

~~1000000000~~

CA. M. 6181

CANADA
MINISTÈRE DES MINES
HON. P. E. BLONDIN, MINISTRE; R. G. MCCONNELL, SOUS-MINISTRE.

Commission géologique

MÉMOIRE 59

N° 55 DE LA SÉRIE GÉOLOGIQUE

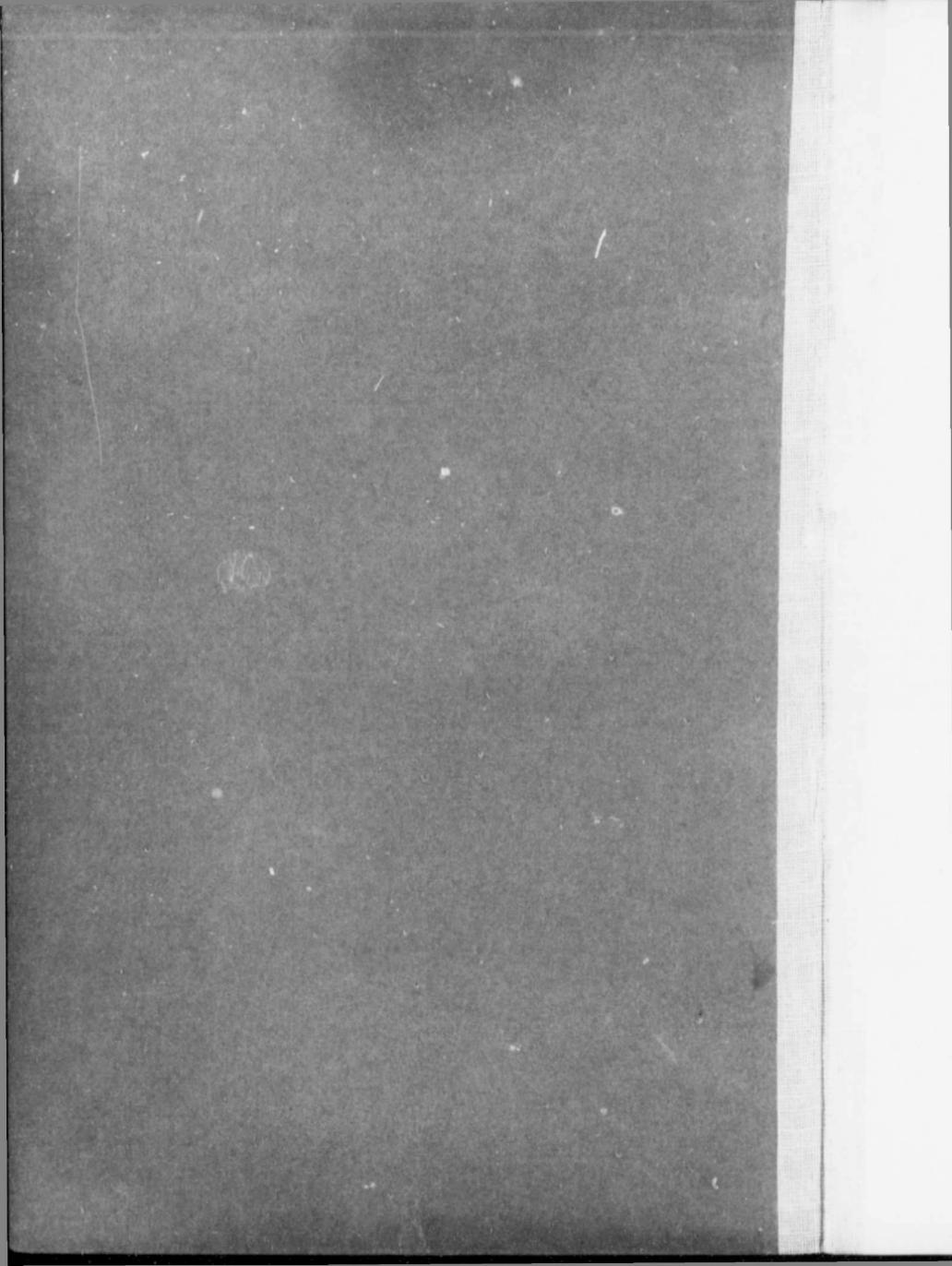
TERRAINS HOUILLERS
ET
RESSOURCES HOUILLERES
DU
CANADA

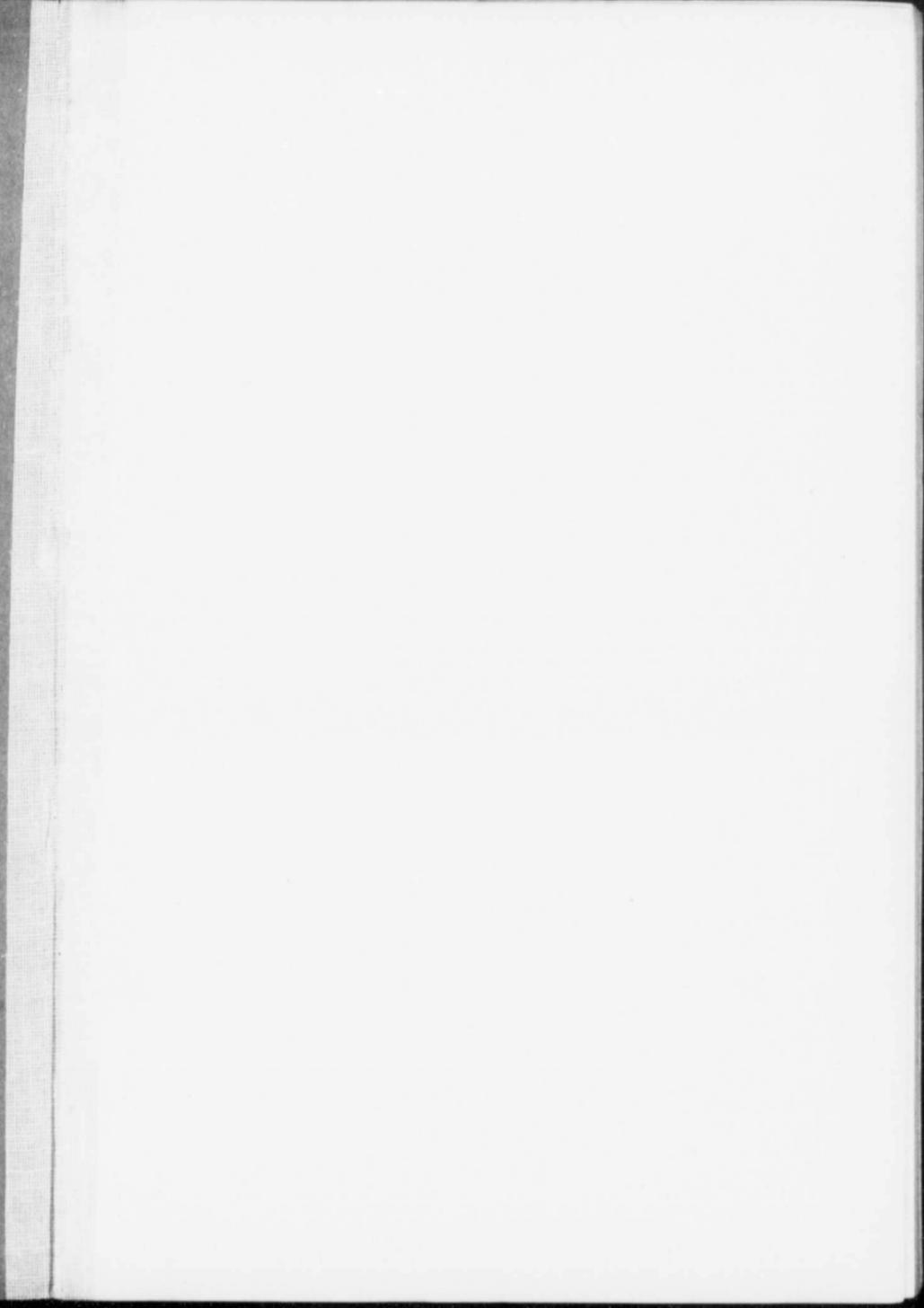
PAR
D. B. Dowling

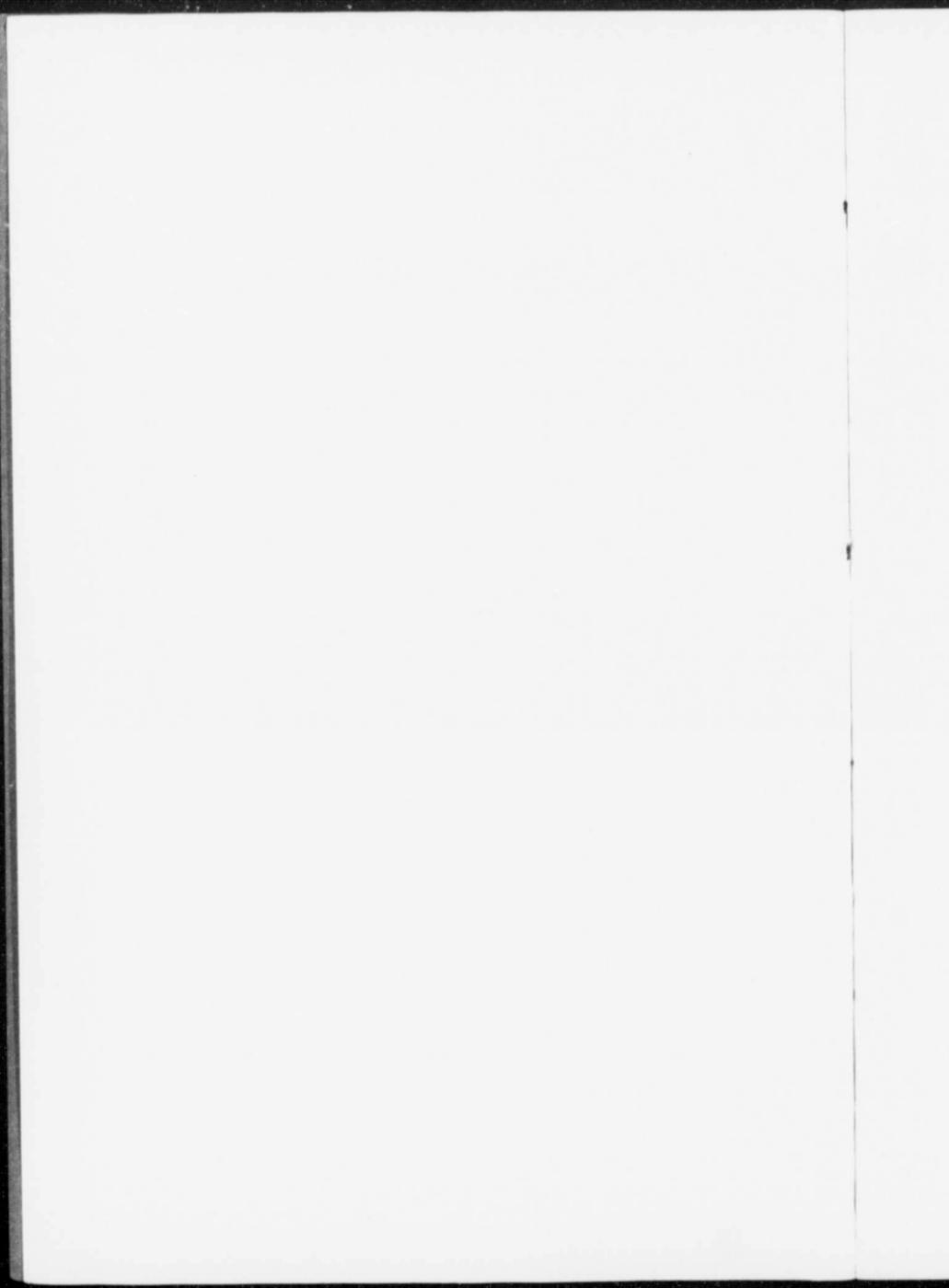


OTTAWA
IMPRIMERIE DU GOUVERNEMENT
1915

N° 1389







CANADA
MINISTÈRE DES MINES
HON. P. E. BLONDIN, MINISTRE; R. G. MCCONNELL, SOUS-MINISTRE.

Commission géologique

MÉMOIRE 59

N° 55 DE LA SÉRIE GÉOLOGIQUE

TERRAINS HOILLERS
ET
RESSOURCES HOILLERES
DU
CANADA

PAR
D. B. Dowling



OTTAWA
IMPRIMERIE DU GOUVERNEMENT
1915

N° 1389



TABLE DES MATIÈRES.

PRÉFACE.....	PAGE v
CHAPITRE I.	
Introduction	1
Dépôts de houille du Canada, classés selon leur période de formation.....	2
Distribution et emploi des houilles du Canada.....	4
Evaluation générale des ressources houillères du Canada.....	5
CHAPITRE II.	
Nouvelle-Ecosse.....	9
Préliminaire.....	9
Ressources houillères de la Nouvelle-Ecosse.....	10
Comté de Cumberland.....	12
Terrains houillers de Joggins.....	12
Etendue de Springhill.....	15
Résumé des essais de houille.....	17
Résumé des ressources houillères du comté de Cumberland..	21
Comté de Colchester... ..	22
Comté de Hants... ..	22
Comté de Pictou.....	22
Terrains houillers de Pictou.....	23
Etendue de Westville.....	24
Etendues de Vale et de Stellarton.....	25
Résumé des essais de houille.....	31
Résumé des ressources houillères, terrains houillers de Pictou.....	35
Comté d'Antigonish.....	36
Comté de Richmond.....	36
Comté d'Inverness.....	36
Rivière Inhabitants.....	37
Port Hood.. ..	37
Mabou.....	38
Broad Cove ou Inverness.....	39
Chimney Corner.....	41
Pointe Friar.....	41
Ile Chéticamp.....	42
Résumé des essais de houilles.....	43
Résumé des ressources houillères, comté d'Inverness.....	46
Comté de Cap-Breton.....	47
Terrains houillers de Sydney.....	47
Notes sur les veines.....	48
Région maritimes.....	52
Résumé des essais de houilles.....	54
Résumé des ressources houillères, comté de Cap-Breton.....	58
CHAPITRE III.	
Nouveau-Brunswick.....	60
Préliminaire.....	60
Etendues exploitées.....	60
Comté de Queens.....	60

	PAGE
Comté de Kent	61
Comté de Kings	61
Aperçu général des découvertes de la houille	61
Résumé des essais de houilles	64
Résumé des ressources houillères du Nouveau-Brunswick	66
CHAPITRE IV.	
Ontario et Manitoba	67
Ontario	67
Manitoba	67
CHAPITRE V.	
Saskatchewan	69
Préliminaire	69
Houille du Tertiaire, couches de Fort Union	69
Analyses immédiates d'échantillons d'affleurements	72
Houilles du Crétacé, formation Belly River	72
Analyses immédiates d'échantillons d'affleurements	73
Houille du Crétacé, formation Dakota	73
Résumé des ressources houillères de Saskatchewan	75
CHAPITRE VI.	
Alberta	78
Préliminaire	78
Ressources houillères de l'Alberta	80
Houilles de la formation Edmonton	81
Résumé des essais de houille	83
Résumé des ressources houillères, formation Edmonton	85
Houilles de la formation Belly River	86
Résumé des essais de houilles	88
Résumé des ressources houillères, formation Belly River	90
Houilles de la formation Kootenay	91
Résumé des essais de houilles	101
Résumé des ressources houillères, formation Kootenay	106
CHAPITRE VII.	
Colombie anglaise	111
Préliminaire	111
Ressources houillères de la Colombie anglaise	113
Partie méridionale de la Colombie anglaise	114
Résumé des essais de houilles	125
Résumé des ressources houillères du sud de la Colombie anglaise	130
Partie centrale de la Colombie anglaise	133
Résumé des ressources houillères du centre de la Colombie anglaise	138
Partie septentrionale de la Colombie anglaise	139
Résumé des ressources houillères du nord de la Colombie anglaise	143
Terrains houilliers de l'île de Vancouver, per C. H. Clapp	144
Analyses immédiates	149
Résumé des essais de houilles	150
Résumé des ressources houillères de l'île de Vancouver	153
Terrains houilliers des îles de la Reine Charlotte, par C. H. Clapp	154
Résumé des ressources houillères de l'île Graham	157

CHAPITRE VIII.

	PAGE
Yukon, par D. D. Cairnes.....	158
Preliminaire.....	158
Formations carbonifères.....	158
Nature de la houille.....	160
Résumé des ressources houillères du Yukon.....	163

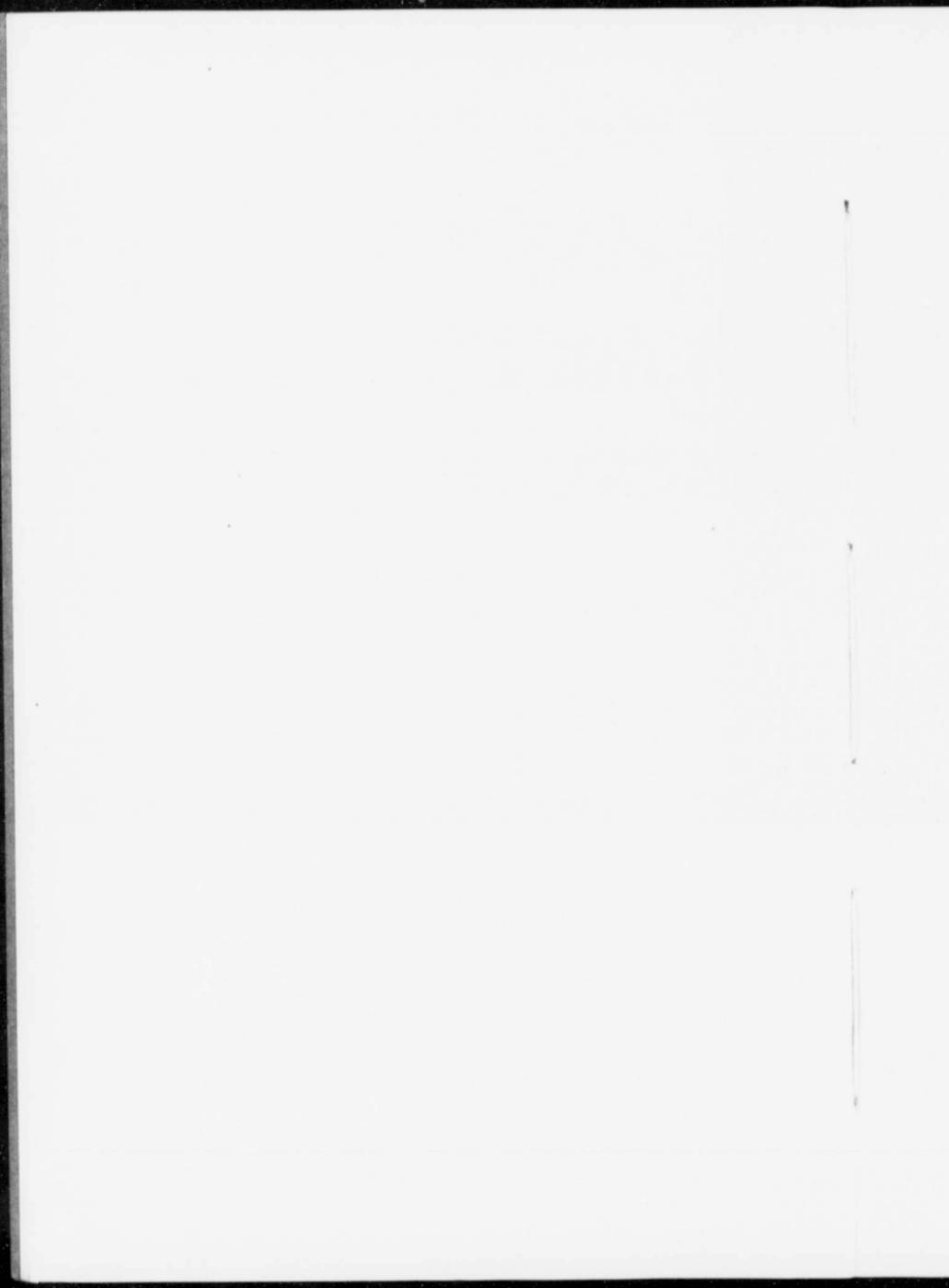
CHAPITRE IX.

Territoires du Nord-Ouest et îles de l'océan Arctique.....	165
Territoires du Nord-Ouest.....	165
Fort Norman, fleuve Mackenzie.....	165
Delta du Mackenzie.....	165
Résumé des ressources houillères des territoires du Nord-Ouest.....	167
Îles de l'océan Arctique.....	168
Carbonifère.....	168
Tertiaire.....	169
Résumé des ressources houillères des îles de l'océan Arctique.....	171
INDEX.....	172

ILLUSTRATIONS.

Carte 125 A, Etendues houillères du Canada.....	en pochette
" 126 A, Etendues houillères de la Nouvelle-Ecosse et du Nouveau-Brunswick.....	" "
" 127 A, Terrain houillers de Sydney.....	" "
" 128 A, Etendues houillères du Manitoba et de Saskatchewan.....	" "
" 129 A, Etendues houillères de l'Alberta et de la Colombie anglaise.....	" "
" 130 A, Etendue houillère de Crowsnest, étendue houillère de Blairmore-Frank.....	" "
" 131 A, Etendue houillère de la partie méridionale de l'île de Vancouver.....	" "

	PAGE
Figure 1. Diagramme montrant la distribution de la houille en Canada.....	8
" 2. Terrains houillers du comté de Cumberland.....	13
" 3. Terrains houillers de Pictou.....	23
" 4. Terrains houillers de Port Hood.....	39
" 5. Terrains houillers de Mabou.....	39
" 6. Terrains houillers de Broad Cove.....	40
" 7. Croquis des assises carbonifères à l'est du mont Wind.....	94
" 8. Croquis des terrains houillers de Costigan, Alberta.....	95
" 9. Terrains houillers du Yukon.....	160



Préface.

Ce rapport sur les terrains houillers et les ressources houillères du Canada est une reproduction, à part quelques ajoutés, de "The Coal Resources of the World", collection de rapports officiels de divers pays, préparés à la demande du comité exécutif du douzième Congrès géologique international.

Comme la classification des houilles n'est pas la même dans tous les pays, on a proposé une classification générale basée sur les propriétés physiques et chimiques de ces combustibles. Acceptée presque partout, c'est cette classification dont nous nous servons dans les tableaux qui vont suivre. Il nous a paru nécessaire de l'adopter pour faciliter le travail de rédaction et la comparaison. Nous croyons devoir la reproduire en tête de ce rapport, afin de donner aux diverses classes de houille une délimitation parfaitement établie.

CLASSIFICATION DES HOUILLES, ADOPTÉE PAR LE CONGRÈS INTERNATIONAL GÉOLOGIQUE.

Classe A.

(1) Donne une flamme courte et bleue; émet de 3 à 5 pour cent de matières volatiles combustibles.

Quotient de combustible: $\frac{\text{Carbone fixe}}{\text{Matières volatiles}} = 12 \text{ et plus.}$

Pouvoir calorifique, 8,000 à 8,330 calories, ou 14,500 à 15,000 U. T. B.

Composé moyen,

Carbone.....	93 à 95%
Hydrogène.....	2 à 4
Oxygène et azote.....	3 à 5

(2) Donne une flamme courte légèrement éclairante et produit peu de fumée; ne se convertit pas en coke et ne contient que de 7 à 12 pour cent de matières volatiles.

Quotient de combustible, 7 à 12.

Le pouvoir calorifique est généralement de 8,330 à 8,600 calories, ou de 15,000 à 15,500 U. T. B.

Composé moyen,	
Carbone.....	90 à 93%
Hydrogène.....	4 à 4.5
Oxygène et azote.....	3 à 5.5

Classe B.

(1) Donne une flamme courte, éclairante et contient de 12 à 15 pour cent de matières volatiles; ne se transforme pas en coke rapidement. Quotient de combustible, 4 à 7.

Le pouvoir calorifique est généralement de 8,400 à 8,900 calories, ou de 15,200 à 16,000 U.T.B.

Composé moyen,	
Carbone.....	80 à 90%
Hydrogène.....	4.5 à 5
Oxygène et azote.....	5.5 à 12

(2) Donne une flamme éclairante et contient de 12 à 26 pour cent de matières volatiles; généralement transformable en coke.

Quotient de combustible, 1.2 à 7.

Pouvoir calorifique: 7,700 à 8,800 calories, ou 14,000 à 16,000 U.T.B.

Composé moyen,	
Carbone.....	75 à 90%
Hydrogène.....	4.5 à 5.5
Oxygène et azote.....	6 à 15

(3) Brûle facilement et donne une longue flamme; résiste à l'action atmosphérique, mais est d'une cassure facile; contient parfois plus de 6 pour cent d'humidité; matières volatiles, 35 pour cent et plus; se transforme en un coke tendre et poreux.

$$\frac{\text{Carbone fixe} + \frac{1}{2} \text{ matières volatiles}}{\text{Eau hygroscopique} + \frac{1}{2} \text{ matières volatiles}} = 2.5 \text{ à } 3.3$$

Pouvoir calorifique; 6,600 à 7,800 calories, ou 12,000 à 14,000 U.T.B.

Composé moyen,	
Carbone.....	70 à 80%
Hydrogène.....	4.5 à 6
Oxygène et azote.....	18 à 20

Classe C.

Donne une flamme longue dégageant de la fumée; produit de 30 à 40 pour cent de matières volatiles par la distillation, et donne un coke très poreux. Offre une cassure généralement résineuse.

Pouvoir calorifique de 6,600 à 8,800 calories, ou 12,000 à 16,000 U.T.B.

Classe D.

Contient généralement au-delà de 6 pour cent d'humidité; se désagrège par la dessiccation; rayé de brun ou de jaune; sans clivage appréciable.

(1.) Humidité dans les approvisionnements fraîchement extraits, au-delà de 20 pour cent. Cassure généralement conchoïdale.

Crevasses de dessiccation irrégulières, à lignes courbes.

De couleur ordinairement noir luisant, quelquefois brune.

Carbone fixe + $\frac{1}{2}$ matières volatiles = 1.8 à 2.5

Eau hygroscopique + $\frac{1}{2}$ matières volatiles

Pouvoir calorifique: 5,500 à 7,200 calories, ou 10,000 à 13,000 U.T.B.

Composé moyen,

Carbone.....	60 à 75%
Hydrogène.....	6 à 6.5
Oxygène et azote.....	20 à 30

(2.) Humidité dans les approvisionnements pour le commerce: au delà de 20 pour cent. Cassure généralement terne et terreuse.

Fissures de dessiccation se produisant généralement parallèlement à la stratification et laissant souvent voir une structure fibreuse (ligneuse).

De couleur généralement brune, quelquefois noire.

Pouvoir calorifique: de 4,000 à 6,000 calories, ou 7,000 à 11,000 U.T.B.

Composé moyen,

Carbone.....	45 à 65%
Hydrogène.....	6 à 6.8
Oxygène et azote.....	30 à 45

Dans la classification ci-dessus, les lettres ont été substituées aux noms. D'une façon générale, la classification est conforme à celle en usage en Amérique, c'est-à-dire:

A¹ = Anthracite.

A² = Semi-anthracite.

B¹ = Charbon anthracitique et charbon fortement bitumineux.

B² = Charbon bitumineux.

B³ = Charbon faiblement bitumineux.

C = Houille grasse dure (cannel coal).

D¹ = Charbon ligniteux ou semi-bitumineux.

D² = Lignite.

Terrains houillers et ressources houillères du Canada.

(Voir la carte 125a en pochette.)

CHAPITRE I.

INTRODUCTION.

L'Empire britannique est actuellement connu comme possédant d'immenses réserves de houille. Dans l'évaluation faite en ces derniers temps, il figure pour près d'un quart de la réserve mondiale. Comme on estime que plus de la moitié de l'approvisionnement du globe provient des Etats-Unis d'Amérique, la quantité de houille fournie par les autres nations égale à peu près le rendement de l'Empire britannique.

Le tableau ci-dessous donne la réserve houillère des diverses parties de l'Empire.

	Anthracites	Houilles bitumineuses	Houilles semi-bitumineuses, houilles brunes et lignites.	Totaux
	Millions de tonnes.	Millions de tonnes	Millions de tonnes	Millions de tonnes
Canada.....	2,158	283,661	948,450	1,234,269
Grande-Bretagne et Irlande.....	11,359	178,176	.....	189,533
Australie.....	659	132,250	32,663	165,572
Hindoustan.....	.....	76,399	2,602	79,001
Colonies du sud de l'Afrique.....	11,660	44,540	.....	56,200
Nouvelle-Zélande.....	.....	911	2,475	3,386
Rhodésie.....	2	493	74	569
Terreneuve.....	.....	500	.....	500
Niger méridional.....	.....	.....	80	80
Colonie anglaise N. Bornéo.....	.....	75	.....	75
	25,838	717,005	986,344	1,729,185

Le Canada apparaît comme un immense entrepôt; toutefois, bien que ses réserves soient considérables, il s'y trouve une grande quantité de charbon impropre au commerce de l'Empire. On trouve cependant du côté de l'Atlantique comme du côté du Pacifique un approvisionnement considérable qui peut très bien rivaliser avec ceux qui proviennent de l'étranger.

Quelle qu'elle puisse être, toute revue des terrains houillers du Canada ne peut être considérée que comme un simple essai, attendu qu'une grande partie de notre territoire, surtout dans la région du Nord-Ouest, n'est encore que peu connue; dans les régions mieux explorées, il n'est même pas encore possible de se procurer des renseignements satisfaisants, car, dans beaucoup de ces régions, il n'y a pas encore assez longtemps que l'on a entrepris les opérations minières et les études géologiques qu'elles comportent. Dans le présent travail, et dans la carte qui y est annexée, j'ai rangé dans les terrains houillers de vastes étendues de Saskatchewan et de l'Alberta, pour la raison que, dans ces étendues, les formations sous-jacentes sont celles qui, dans les régions avoisinantes, sont connues comme renfermant des houilles ligniteuses, semi-bitumineuses et bitumineuses. Les renseignements concernant ces étendues ont été puisés principalement dans l'étude des affleurements actuels des roches; toutefois, grâce à l'accroissement de l'exploitation, les sondages qui y ont été faits en divers endroits sont venus ajouter à ces renseignements.

DÉPÔTS DE HOUILLE DU CANADA CLASSÉS RELATIVEMENT A LEUR PÉRIODE DE FORMATION.

Interglaciaire.

A l'exception des dépôts de tourbes, lesquels sont encore en voie de formation, les combustibles les plus récents que l'on puisse ranger parmi les lignites et les houilles ligniteuses sont les couches qui se sont formées durant une période chaude interglaciaire, dans la partie méridionale du bassin de la baie d'Hudson et dans la région de Kootenay-Est, Colombie anglaise. Les allu-

vions de la période glaciaire qui a suivi ont recouvert ces couches, qui forment actuellement des lignites de qualité inférieure.

Tertiaire.

De petites étendues des sédiments du Tertiaire, dans la Colombie anglaise, le Yukon et les îles de l'océan arctique, alluvions de lacs d'eau douce, contiennent des lignites et des houilles semi-bitumineuses propres à l'exploitation. On trouve, dans l'Alberta et le Saskatchewan, de la houille dans les strates qui représentent la partie inférieure du Tertiaire.

Crétacé supérieur.

De grandes étendues de terrains, dans l'Alberta et le Saskatchewan, laissent voir des dépôts de sable et d'argile comportant des veines de houilles, dépôts que se sont formés vers la fin du Crétacé ou le commencement du Tertiaire, alors que le niveau de ces régions n'était guère au-dessus de celui de l'océan.

Les houilles de l'île de Vancouver et celles des plaines dans les environs de Lethbridge se trouvent dans les couches supérieures du Crétacé.

Crétacé inférieur.

Les houilles bitumineuses et l'antracite des Monts Rocheux et des îles de la Reine Charlotte, ainsi que ceux de beaucoup d'endroits dans l'intérieur de la Colombie anglaise et du Yukon, appartiennent au Crétacé inférieur et se trouvent près de la base de cette formation.

Carbonifère.

Les assises de houilles, série de couches généralement propres au littoral, qui recouvrent les couches marines du Carbonifère, forment les principaux terrains houillers de la Nouvelle-Ecosse. Les assises supérieures, celles qui forment le sommet du Carbonifère supérieur, que l'on inscrit généralement sur la carte comme faisant partie du Permien-Carbonifère, ne contiennent que quelques lits de houille. Le "Grès de Millstone", série basale supportant en concordance les assises houillères, contiennent quelques veines peu épaisses qui ne prennent une certaine importance que

lorsque les véritables gisements de houille font défaut, comme tel est que cas pour le Nouveau-Brunswick.

Carbonifère inférieur ou Dévonien.

En certains endroits de la Nouvelle-Ecosse, on trouve des débris de plantes dans une série de grès et de schistes supportant le calcaire du Carbonifère; toutefois, on n'y connaît aucun gisement de houille propre à l'exploitation. Les dépôts les plus importants que l'on range dans cette période sont la houille grasse dure (cannel coal) et les schistes bitumineux des îles de l'océan Arctique. A Lepreau, dans le Nouveau-Brunswick, des schistes, probablement de la période dévonienne, contiennent des substances carbonifères ressemblant à de l'anhracite.

DISTRIBUTION ET EMPLOI DES HOUILLES DU
CANADA.

Le Canada possède d'immenses approvisionnements de houilles bitumineuses et semi-bitumineuses, situés pour la plupart à l'intérieur des terres, dans l'ouest; il se trouve cependant des terrains houillers très importants sur le littoral, de chaque côté du pays.

Sur le littoral de l'Atlantique, il se fait une exploitation extraordinaire de la houille bitumineuse, que l'on emploie généralement pour la production de la force motrice dans les manufactures ou sur les voies de transport par eau ou par chemin de fer; on l'utilise aussi pour le traitement des minerais de fer. Sur la côte du Pacifique, on emploie les houilles bitumineuses surtout pour la production de la force motrice et pour l'exportation.

Les terrains houillers de l'intérieur donnent des houilles de diverses qualités; ceux des régions montagneuses de l'est de la Colombie anglaise et de l'ouest de l'Alberta sont de beaucoup les plus importants et donnent les meilleures qualités de houille.

Les terrains houillers du Manitoba et du Saskatchewan méridional fournissent des houilles d'une nature ligniteuse qui s'adaptent bien pour la consommation domestique. Les immenses terrains houillers de l'Alberta, qui contiennent des houilles

de toutes sortes, constituent la plus forte réserve houillère de tout le Canada. La partie centrale de la Colombie anglaise renferme plusieurs étendues houillères; elles seront d'une grande valeur pour le traitement des minerais qui font la richesse de cette province. Il sera possible d'exploiter, dans un avenir probablement assez rapproché, les combustibles des îles de l'océan Arctique, tout aussi bien que le sont les houilles du Spitzberg, qui se trouvent à peu près à la même latitude.

J'ai esquissé sur la carte du Canada les étendues houillères des diverses provinces, et j'y ai donné quelques indications sur la nature des différentes espèces de houilles. On trouvera dans le tableau qui suit une évaluation générale de la réserve houillère de chaque province.

ÉVALUATION GÉNÉRALE DES RÉSERVES HOUILLÈRES DU CANADA.

Les tableaux qui suivent donnent le résumé de l'évaluation des ressources houillères du Canada.

GROUPE I.

COMPRENANT LES VEINES DE 1 PIED OU PLUS, JUSQU'À UNE PROFONDEUR DE 4,000 PIEDS.

DISTRICT.	RÉSERVE ACTUELLE (Evaluation basée sur l'épaisseur et l'étendue actuelles).			RÉSERVES PROBABLES (Evaluation approximative).		
	Superficie en milles carrés.	Genre de houille. †	Tonnes métriques.	Superficie en milles carrés	Genre de houille. †	Tonnes métriques.
Nouvelle-Ecosse.....	174-31	B ² C	2,137,736,000 50,415,000	273-5	B ² C	4,871,817,000 20,000,000
Nouveau-Brunswick.....				121-0	B ²	151,000,000
Ontario.....				10-0	D ²	25,000,000
Manitoba.....				48-0	D ²	160,000,000
Saskatchewan.....	306-0	D ²	2,412,000,000	13,100-0	D ²	57,400,000,000
		D ¹			D ²	26,450,000,000
		D ¹	382,500,000,000		D ¹	464,821,000,000
Alberta.....	25,300-0	B ¹	1,197,000,000	56,375-0	B ¹	139,161,000,000
		B ² B ¹	2,026,800,000		B ² B ¹	43,022,600,000
		A ²	669,000,000		A ²	100,000,000
		A ² B ²	23,653,242,000		A ² B ²	40,807,700,000
Colombie anglaise.....	439-0	B ²	118,000,000	5,595-0	B ²	2,300,000,000
		D ²	60,000,000		D ¹ D ²	5,136,000,000
					C	1,800,000,000
Yukon.....				2,840-0	A ² B ²	250,000,000
					D ¹ D ²	4,690,000,000
Territoires du Nord Ouest.....				300-0	D ²	4,800,000,000
Iles de l'océan Arctique.....				6,000-0	B ² B ² C	6,000,000,000
Totaux.....	26,219-31		414,804,193,000*	82,662-5		801,966,117,000

*De ce total, on a déduit 20,000,000 représentant la quantité de houilles de toutes sortes extraites jusqu'ici dans l'Alberta.

†Pour la classification des houilles, voir la préface.

GROUPE II.

COMPRENANT LES VEINES DE 2 PIEDS ET PLUS À DES PROFONDEURS VARIANT ENTRE 4,000 ET 6,000 PIEDS.

DISTRICT.	RÉSERVES PROBABLES (Evaluation approximative).		
	Superficie en milles carrés.	Genre de houille	Tonnes métriques.
Nouvelle-Ecosse (étendues marines limitées à 3 ou 5 milles).....	73	B ²	2,639,000,000
Alberta.....	203	B ²	12,700,000,000
Colombie anglaise.....	11	B ²	2,160,000,000
Totaux.....	287		17,499,000,000

TOTAUX PAR PROVINCE—GROUPES I ET II.

Nouvelle-Ecosse.....	9,718,968,000 tonnes métriques.	
Nouveau-Brunswick.....	151,000,000	"
Ontario.....	25,000,000	"
Manitoba.....	160,000,000	"
Saskatchewan.....	59,812,000,000	"
Alberta.....	1,072,627,400,000	"
Colombie anglaise.....	76,034,942,000	"
Yukon.....	4,940,000,000	"
Territoires du Nord Ouest..	4,800,000,000	"
Iles de l'océan Arctique....	6,000,000,000	"
	1,234,269,310,000	

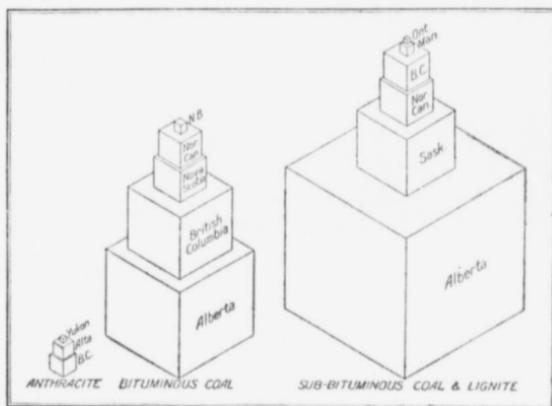


Figure 1. Diagramme montrant la distribution de la houille en Canada.

CHAPITRE II.
NOUVELLE-ÉCOSSE.

PRÉLIMINAIRE.

(Voir la carte 126a en pochette.)

Les assises dans lesquelles on trouve le charbon de cette province varient, par l'âge, depuis le Carbonifère inférieur¹ jusqu'au Permien tout probablement. De nombreuses couches très minces faites de débris d'anciennes végétations et formant, en certains endroits, de faibles veines de houille, se trouvent au-dessous du calcaire carbonifère, mais les dépôts les plus riches se rencontrent au-dessus de ce calcaire, dans des strates que l'on considère généralement du même âge que les assises houillères de la Grande-Bretagne. Ces assises recouvrent une série de couches de base d'éléments plus grossiers, que l'on connaît, au Canada, sous le nom de "Grès Millstone", bien qu'elles forment tout simplement des assises inférieures dans lesquelles se trouvent parfois de petites veines de houille. Les séries sous-jacentes aux assises houillères sont en différents endroits tout à fait semblables aux grès Millstone; elles renferment aussi de la houille, mais dans une faible proportion.

Les assises houillères proprement dites affleurent dans cinq régions de la province, et dans chacune de ces régions, d'importantes houillères sont en opération: le terrain houiller de Cumberland, qui comprend les étendues de Joggins et de Spring-hill; les terrains houillers de Pictou; ceux d'Inverness (en grande partie sous-marins); enfin les terrains houillers du Cap Breton, ou Sidney, qui contiennent tout à la fois des étendues sous-marines et sous-continentales.

On trouvera dans les tableaux suivants une évaluation approximative de la quantité de houille que contiennent les divers terrains houillers de la Nouvelle-Écosse.

¹ On a trouvé de la houille dans des roches que l'on a rangées, sur la carte, dans le Dévonien. Les plantes fossiles ont le faciès de celle du Carbonifère et l'on a assigné à cet âge une place dans le Carbonifère inférieur.

RESSOURCES HOUILLÈRES DE LA NOUVELLE-ÉCOSSE.

GROUPE I.

COMPRENANT LES VEINES DE 1 PIED OU PLUS, JUSQU'À UNE PROFONDEUR DE 4,000 PIEDS.

DISTRICT.	VEINES DE HOUILLE.		RÉSERVE ACTUELLE (Évaluation basée sur l'épaisseur et l'étendue actuelles).			RÉSERVES PROPABILS (Évaluation approximative).		
	n°	Puissance.	Superficie en mille carrés.	† Genre de houille.	Tonnes métriques.	Superficie en mille carrés.	† Genre de houille.	Tonnes métriques.
Comté de Cumberland.....			60	B ²	682,000,000	5	B ²	250,000,000
Colchester.....						1	B ²	1,000,000
Pictou.....			11	{ B ² C	{ 345,440,000 45,000,000	8	B ²	450,000,000
Antigonish.....						1	C	20,000,000
Richmond.....	2	3 à 5 pieds				4	B ²	12,360,000
Inverness {Étendue sous-marine.....			5-75	B ²	61,800,000	10	B ²	22,000,000
{Étendue terrestre.....			4	B ²	86,000,000	7	B ²	73,000,000
Comité de Cap-Breton, étendue terrestre.....			92-66	{ B ² C	{ 1,022,496,000 5,415,000			
Étendue marine, limite de 3 milles.....						168-5	B ²	4,063,457,000
Totaux.....			74-31		2,248,151,000	273,5		4,891,817,000
Moins la quantité extraite.....					60,000,000			
					2,188,151,000			

† Pour la classification, voir la préface.

GROUPE II.

COMPRENANT LES VEINES DE 2 PIEDS OU PLUS À DES PROFONDEURS VARIANT ENTRE 4,000 ET 6,000 PIEDS.

DISTRICT.	RÉSERVES PROBABLES (Évaluation approximative).		
	Superficie.	Genre de houille	Tonnes métriques.
Comté de Cap-Breton—Etendue sous-marine, 3 à 5 milles.....	73 milles carrés	B ²	2,639,000,000

COMTÉ DE CUMBERLAND.

Les roches du Permien et du Carbonifère supérieur débordent à la vue les assises houillères qui peuvent se trouver dans la partie orientale du comté de Cumberland. On rencontre des affleurements de grès Millstone susceptible de contenir de faibles veines de houille; ils forment une lisière qui part de près de Springhill et s'étend au hâvre de Wallace, sur le détroit de Northumberland. La limite orientale de cette lisière est synclinale par la forme; un rameau s'en détache se projetant vers l'est, et l'on a trouvé qu'il renferme des schistes houilleux. Il se peut que la lisière de roches permienues que l'on trouve au centre de ce pli synclinal renferme quelques assises houillères. On a trouvé à Victoria Sud, qui est situé sur un affleurement de grès de Millstone sur le versant nord du pli synclinal, de faibles veines de houille sous-jacentes à des conglomérats, qui appartiennent à une formation plus récente; elles n'ont aucune valeur économique. Il en est ainsi sur la limite orientale du pli synclinal, à Atkinson Siding sur la ligne de l'Intercolonial. On a trouvé de faibles veines à un mille environ à l'est de la gare d'Oxford, sur l'extrémité ouest, quelque peu plus près du pli synclinal. L'épaisseur de la veine supérieure est de 15 pouces; à 4½ pieds au-dessous se trouve une veine impure de 2 pieds 6 pouces.

Un petit affleurement des roches du Carbonifère inférieur, à Parrsboro, sur le bassin des Mines, renferme évidemment des couches quelque peu moins profondes, puisqu'on a trouvé de faibles veines de houille près de la côte.

Il existe dans ce comté deux étendues qui sont d'une grande importance économique et dans lesquelles les assises houillères sont à découvert. Une de ces étendues part de la baie Chignectou et se dirige vers le centre de la contrée dans la direction de l'est; elle contient des couches dont le plongement est dans la direction du sud (probablement le rameau septentrional du pli synclinal). Bien que fortement inclinées, les assises houillères sont peu bouleversées; on les exploite à différents endroits. La seconde étendue est située au sud et à l'est de la première et l'on croit qu'elle est la continuation des couches des terrains houillers du nord, déplacés par une dislocation du pli synclinal comprenant tout un système de failles, de plissements, ainsi qu'un soulèvement local.

TERRAINS HOUILLERS DE JOGGINS.

Les assises houillères des terrains de Joggins forment une étroite lisière dans laquelle on peut suivre les veines sur un parcours de 22 milles. Voici l'épaisseur des veines dans les différentes mines situées le long de la ligne de chemin de fer de Joggins.

Houillère de Joggins Sud. La veine la plus épaisse mesure 3 pieds et 6 pouces de houille, 1 pied 6 pouces de schiste, 1 pied 6 pouces de houille. Les assises plongent avec un angle de 19 degrés.

Houillère de Strathcona. Deux veines sont exploitées. La veine supérieure mesure à peu près 42 pouces de houille; la seconde veine, à 500 pieds au-dessous, a une épaisseur variant de 27 pouces à 30 pouces de houille, avec un feuillet de séparation de 8 à 12 pouces.

Houillère de Minudie. La veine mesure, au sommet, 18 pouces de houille et, au fond, 10 pouces de houille avec un feuillet d'argile de 6 pouces à 24 pouces.



Figure 2. Terrains houillers du comté de Cumberland.

Mine de Jubilee. La veine exploitée mesure de 20 à 24 pouces de houille.

Houillère de Maccan. Une coupe¹ de la veine, mesurée sur la pente de 30 degrés qui traverse les assises, dont le plongement est de 50 degrés, donne:

<i>Houille</i>	1 pied, 10 pouces.
<i>Schiste</i>	3 pouces.
<i>Houille</i>	6 pouces.
<i>Schiste</i>	3 pouces.
<i>Houille</i>	1 pied, 6 pouces.
<i>Schiste</i>	4 pouces.
<i>Houille</i>	1 pied, 5 pouces.
<i>Schiste</i>	3 pouces.
<i>Houille</i>	4 pieds.
<i>Schiste</i>	1 pied.
<i>Houille</i>	1 pied, 3 pouces.

Houillère de Chignectou. La veine mesure: houille du sommet, 3 pieds; feuillet de séparation, 1 pied, 6 pouces; houille du centre, 1 pied, 6 pouces; feuillet de séparation, 5 pouces; houille inférieure, 6 pouces. Plongement de la veine, 38 degrés.

Mines Styles. Une coupe de la veine donne: Houille, 2 pieds; argile et schiste, 7 pouces; houille, 1 pied, 1 pouce. Le plongement est de 42 degrés, et la veine s'applatit légèrement en s'enfonçant.

Les assises contiennent un grand nombre de petits filons et quelques veines de grandeur suffisante pour l'exploitation y compris deux veines de la baie Chignectou, qui possèdent suffisamment de houille pour qu'on en doive tenir compte dans l'évaluation de la réserve. Les assises plongent vers le sud de manière à former un bassin synclinal dont le côté mérédonial repose sur des roches plus anciennes, qui constituaient une chaîne de collines assez élevées, à l'époque de la formation de ces assises. On ignore si les assises houillères s'étendent vers le sud aussi loin que les roches qui les recouvrent; il est probable, cependant, qu'un terrain houiller non apparent s'étend au sud de celui

¹ Les coupes sont prises de "An Economic Investigation of the Coals of Canada" par J. B. Porter, et R. J. Derlay, Dept. des Mines, Canada, Division des Mines, vol. 1, deuxième partie, par Théo. Denis, pp. 50-59.

de Joggins, et si l'on en juge par le nombre et la puissance des veines de l'étendue de Springhill, celles de Joggins devraient aller en s'épaississant vers le centre du bassin.

ÉTENDUE DE SPRINGHILL.

Les assises houillères qui affleurent à Springhill se sont constituées plus près du centre du bassin primitif que celles de l'étendue de Joggins. Comme le nombre des veines est ici plus considérable, et que les veines elles-mêmes sont plus puissantes, on suppose qu'il doit se trouver un énorme massif houiller entre Springhill et la baie de Chignectou; il se pourrait cependant que ce massif soit à une très grande profondeur.

Il existe, à Springhill, trois principales étendues de houille séparées entre elles par des failles, ce sont: (1) l'étendue de Saltspring, (2) celle de Springhill, et (3) celle de Mapleton.

(1.) *Saltspring*. Dans cette étendue, une faille courant de l'est à l'ouest sépare un immense massif synclinal formé d'assises houillères et de calcaires du Carbonifère inférieur, dont le plongement est dans la direction du nord. Deux faibles veines, l'une d'un pied et l'autre de $2\frac{1}{2}$ pieds d'épaisseur, affleurent sur la rivière Black. On a suivi la veine supérieure au moyen de sondage jusqu'à la ligne de faille, dans la direction du nord-ouest, et sur un parcours de $1\frac{1}{2}$ mille dans la direction de l'ouest, soit une distance totale de $3\frac{3}{4}$ milles. La veine ne paraît pas prendre de puissance le long de l'affleurement et il est probable que l'épaisseur moyenne n'en dépasse pas deux pieds.

(2.) *Springhill*. C'est à Springhill que l'on trouve la plus importante réserve de houille de cette région. Les assises houillères semblent représenter les dépôts de la partie centrale du bassin, ramenés à la surface à la suite d'une élévation locale du sol. Ces assises plongent en pente rapide dans la direction de l'ouest, vers le terrain houiller non apparent de la région de Joggins; elles contiennent cinq veines exploitables, sans compter plusieurs autres petites. La coupe¹ que laissent voir les

¹ Les coupes sont prises de "An Economic Investigation of the Coals of Canada," par J. B. Porter, et R. J. Derlay, Dept. des Mines, Canada, Division des Mines, Vol. 1, deuxième partie par Théo. Denis, pp. 50-59.

travaux de la mine, donne une puissance totale de 49 pieds de houille répartie comme suit:

Houille, veine du nord.....	13	pieds,	0	pouce
Assises.....	105	"	0	"
Houille.....	5	"	0	"
Assises.....	130	"	0	"
Houille.....	2	"	4	pouces
Assises.....	185	"	0	pouce
Houille, veine Principale, ou du versant				
oriental.....	11	"	0	"
Assises.....	80	"	0	"
Houille, veine Black, ou du versant				
occidental.....	11	"	0	"
Assises.....	100	"	0	"
Houille.....	4	"	0	"
Assises.....	76	"	0	"
Houille.....	2	"	9	pouces

(3.) *Mapleton*. Aucune exploitation n'a été entreprise dans l'étendue de Mapleton contiguë à celle de Springhill, au sud, et, conséquemment, on n'en peut donner que peu de renseignements. Si l'on juge par l'amincissement de la veine de Springhill dans la direction du sud, il semble probable que les couches de Mapleton se sont formées sur la limite du bassin houiller primitif et que, conséquemment, elles ne peuvent être que très minces.

RÉSUMÉ DES RECHERCHES FAITES PAR LE MINISTÈRE DES MINES SUR LES ÉCHANTILLONS DE COMMERCE DE HOUILLES FOURNIS
PAR LES MINES DU COMTÉ DE CUMBERLAND, N.E. HOUILLE CRIBLÉE ET TRIÉE À LA MAIN.

Analyses.

LOCALITÉS.	HUMIDITÉ		ANALYSES IMMÉDIATES DE HOUILLE SÈCHE.			ANALYSES ÉLÉMENTAIRES DE HOUILLE SÈCHE.					U.T.B. Houille séchée.
	Mine.	Séchée à l'air.	Mat. Vol.	C.F.	Cen- dre.	C.	H.	S.	A.	O.	
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
Houillère de Jiggins.....	1.3	0.6	36.6	44.8	18.6	63.5	4.1	5.4	1.3	7.1	11,590
Houillère de Minudic.....	3.8	2.8	35.7	48.8	15.5	64.8	4.4	6.7	1.1	7.5	11,830
Houillère de Chignecto.....	3.6	3.2	41.0	45.7	13.3	66.2	4.8	6.4	1.3	8.0	12,150
Springhill—											
Houillère n° 1.....	2.2	.....	33.3	63.3	3.4	81.5	5.1	1.0	1.9	7.1	14,190
Houillère n° 2.....	2.8	2.0	32.3	58.5	9.2	75.1	4.9	1.6	1.2	8.0	13,370
Houillère n° 3.....	2.8	2.3	33.5	55.0	11.5	73.1	4.6	1.8	1.8	7.2	13,000

¹De "Recherche sur les houilles du Canada," Division des Mines, Dept. des Mines—No. 83.

Essais aux chaudières.

	Pouvoir cal. par lb. de houille, une fois allumée. U.T.B.	Humidité de la houille une fois allumée. %	Cendres et machefer de la houille sèche. %	Evaporation équivalente par lb. de houille une fois allumée.
Houillère de Joggins, brute.....	11,250	2.9	14.8	5.66
" " " lavée.....	12,250	3.8	8.2	6.22
" " Minudie, brute.....	11,500	2.8	12.2	5.61
" " " lavée.....	12,160	3.5	12.7	6.09
" " Chignecto, brute.....	11,790	3.0	11.2	5.82
" " " lavée.....	12,210	5.3	7.3	6.31
Springhill—				
Houillère n° 2, brute.....	13,120	1.9	7.9	6.63
" " " lavée.....	13,330	3.8	5.6	7.36
Houillère n° 3, brute.....	12,710	2.2	8.8	6.18
" " " lavée.....	13,110	3.4	8.1	7.20

Essais de carbonisation.

PROVENANCE DE LA HOUILLE.	Age de l'échantillon, en mois.	Type de four.	Durée de la carbonisation, en heures.	Remarques.	Genre de coke.
Houillère de Joggins..	21½	Bernard à Sydney.....	48	Coke impur, faible, à cassure irrégulière; produit beaucoup de poussière.	B
" " ..	1	" "	48	Coke noir mat, plus dur, produisant moins de poussière que le précédent.	+B
Houillère de Minudie..	21	Otto-Hoffman à Sydney....	48	Tendre et friable, à peine carbonisé.	-B
Houillère de Chignecto.	21	" "	48	Coke très irrégulier, assez solide en certains endroits, et très friable en d'autres endroits.	+B
Springhill— Houillère No. 1.....	½	" " ..	40	Coke dur de bonne qualité, à cassure très régulière, s'effrite en petits morceaux, mais sans poussière.	A
" " 2.....	21½	" " ..	40	Coke de qualité médiocre, pas très solide.	+B
" " 2.....	½	" " ..	40	Coke de qualité ordinaire, assez solide, à cassure en baguettes recourbées.	-A
" " 3.....	21½	" " ..	40	Joli coke, mais pas très ferme.	+B
" " 3.....	21½	Beehive à Bridgeport.....	72	Coke non commercial.	
" " 3.....	½	Otto-Hoffmann à Sydney....	40	Coke excellent, à clivage régulier légèrement recourbé.	-A

A = Coke commercial de bonne qualité—subdivisé +A, A, -A.
 B = Coke commercial de qualité médiocre—subdivisé +B, B, -B.
 C = Un coke aggloméré, non commercial—subdivisé +C, C, -C.

Essais au gazogène.

DÉSIGNATION.	Houillère de Joggins, Canada, Coal and Ry. Co., Joggins, N. É.	Houillère No. 2, Cumberland Ry. and Coal Co., Springhill, N. E.
Matières volatiles $\frac{C}{G}$	34.4	31.4
Cendres $\frac{C}{G}$	18.1	7.3
Humidité $\frac{C}{G}$	2.5	1.9
Pouvoir cal. de la houille au moment de la charge U.T.B.	11,300	13,120
Pouvoir cal. du gaz (minimum) par pd. cub. U.T.B.	98.9	93.8
Rendement au gazogène.....	0.486	0.438
Houille par B.I.P. par cent livres.....	2.11	2.07
Agglutination de la houille.....	Aucun ennui.	Aucun ennui.
Intervalle moyen entre chaque ringardage.....	1 hr., 30 min.	1 heure.
Quantité de mâchefer.....	Aucun ennui.	Aucun ennui.
Quantité de goudron.....	41 lbs.	34 lbs.
Uniformité dans la qualité du gaz.....	Variable.	Assez variable.
Quantité de vapeur dépensée.....	Modérée.	Modérée.
Quantité de combustible dans les déchets.....	"	"
Remarques.....	Donne un gaz pauvre, mais se comporte bien dans l'appareil.	Donne un gaz pauvre, mais d'un travail facile dans l'appareil.

RÉSUMÉ DES RESSOURCES HOUILLÈRES DU COMTÉ DE CUMBERLAND.

GROUPE I.

COMPRENANT LES VEINES DE 1 PIED OU PLUS, JUSQU'À UNE PROFONDEUR DE 4,000 PIEDS.

DISTRICT.	VEINES DE HOUILLE		RÉSERVE ACTUELLE (calcul basé sur l'épaisseur et l'étendue actuelles.)			RÉSERVES PROBABLES (évaluation approximative)			RÉSERVE POSSIBLE.
	n ^o	Puissance.	Sup. mille carrés	Genre de houille.	Tonnes métriques.	Sup. mille carrés	Genre de houille.	Tonnes métriques.	
Etendue de Joggins.....	2	3 à 5 pds.	44	B ₂ †	220,000,000	.....	.....	.....	Considerable
Côté sud du pli synclinal.....	7	En tout 49 pds.	9	B ₂	454,000,000	5	B ₂	250,000,000	
Springhill.....	1	En tout 2 pds.	7	B ₂	8,000,000	.....	.....	.....
Saltspring.....									
Totaux.....			60	.....	682,000,000	5	.....	250,000,000	

†Houille bitumineuse.

COMTÉ DE COLCHESTER.

La série de Riversdale affleure au nord de Truro de dessous les roches du Triassique; en divers endroits, elle contient de faibles veines de houilles qui affleurent à un certain point près de Kempton, sur la rivière au Saumon (salmon River), sur deux embranchements de la rivière Nord, ainsi qu'à divers autres endroits.

Des conglomérats, que l'on croit appartenir à la période du Carbonifère inférieur, se rencontrent à l'ouest des régions en question et recouvrent la série de Riversdale; ils contiennent quelques faibles veines de houille. On en trouve des affleurements dans le lit des cours d'eau qui se déversent au sud de la baie de Cobequid. On en mentionne une veine, de 3 pieds à 3½ pieds d'épaisseur, sur la rivière Debert, à l'est de Londonderry. Au sud de Truro, sur la rivière Stewiacke se trouvent quelques faibles veines de houille dans ce qui est indiqué sur la carte comme étant la série de Windsor appartenant au Carbonifère inférieur.

COMTÉ DE HANTS.

On trouve au sud de Kennetcook Corner quelques faibles veines de houille, dans des schistes subjacents au grès et qui ressemblent à ceux de Horton et de Gaspareau. Les grès sont recouverts par du calcaire qui renferment du gypse. On trouve de très minces veines de houille dans ce qu'on appelle le Dévonien, dans l'angle nord-est du comté, sur le ruisseau Rocky, un des affluents de la rivière au Saumon.

COMTÉ DE PICTOU.

Le grès de Millstone contient quelques minces veines de houille. Il s'en trouve une de 1 pied 6 pouces d'épaisseur, sur l'île Mérigonish, à l'est de Pictou, que l'on pourra exploiter dans un avenir assez rapproché. Les véritables assises houillères se trouvent dans deux massifs contigus divisés par une faille, au sud de New Glasgow; elles forment le principal terrain houiller de ce comté.

Les assises du Carbonifère supérieur ou du Permien, qui s'étendent à peu près au nord du terrain houiller, contiennent

de minces veines de houille en différents endroits, parmi lesquels sont New Glasgow, la rivière Tony, la pointe Abercrombie et l'île Big Caribou. Des assises du Carbonifère renfermant de la houille pourraient fort bien s'étendre sous ces couches permianes; de temps à autre, on a entrepris des sondages dans le but de s'assurer de la présence de la houille, spécialement dans la région au nord des terrains houillers de Pictou; cependant, jusqu'ici, ces sondages n'ont eu aucun succès.¹



Fig. 3. Terrain houiller de Pictou.

TERRAIN HOULLER DE PICTOU.

Les deux massifs qui constituent ce terrain houiller sont séparés par une faille qui plonge dans la direction du sud-ouest, à une profondeur approximative de 2,000 pieds. L'inclinaison du plan de la faille à une direction nord-est, mais on n'en connaît pas exactement le plongement. Les opérations minières que l'on a entreprises dans les veines du massif de l'ouest ont été poussées au delà de la ligne de surface de la faille. Le massif de l'ouest forme le terrain houiller de Westville. Il est recouvert par le grès de Millstone et par des assises houillères exploitables, dont le plon-

¹ On trouvera plus loin, dans les articles ci-dessous de M. H. S. Poole, des détails supplémentaires sur les terrains houillers de Pictou ainsi que la liste des ouvrages qui s'y rapportent:

² The Pictou Coal Field, *Proc. N. S. Inst. Soc.*, deuxième série, vol. 1, 1890-94, pp. 228-243.

³ The Coal Fields of Pictou County, Rapport annuel, Commission géologique du Canada, Nouvelle série, vol. XIV, 1901, partie M.

gement est environ de 20 degrés nord-est. On suppose que les veines de la partie inférieure de ces assises houillères se continuent dans le massif de l'est, mais on ne peut affirmer que ce soit les mêmes, vu que les veines du massif oriental sont beaucoup plus épaisses que celles de l'autre massif. Cependant, on a remarqué dans les mines une augmentation générale de toutes les veines dans cette direction, et la répétition des mêmes veines ne semblent presque pas faire de doute.

RÉGION DE WESTVILLE.

Les veines de cette région sont comme suit, dans l'ordre qu'elles occupent en profondeur:—

On a suivi la veine principale depuis la galerie de Culton, sur le ruisseau McCulloch, jusqu'à la rivière Middle, soit une distance de 3 milles. L'épaisseur, ainsi qu'on a pu s'en assurer par les dépôts de surface et dans les mines, varie depuis 6 pieds, à la galerie de Culton, jusqu'à 9 pieds 1 pouce dans les travaux d'exploitation, à un $\frac{1}{2}$ mille dans la direction du nord-ouest. Au penchant Drummond, la mine à l'est de Westville, l'épaisseur varie entre 8 et 18 pieds. A 4,200 pieds en bas de la pente de la mine, elle est de 17 pieds. Dans la houillère d'Acadia, à Westville, cette veine semble avoir une épaisseur moyenne de 15 pieds et s'augmente jusqu'à 17 pieds en s'enfonçant dans la direction du sud-ouest. Elle va s'amincissant dans la direction du nord-ouest, et au tunnel de French, elle a moins de 4 pieds d'épaisseur.

La seconde veine se trouve entre 184 et 260 pieds au-dessous de la veine principale et n'a pu être suivie, si ce n'est dans les environs des mines, où elle a une puissance moyenne de 12 pieds. Dans un trou de sondage à Westville, elle a une épaisseur de 16 pieds 8 pouces.

La troisième veine s'étend entre 107 et 126 pieds au-dessous de la seconde. On la désigne généralement sous le nom de "veine de 6 pieds." Elle n'est pas exploitée ici, de sorte qu'on ne sait que peu de chose relativement à son accroissement d'épaisseur selon la profondeur; cependant, admettant sa continuation, cette augmentation d'épaisseur ne doit pas s'effectuer avant que veine n'ait atteint le terrain houiller de Stellarton.

La quatrième veine se rencontre à 90 pieds au plus au-dessous de la troisième. Elle donne 8 pieds de houille de qualité inférieure et elle décroît probablement en puissance selon la profondeur, puisque la veine de Purvis, qui est à peu près au même niveau que l'étendue de Stellarton, possède encore moins de houille.

ÉTENDUE DE VALE ET STELLARTON.

Le plus fort massif du terrain houiller de Pictou s'étend à partir de la faille du ruisseau McCulloch, à l'ouest de Stellarton, jusqu'à Thorburn et comprend les étendues houillères de Vale et de Stellarton. Les assises contiennent deux séries de veines, l'une supérieure et l'autre inférieure, séparées entre elles par environ 1,600 pieds de roches improductives, en grande partie schisteuses. Le massif s'incline vers le nord-est et les veines de houille de la série supérieure ont été soumises à l'érosion, dans la partie occidentale du massif. L'extrémité orientale, qui contient la série supérieure, se courbe de manière à former un bassin synclinal. Les assises inférieures affleurent près de Stellarton en une série de longues courbes, ce qui montre que le plongement change sa direction vers l'axe du pli synclinal de Vale, à l'est, pour prendre une allure dans la direction de l'est et de l'ouest du pli synclinal qui longe la partie nord de cette étendue. Un pli anticlinal, qui se développe près de la faille de séparation entre ce bloc et celui de Westville, donne lieu de supposer la présence d'un pli synclinal correspondant, à la lisière inférieure du massif de Westville. Les schistes qui s'interposent entre les deux niveaux où se rencontre la houille occupent une large place au centre de cette étendue, de même qu'au nord de Stellarton. Des schistes bitumineux constituent le caractère distinctif entre les deux niveaux houillers, et l'on pourra faire l'exploitation de ces couches dans un avenir peut-être assez rapproché.

Les veines de houilles dans l'étendue orientale, ou étendue de Vale, ont une épaisseur généralement plus forte dans la région est et nord du bassin. Dans l'étendue de Stellarton, ou étendue d'Albion, les parties les plus épaisses des veines, le long de l'affleurement, se trouvent près des mines; toutes, elles augmentent en puissance dans la direction du plongement, pour atteindre

leur maximum dans la région exploitée près des puits d'Allan.

L'ÉTENDUE DE VALE.

Les couches les plus élevées de cette région occupent le centre du bassin; dans les coupes ci-dessous, elles sont décrites selon l'ordre de leur profondeur.

On a prospecté la veine Captain près du puits de Marsh, dans la partie septentrionale du bassin; elle y contient à peu près 3 pieds de houille. Cette veine recouvre probablement la plus grande partie du bassin du puits de Marsh, de même qu'un bassin plus petit au sud, dans lequel on a trouvé une veine de 4 pieds.

Des assises improductives de 22 pieds 8 pouces, contiennent une faible veine de houille de qualité inférieure.

La veine de Millrace est pratiquement de la même nature que la veine subjacente de Captain; elle comporte 3 pieds de houille dans le puits de Marsh, mais moins dans la partie méridionale du bassin.

Des assises improductives, en grande partie d'argile et de grès très dur, d'une épaisseur de 63 pieds et 6 pouces.

La veine de George Mackay a été suivie plus ou moins sans interruption de chaque côté du bassin. Au puits de Marsh, elle comporte 3 pieds 9 pouces de houille. Près de la faille septentrionale, elle diminue en épaisseur jusqu'à deux pieds six pouces, et, vers le sud, aussi loin qu'on a pu la suivre, elle semble comporter environ 3 pieds de houille. Près de la voie ferrée, sur l'affleurement oriental, elle contient deux pieds de bonne houille, et, en face de la houillère de Vale, la veine mesure 4 pieds 6 pouces, avec 2 pieds de houille de qualité supérieure. Assises improductives de 607 pieds.

La veine Six Foot varie en épaisseur à la houillère de Vale, depuis 3 pieds jusqu'à 8 pieds; cependant, elle a une épaisseur générale de 6 pieds, dans l'affleurement de la partie orientale du bassin. L'affleurement de la partie occidentale mesure entre 10 pouces et 1 pied de houille. On constate son amincissement dans les travaux d'exploitation, à l'ouest de la pente qui s'étend dans la direction du nord-est; cet amincissement est causé par la présence de masses lenticulaires d'une nature schisteuse, au-dessous du sol de surface.

Assises improductives, environ 700 pieds; on présume qu'elles augmentent en puissance dans la direction de l'ouest et qu'elles se changent en dépôts à grains plus fins.

La veine de McBean, ou "veine de 8 pieds," est exploitée à la houillère de Vale. On n'en connaît l'affleurement d'une manière bien définie que dans la partie orientale du bassin, la marge de la formation demeurant presque totalement cachée dans la partie occidentale. On constate que près de l'angle sud de l'étendue elle a une épaisseur de 8 pieds 2 pouces. A la houillère, la veine a une épaisseur de 7 pieds 6 pouces, et, aussi loin qu'on a pu la suivre dans la direction du nord, on a constaté une augmentation jusqu'à 11 pieds. On ne peut conjecturer sur la question de savoir jusqu'à quelle limite dans la direction du nord la veine peut être exploitable, que par ce qu'on en connaît dans la pente à la houillère de Vale où, à 2,000 pieds, la veine décroît de 7 pieds 6 pouces à 6 pieds; ainsi que par l'affleurement dans la partie occidentale, juste au-dessous de l'embouchure du ruisseau de Marsh, d'une veine épaisse d'un pied, qui pourrait fort bien être la continuation de cette veine de McBean.

On a trouvé, à l'est de Thorburn, à 37 pieds au-dessous de la veine de McBean, une petite veine dont la plus forte épaisseur est de deux pieds de houille; les 304 pieds qui suivent renferment plusieurs veines plus petites.

La continuation de la coupe du ruisseau de McLellan, à partir de l'embouchure du ruisseau aux Schistes (Shale brook) est comme suit:—¹

Schiste noir.....	20	pieds	0	pouce.
Houille grasse dure (cannel).....	5	"	0	"
Grès pourpre et jaune.....	141	"	0	"
Argile.....	7	"	0	"
Houille grasse dure schisteuse (cannel shale).....	4	"	6	pouces.
grès jaune.....	163	"	0	pouce.
Schiste bitumineux.....	29	"	0	"
Grès et schiste.....	58	"	0	"
Grès.....	77	"	0	"
Schistes.....	390	"	6	pouces.

¹ Rapport Annuel, Commission géologique du Canada, (Nouvelle série) vol. XIV, 1901, p. 21M.

Bien que plusieurs petites failles affectent les strates près de l'embouchure du ruisseau de McLellan, il est probable que cette coupe renferme la liste complète des assises jusqu'à la veine de houille la plus élevée dans l'étendue de Stellarton. On n'a pas encore fait l'exploitation des veines de houille grasse dure (cannel coal) qui offrent une grande irrégularité, de sorte qu'il est difficile de faire l'évaluation, même approximative, de leur contenu. Il est probable que, dans l'ensemble, leur épaisseur moyenne n'atteint que quelques pieds.

ÉTENDUE DE STELLARTON.

Ainsi que je l'ai fait remarquer plus haut, les veines augmentent d'épaisseur dans la direction du nord-est et s'amincissent vers l'est et vers l'ouest, elles plongent vers le nord et vers l'est, et l'exploitation en est faite particulièrement du côté occidental de la rivière Est (East river). Voici le détail des veines par ordre de profondeur :

On a suivi par affleurement, sur une courte distance dans l'étendue de Stellarton, une veine de 3 pieds 6 pouces de houille. Il s'y trouve 20 pouces de houille de bonne qualité. Cette veine fait probablement partie d'un pli synclinal vers le nord, mais, plus loin, de nombreuses failles bouleversent le terrain.

Assises improductives de 1,126 pieds.

La veine principale a été exploitée à plusieurs endroits; actuellement, on l'exploite à la houillère d'Albion et au puits d'Allan. Elle plonge d'environ 23 degrés vers le nord et atteint le fond du pli synclinal aux puits d'Allan, distants de trois quarts de mille de l'affleurement.

La veine diminue de puissance, le long de l'affleurement; de 34 pieds 7 pouces sur le Coal brook, près des mines d'Albion, elle tombe à 28 pieds dans la pente de Pictou, à l'est de la rivière de l'Est, et à 6 pieds 9 pouces sur le côté méridional d'une petite faille, dans les puits de McLcod. Du côté de l'ouest, elle tombe à 22 pieds, et même davantage dans la houillère d'Albion. Vers le nord, elle s'accroît à 33 pieds dans les puits de Foster et jusqu'à 34 pieds et 6 pouces dans la mine d'Albion. Dans les puits d'Allan, elle atteint une puissance de 45 pieds.

Assises improductives de 148 pieds.

La veine Cage Pit, ou "veine profonde" varie considérablement en puissance. A l'affleurement du Coal creek, elle a une épaisseur d'environ 22 pieds. A partir de 1,800 pieds du sommet de la pente, en descendant, on a creusé une galerie transversale dans la veine qui, à cet endroit, offre une épaisseur de 33 pieds 6 pouces. Aux puits d'Allan, dans la partie orientale de cette étendue, la veine a une puissance de 20 pieds.

Assises improductives, renferment parfois de faibles filons et de petites masses lenticulaires de houille: entre 75 pieds et 106 pieds.

La troisième veine, à l'endroit où elle affleure, près du ruisseau Coal creek, est épaisse de 5 pieds 9 pouces; elle décroît rapidement en puissance en gagnant l'est et l'ouest. L'augmentation de puissance en raison de la profondeur se constate dans la pente de la mine, qui, à 1,800 pieds de la surface, donne une coupe de 14 pieds 4 pouces. On considère généralement cette veine comme ayant une puissance de 11 pieds 9 pouces.

Assises improductives, variant de 27 pieds à 113 pieds.

La veine de Purvis laisse voir à son affleurement une épaisseur de 2 pieds 6 pouces de houille. Il se trouve dans les puits de McGregor une veine d'une puissance de 4 pieds, qui pourrait bien être la continuation de la veine de Purvis, mais on ne peut pas le certifier. Elle forme l'une des faibles couches que l'on pourra peut-être exploiter plus tard.

Mesures improductives: de 77 à 145 pieds, contenant en certains endroits de faibles filons de houille.

La veine de Fleming mesure, à son affleurement, 3 pieds 3 pouces d'épaisseur; elle atteint 9 pieds 7 pouces dans les puits de McGregor, non loin des mines d'Albion. Cette veine n'est simplement que le sommet de la veine de McGregor.

A son affleurement, la veine de McGregor mesure 11 pieds 7 pouces d'épaisseur. La coupe des puits de McGregor donne 14 pieds 2 pouces de houille. A mille pieds plus bas, dans la pente, la houille atteint une épaisseur de 18 pieds 9 pouces. On a pu suivre cette veine depuis la faille du ruisseau McCulloch jusqu'à la voie ferrée, à Stellarton.

Les assises sous-jacentes, d'une épaisseur de 211 pieds, contiennent une veine de 3 pieds que l'on a pu suivre depuis

Stellarton jusqu'au ruisseau McCulloch, soit environ un mille.

Houille de Stellar et Schiste bitumineux. Il existe une lisière que l'on a exploitée pendant quelque temps pour l'extraction de l'huile, dont l'épaisseur moyenne est d'environ 5 pieds, mais qui, à l'est du Coal brook, ne mesure guère que 2 pieds 6 pouces. La coupe ci-dessous, prise dans les assises inférieures de Stellarton, laisse voir plusieurs filons de houille; mais on n'a pu suivre aucun de ces filons et on présume qu'ils ne sont pas persistants:

Assises.....	110	pieds	6	pouces.
<i>Filon B</i>	2	"	0	"
Assises.....	75	"	0	"
<i>Filon C</i>	10	"	0	"
Assises.....	58	"	0	"
<i>Filon D</i>	0	"	6	pouces.
Assises.....	35	"	0	pouce.
<i>Filon E</i>	0	"	6	pouces.
Assises.....	39	"	0	pouce.
<i>Filon F</i>	4	"	0	"
Assises.....	9	"	0	"
<i>Filon G</i>	2	"	0	"

RÉSUMÉ DES RECHERCHES FAITES PAR LE MINISTÈRE DES MINES SUR DES ÉCHANTILLONS DE COMMERCE DE HOUILLES PROVENANT DES TERRAINS HOUILLERS DE PICTOU; CETTE HOUILLE A ÉTÉ CASSÉE AU CRIBLE DE $\frac{1}{4}$ DE POUCE ET TRIÉE A LA MACHINE.

Analyses.

HOUILLÈRES ET VEINES.	HUMIDITÉ.		ANALYSE IMMÉDIATE DE HOUILLE SÈCHE.			ANALYSE ÉLÉMENTAIRE DE HOUILLE SÈCHE.					
	Mine.	Séché à l'air.	Vol.	C.F.	Cen-dre	C.	H.	S.	A.	O.	U. T. B. houille sèche.
Houillère de Vale, 6 pieds.....	2-1	2-1	32-1	50-6	17-3	68-0	4-2	1-0	1-8	7-7	12,020
Mine Allan, principale.....	3-6	1-7	33-3	55-4	11-3	74-1	4-6	0-6	1-9	7-5	13,230
Albion, troisième.....	2-0	.....	29-8	55-5	14-7	71-4	4-5	1-4	1-7	6-3	12,580
Albion, principale.....	3-6	1-9	31-4	58-1	10-5	74-2	4-5	0-9	2-1	7-8	(cours de la mine) 13,180
Acadia, principale.....	1-8	1-6	26-0	64-8	9-2	77-6	4-7	0-9	1-6	6-0	(cours de la mine) 13,860
Drummond, principale.....	1-4	1-1	24-7	60-8	14-5	72-6	4-3	2-5	2-1	4-0	12,960

¹De "Recherche sur les houilles du Canada," Division des Mines, Dept. des Mines, No. 83.

Essais de carbonisation.

PROVENANCE DE LA HOUILLE.	Age de l'échantillon, en mois.	Type de four.	Durée de la carbonisation, en heures.	Remarques.	Genre de coke.
Houillère de Vale.....	16½	Otto-Hoffman à Sydney.....	48	Agglomération friable; mauvais.	+C
Houillère d'Allan, veines de Foord	16½	" " " ".....	48	Coke dur et solide, de bonne qualité.	A
" " " " "	½	" " " ".....	48	Coke excellent.	+A
Houillère d'Albion, 3ème veine.....	1	" " " ".....	48	Agglomération friable et tendre; en réalité sans cohésion	C
" " veine de Cage Pit.	21	" " " ".....	48	Agglomération impure, ne formant pas un vrai coke.	C
" " veine de Cage Pit.	½	" " " ".....	48	Coke dur, solide et dense, de bonne qualité, à cassure régulière.	-A
Houillère d'Acadia, veine principale	21	" " " ".....	48	Coke de bonne qualité, ferme et solide.	-A
" " " " "	½	" " " ".....	48	Coke de première classe, ferme et solide.	A
" " " " "	½	" " " ".....	48	Coke ferme, de bonne qualité.	.....
Houillère de Drummond, veine principale.	21	Beehive à Bridgeport.....	72	Coke dense et ferme, mais à cassure assez irrégulière.	-A
Houillère de Drummond, veine principal.	½	Otto-Hoffman à Sydney.....	48	Semblable au précédent, mais plus ferme et plus dur.	A

A = Coke commercial de bonne qualité—subdivisé +A, A, -A.
 B = Coke commercial de qualité médiocre—subdivisé +B, B, -B.
 C = Un coke aggloméré non commercial—subdivisé +C, C, -C.

Essais au gazogène.

DÉSIGNATION.	Veine de Cage Pit, houillère d'Albion, Acadia Coal Co., Stellarton.	Veine principale, houillère d'Acadia, A. C. Co., Westville.	Veine principale, houillère de Drummond, I. C. Co., Westville.
Matières volatiles %	30.9%	27.5%	24.0%
Cendres %	10.9%	9.0%	12.0%
Humidité %	1.9%	1.9%	1.3%
Pouvoir cal. de la houille au moment de la charge U.T.B.	12,920	13,600	12,780
Pouvoir cal. du gaz (minimum) par pd. cub. U.T.B.	93.6	91.9	97.7
Rendement du gazogène	0.533	0.393	0.578
Houille par B.H.P. par cent livres.	1.88 lbs.	2.28 lbs.	1.76 lbs.
Agglutination de la houille	Aucun ennui.	Aucun ennui.	Aucun ennui.
Intervalle moyen entre chaque ringardage	2½ heures.	2 heures.	2½ heures.
Quantité de mâchefers	Aucun ennui.	Aucun ennui.	Aucun ennui.
Quantité de goudron	7 lbs.	55 lbs.	45 lbs.
Uniformité dans la qualité du gaz	Assez uniforme.	Moderée.	Assez uniforme.
Quantité de vapeur dépensée	Considérable.	Faible.	Considérable.
Quantité de combustible dans les déchets	Peu considérable.	Considérable.	Moderée.
Remarques	Travaille facilement et convient très bien au gazogène.	Travaille bien, mais produit un gaz médiocre; aurait dû faire mieux.	Demande peu de soin; convient très bien au gazogène.

RÉSUMÉ DES RESSOURCES HOUILLÈRES, TERRAINS HOUILLERS DE PICTOU.

GROUPE I.

COMPRENANT LES VEINES DE 1 PIED OU PLUS, JUSQU'À UNE PROFONDEUR DE 4,000 PIEDS.

DISTRICT.	VEINE DE HOUILLE.		RÉSERVE ACTUELLE (évaluation basée sur l'épaisseur et l'étendue actuelles).			RÉSERVES PROBABLES (évaluation approximative).		
	n ^o	Puissance.	Sup. milles carrés.	† Genre de houille.	Tonnes métriques.	Sup. milles carrés.	† Genre de houille.	Tonnes métriques.
Etendue de Vale.....	5	En tout, 19½ pieds..	4.7	B ₂	42,800,000	.....	.....	.....
McLellan brook.....	4	En tout, 15 pieds..	3	C	45,000,000	.....	.....	.....
Stellarton.....	7	En tout, 96 pieds..	4.75	B ₂	302,640,000	4.75	B ₂	100,000,000
Stellarton, veines inférieures....	5	En tout, 29 pieds..	.....	.....	.....	4	B ₂	100,000,000
Etendue profonde entre Vale et Stellarton.....	7	En tout, 96 pieds..	.....	.....	.....	4	B ₂	250,000,000
			9.45	B ₂	345,440,000	12.75	B ₂	450,000,000
			3	C	45,000,000	.....	.....	.....
			Total.....			.....	.....	840,440,000

† Pour la classification, voir la préface.

COMTÉ D'ANTIGONISH.

On a découvert qu'au nord de la ville d'Antigonish, dans la concession d'Hallowell, les couches de base du Carbonifère contiennent quelques veines de houille. Les schistes qui sont associés avec ces veines de houille prennent en certains endroits la nature de la houille grasse dure (cannel coal). On évalue à 20 pieds l'épaisseur des schistes, et on présume qu'ils supportent, à Big Marsh, entre 5 et 6 milles carrés de calcaire de la période carbonifère. Il est possible qu'on puisse utiliser la houille grasse dure comme schisme bitumineux. On prétend que, sur le rivage occidental du hâvre de Ponquet, se trouve un faible filon de houille d'une épaisseur d'un pied.

COMTÉ DE RICHMOND.

On trouve, dans les bassins peu profonds de ce comté, diverses étendues de grès Millstone avec, tout probablement, quelques assises houillères.

(1.) Une étendue qui se prolonge jusqu'au bassin Inhabitants à l'est du lac de Bras d'Or, occupe environ 80 milles carrés. On a creusé plusieurs puits à son extrémité orientale, dans le but de découvrir une veine exploitable.

(2.) Une deuxième étendue, que traverse l'Intercolonial, à partir de la Pointe Tupper, occupe les environs du détroit de Canso. La limite orientale, coupée par une faille, s'appuie sur le calcaire du Carbonifère inférieur; à l'est de ce calcaire, sur la rivière Little, on a exploité une veine de houille dont la pente est très raide. Comme cette veine occupe une région très bouleversée, on n'en a pas continué l'exploitation; d'ailleurs, l'on n'a pas pu suivre cette veine jusqu'à aucun terrain houiller exploitable. La Richmond Coal Company a repris tout dernièrement l'exploitation d'une ancienne mine qui possède, dit-on, deux filons dont l'épaisseur respective est de 3 et 4 pieds et dont l'allure est verticale. Le bassin semble offrir une grande dislocation, vu que les roches ont été projetées pêle-mêle vers le centre.

(3.) Le troisième bassin se dirige vers le nord, en partant de l'extrémité occidentale du premier; la seule houille qu'on y a

constaté semble être une veine qui se trouve au bassin Inhabitants et dont l'épaisseur est de 18 pouces.

(4.) A l'entrée méridionale du détroit de Canso, la partie inférieure des assises houillères se trouve dans une petite étendue sur le rivage oriental, à Bear Head, avec des failles et des couches intrusives du Carbonifère inférieur, séparées de l'étendue de la pointe Tupper. M. J. Rutherford assure qu'à la baie de Seacoal plusieurs veines de cette étendue ont une position presque verticale plongeant vers le sud à un angle de 75 degrés, l'allure étant W. 50 degrés O. On prétend qu'il s'y trouve trois veines dont l'épaisseur est respectivement de 4, 5½ et 11 pieds, séparées par des feuilletts schisteux; cependant les opérations minières n'ont porté pour ainsi dire que sur la veine de 4 pieds. Cette étendue de la Seacoal (3 milles carrés) et celle avoisinant la mine de Richmond, sur la rivière Little, sont les seules qui, jusqu'ici, ont donné du charbon en quantité suffisante pour en permettre l'exploitation.

COMTÉ D'INVERNESS.

RIVIÈRE INHABITANTS.

L'affleurement le plus méridional qui contienne des veines de houille se rencontre dans un petit bassin, à la source de la rivière Inhabitants.

Comme la houille se trouve près du centre du bassin et dans la partie supérieure de la série, l'étendue que recouvrent les veines de houille n'offre pas une grande importance. L'étendue affecte la forme d'un véritable bassin, les roches plongeant de toute part vers le centre. La veine la plus élevée est aussi la plus puissante; elle mesure 1 pied 8 pouces d'épaisseur.

PORT HOOD.

L'étendue de Port Hood est constituée, d'abord, par un pli synclinal sous-marin à travers les assises houillères dont le prolongement oriental va affleurer sur le rivage, ensuite, par une étendue de terre ferme que recouvre la partie inférieure des assises houillères. L'étendue de terre ferme contient quelques minces filons,

dont l'un est épais de 20 pouces; on peut le considérer comme formant une petite réserve probable, c'est-à-dire on peut calculer qu'une lisière de terre d'un mille de large par trois milles de long possède un pied de houille sur sa surface. La veine que l'on exploite sur ce rivage plonge sous la mer à un angle de 21 degrés, s'infléchissant à 12 degrés au delà de 2,000 pieds de son affleurement. La houille varie en épaisseur de 6 à 7 pieds.

MABOU

L'étendue de Mabou est sous-marine, bien que les assises houillères affleurent aux pointes de Coal Mine et Finlay. On en connaît deux veines, l'une de 6 pieds et l'autre de 7 pieds, que

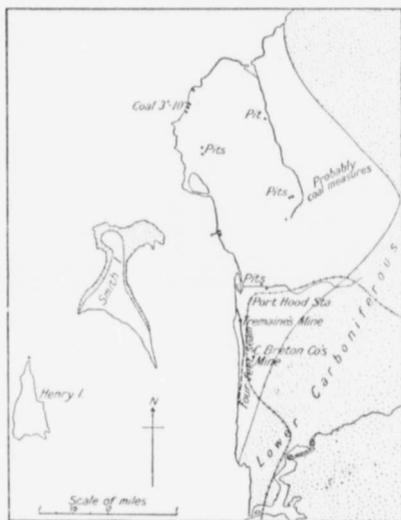


Figure 4. Terrain houiller de Port Hood.

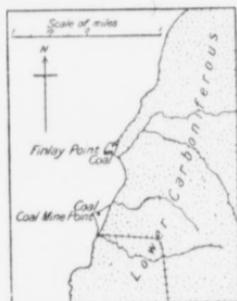


Figure 5. Terrain houiller de Mabou.

l'on exploite l'une et l'autre par galerie de flanc. Les assises plongent vers la mer sous un angle de 75 degrés et même davantage, mais, à 540 pieds de la pente, le plongement s'adoucit et prend un angle d'environ 17 degrés.

BROAD COVE OU INVERNESS.

A l'embouchure de la rivière de Broad Cove se trouve une étroite lisière d'assises houillères dont la partie sud repose sur le pré-cambrien et dont la partie nord s'appuie sur le Carbonifère inférieur; cette lisière, dont on n'a pu établir l'étendue exacte, contient plusieurs veines de houille. En 1873, H. Y. Hind a mesuré une coupe de ces couches:

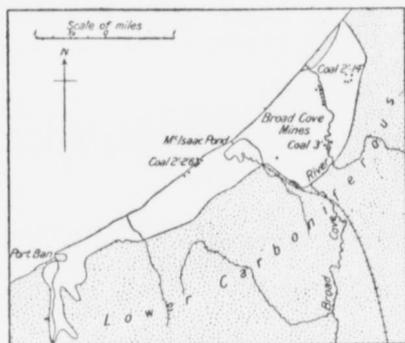


Fig. 6. Terrain houiller de Broad Cove.

Groupe supérieur.

Houille, la couche la plus élevée.....	3	pieds.
Strates.....	340	'
Houille.....	5	'
Strates.....	100	"
Houille veine principale.....	7	"
Strates.....	240	'
Houille.....	3	6 pouces.

Groupe inférieur.

Houille.....	2	pieds 6	pouces.
Strates.....	60	'	
Houille—épaisseur inconnue.			

M. Chas. Robb donne, pour les mêmes couches, la coupe que voici:

1. Une veine de 3 pieds
Strates intermédiaires avec, croit-on, une veine
de 5 pieds..... 376 pieds.

- | | |
|-----------------------------------|------------|
| 2. Une veine de 7 pieds. | |
| Strates intermédiaires..... | 437 pieds. |
| 3. Une veine de 4½ pieds. | |
| Strates intermédiaires..... | 303 " |
| 4. Une veine de 3 pieds. | |
| Strates intermédiaires..... | 32 " |
| 5. Une veine de 3 pieds 9 pouces. | |

Il y a lieu de croire, conséquemment, que, dans l'ensemble, une épaisseur moyenne de 21 pieds de houille s'étend sous cette étendue marine; toutefois, comme les veines inférieures ne se rencontrent que dans l'étendue de terre ferme, l'épaisseur, à cet endroit, ne doit en être environ que le tiers. Les travaux d'exploitation ont atteint un endroit éloigné de 2,000 pieds du rivage. L'étendue de terre ferme ne couvre pas 5 milles carrés; l'étendue sous-marine, d'un mille de large, couvre environ 4 milles carrés.

CHIMNEY CORNER.

Ce terrain houiller contient une étendue de terre ferme plus considérable que celles que nous venons de décrire; toutefois, nous ne croyons pas qu'il renferme de veines aussi riches. Les assises affleurent le long du littoral, depuis la pointe de Marsh jusqu'au hâvre de Margaree. En face de Chimney Corner, du côté des terres, ce terrain mesure environ 3 milles. L'étendue de terre ferme semble constituer un bassin peu profond, dont la limite occidentale se courbe en s'enfonçant vers la mer. Dans sa partie nord-est, où les roches plongent dans la direction de la mer, les assises renferment quatre veines de houille, qui, selon le professeur Hind, affectent la disposition di-dessous:

- | | |
|------------------------------------|------------------|
| 1. Houille..... | 1 pied 6 pouces. |
| 2. Strates, approximativement..... | 300 pieds |
| 3. Houille..... | 3 " |
| 4. Strates..... | 68 " |
| 5. Houille, veine principale..... | 5 " |
| 6. Strates..... | 200 " |
| 7. Houille..... | 3 " |

On évalue à trois quarts de mille carré l'étendue sur laquelle repose les veines dont il est ici question. La présence, sur l'île Margaree, à trois milles en mer, vis-à-vis la partie méridionale de l'étendue, de la partie inférieure des assises, indique que l'étendue sous-marine occupe un pli synclinal qui la délimite définitivement du côté de la mer; donc, la veine devrait être exploitable à une distance d'un mille environ du rivage. Dans l'étendue de terre ferme, on a découvert une veine de trois pieds, probablement la plus inférieure de la coupe dont il est question ci-dessus, de sorte qu'il est permis d'inclure dans la réserve houillère une partie de cette étendue.

POINTE FRIAR.

Une étroite lisière le long du rivage de la pointe Friar est constituée par la partie inférieure des assises houillères. Bien qu'on n'ait pas trouvé de houille dans les affleurements de la côte, il nous semble probable que les assises qui s'enfoncent sous la mer sont carbonifères.

ILE DE CHÉTICAMP.

Des assises houillères existent sur l'île de Chéticamp sous forme d'un étroit pli synclinal dont l'axe est parallèle à la côte. On n'y a pas trouvé de houille, mais la présence de ce pli synclinal donne lieu de croire qu'il devrait s'en rencontrer vers le centre de l'île.

RÉSUMÉ DES RECHERCHES FAITES PAR LE MINISTÈRE DES MINES SUR DES ÉCHANTILLONS DE COMMERCE DES HOUILLES
PROVENANT DU COMTÉ D'INVERNESS; CES HOUILLES SONT PASSÉES DANS LES
CRIBLES DE $\frac{1}{8}$ DE POUCE ET ONT ÉTÉ TRIÉES À LA MAIN.

Analyses.

MINE.	HUMIDITÉ.		ANALYSE IMMÉDIATE DE HOUILLE SÈCHE.			ANALYSES ÉLÉMENTAIRE DE HOUILLE SÈCHE.					
	Mine.	Séchée à l'air.	Mat. Vol.	C.F.	Cendre.	C.	H.	S.	A.	O.	Houille séchée U.T.B.
Mine d'Inverness.....	9.3	7.5	40.0	49.6	10.4	67.2	4.8	6.0	0.9	10.7	12,150
Mine de Port Hood.....	4.7	3.2	27.1	48.3	14.6	63.7	4.2	7.9	0.8	8.8	11,770

¹De "Recherche sur les houilles du Canada," Division des Mines, Dept. des Mines, No. 83.

Essais aux chaudières.

MINE.	Pouvoir cal. par liv. une fois allumée. U.B.T.	Humidité de la houille une fois allumée. %	Cendres et mâchefer de la houille. %	Evaporation équivalente par lb. de houille, une fois allumée.
Mine d'Inverness, houille brute.....	11,260	7.3	8.6	5.46
" " houille lavée.....	11,620	9.2	6.0	5.67
Mine de Port Hood, houille brute.....	11,380	3.3	12.2	5.67
" " houille lavée.....	11,860	5.5	9.7	5.85

Essais de carbonisation.

PROVENANCE DE LA HOUILLE.	Age de l'échantillon, en mois.	Type de four.	Durée de la carbonisa- tion en heures.	Remarques.	Genre de coke.
Houillère d'Inverness.....	16½	Otto-Hoffman.....	48	Légèrement carbonisé, mais trans- formé en coke.....	C
Houillère de Port Hood.....	16½	" "	48	Agglomération friable, coke non commercial.....	+C

A = Bonne houille commerciale—subdivisée +A, A, —A.
 B = Coke commercial pauvre—subdivisé +B, B, —B.
 C = Coke aggloméré non commercial—subdivisé +C, C, —C.

Essais au gazogène.

DÉSIGNATION.	Houillère de Port Hood, Richmond Ry. and Coal Co.
Matières volatiles $\frac{gr}{gr}$	35.3 $\frac{gr}{gr}$
Cendres..... $\frac{gr}{gr}$	12.7 $\frac{gr}{gr}$
Humidité $\frac{gr}{gr}$	2.8 $\frac{gr}{gr}$
Pouvoir cal. de la houille au moment de la charge, U.T.B.	11,440
Pouvoir cal. du gaz (minimum) par pd. cub. U.T.B.	116.1
Rendement du gazogène.....	0.398
Houille par B.H.P. par cent livres.....	2.78 lbs.
Agglutination de la houille.....	Très peu.
Intervalle moyen entre chaque ringardage.....	2½ heures.
Quantité de mâchefer.....	Aucun ennui
Quantité de goudron.....	70 lbs.
Uniformité dans la qualité du gaz.....	Assez uniforme.
Quantité de vapeur dépensée.....	Faible.
Quantité de combustible dans les déchets.....	Assez riche en combustible.
Remarques.....	S'adapte assez bien au gazogène

RÉSUMÉ DES RESSOURCES HOUILLÈRES, COMTÉ D'INVERNESS.

GROUPE I.

COMPRENANT LES VEINES DE 1 PIED OU PLUS, JUSQU'À UNE PROFONDEUR DE 4,000 PIEDS.

DISTRICT.	VEINES DE HOUILLE.		RÉSERVE ACTUELLE (évaluation basée sur l'épaisseur et l'étendue actuelles).			RÉSERVES PROBABLES (évaluation approximative).		
	n ^o	Puissance.	Sup. milles carrés.	Genre de houille.	Tonnes métriques.	Sup. milles carrés.	Genre de houille.	Tonnes métriques.
Rivière Inhabitants.....						1	B ₂	1,000,000
Port Hood.....	1	1 pied.....				3	B ₂	3,000,000
Port Hood.....	1	6 pieds.....	S-cont.			2	B ₂	12,000,000
Mabou.....	2	6 et 7 pieds.....	1	B ₂	12,000,000	3	B ₂	36,000,000*
Broad cove—								
Etendue sous-marine....	6	En tout 21 pieds....	4	B ₂	86,000,000			
Etendue sous-continentale	6	En tout 7 pieds....	4	B ₂	28,800,000			
Chimney Corner—								
Etendue sous-continentale	4	En tout 12½ pieds....	½	B ₂	21,000,000			
Etendue sous-marine....		1	En tout 3 pieds....		B ₂		6	B ₂	18,000,000
Etendue sous-marine....	4	En tout 12½ pieds....				2	B ₂	25,000,000*

*Réserve possible—modérée.

†Pour la classification de la houille, voir la préface.

COMTÉ DE CAP BRETON.

Des assises de grès Millstone supportent un étroit bassin entre le Loch Lomond et le lac Mira. On y connaît des affleurements de houille à trois endroits: 1° sur le chemin de la rivière au Saumon (Salmon River), où l'on a découvert deux veines de 18 pouces chacune, séparées par un feuillet dont l'épaisseur varie entre quelques pouces et quatre pieds; 2° près de la source de la rivière Gaspereau; 3° au sud du chemin de la rivière Gaspereau, où se trouve une couche de houille épaisse de 18 pouces.

Le grès de Millstone supporte aussi les assises houillères qui affleurent sur la ligne de frontière au nord du comté. Quelques veines semblent persistantes près du sommet de la formation; conséquemment, nous les avons fait entrer dans l'évaluation de la réserve.¹

TERRAIN HOULLER DE SYDNEY.

(Voir la carte 127a en pochette.)

L'extrémité nord du comté de Cap-Breton est occupé par les assises houillères et le grès Millstone sous-jacents qui, le long de la côte de l'Atlantique, plongent sous un angle assez faible dans la direction de la mer. De nombreux plis et de légères ondulations affectent les couches, mais il ne semble pas se trouver de cassures structurales importantes; au hâvre de Sydney et à la baie des Indiens, les travaux d'opération sous-marins font voir que les veines de houilles se continuent au-delà de certains points où, si l'on s'arrête à des considérations de structure, on devrait s'attendre à rencontrer des failles. Des plis synclinaux peu prononcés se rencontrent à Bras d'Or, au hâvre de Sydney, en face de Table Head et dans la baie Morien; des plis anticlinaux se rencontrent dans la baie aux Indiens et au Percy.

L'érosion a déplacé une grande étendue de roches carbonifères; cependant on peut présumer, par la condition de stabilité de l'étendue de terre ferme, que l'étendue sous-marine n'a pas été bouleversée et que l'on pourra tôt ou tard exploiter une grande

¹ Voir aussi "Descriptive Note on the Sydney Coal Field," par Hugh Fletcher, publication n° 685 de la Commission géologique du Canada.

partie de sa houille, sur une assez bonne distance du rivage.

L'étendue du cap Dauphin, dans l'ouest, que le canal le Grand Bras d'Or sépare des autres terrains houillers, est peu considérable et se termine sur une faille qui court dans la direction de la mer, dans laquelle faille le déplacement est du côté oriental.

Le hâvre de Sydney sépare la région de la Boularderie et celle des mines de Sydney d'avec l'étendue de Victoria-Lingan.

La baie des Indiens et le cap Percy relie la région de la baie des Glaces (Glacé Bay), et les roches du pli anticlinal du cap Percy séparent la région de la baie des Glaces (Glacé Bay) d'avec le bassin synclinal de Port Morien, aussi appelé bassin de la baie aux Vaches (Cow Bay), ou bassin Morien.

Les veines offrent généralement une grande uniformité de puissance à travers tout ce terrain houiller; toutefois, dans certains cas, elles sont sujettes à des feuillets de séparation et à des interruptions locales, ce qui fait qu'il y a quelque incertitude quant à la corrélation des veines des divers terrains houillers.

Notes sur les veines.

Pointe d'Aconi. Cette veine est la plus élevée formant affleurement dans ce terrain. Elle n'affleure qu'à la Pointe d'Aconi où elle possède une épaisseur de 3 pieds 2 pouces au-dessous, les assises ont à peu près 242 pieds.

Bonar, Cranberry Head ou Veine A de la Pointe Basse (Low Point). Cette veine affleure sur la pointe Bonar et la pointe aux Plantes en deux couches d'une épaisseur de 3 pieds chacune. À Cranberry head, on ne trouve que la couche supérieure, épaisse de 3 pieds 8 pouces; une de ces deux couches affleure à la pointe Basse. Elle y varie d'épaisseur entre deux et quatre pieds. Au-dessous, les assises, pratiquement improductives, sont de 218 pieds sur l'île de Boularderie, de 281 pieds aux mines de Sydney, et de 306 pieds dans la partie orientale de la pointe Basse.

Stubbart, Lloyd Cove, Paint ou Carr. Cette veine est puissante à l'ouest, mais se divise en deux au hâvre de Sydney. Les veines de Stubbart et le Lloyd Cove varient depuis 7 pieds 6 pouces, à l'ouest, jusqu'à 8 pieds 1 pouce, au centre, et 6 pieds 4 pouces, au

hâvre de Sydney. La veine de Paint, à l'est du hâvre de Sydney, offre 7 pieds de houille avec un feuillet de séparation de trois pieds. Les veines de Carr laissent voir 2 pieds de houille, 22 pieds 6 pouces de roche, et 3 pieds 6 pouces de houille. Audessous, les assises, dénuées de veines exploitables, ont 314 pieds, à l'ouest, 231 pieds, au Petit Bras-d'Or, 258 pieds, sur le rivage occidental de la pointe Basse et 338 pieds, sur le rivage de Lingan.

Sydney Main, Victoria, David Head, Harbour et Blockhouse.

La veine qui porte les noms ci-dessus se retrouve à ces différents endroits. Dans sa partie occidentale, elle est épaisse de 4 pieds, et elle atteint six pieds aux mines de Sydney. Sur le rivage oriental du hâvre de Sydney, elle est large de sept pieds, et dans les mines de Victoria, on la désigne sous le nom de "veine de six pieds." A David head, l'épaisseur en est de 7 pieds, tandis qu'elle est de 7 pieds 9 pouces dans la région de la baie des Glaces, sur le rivage, près de Bridgeport; mais il s'y trouve un feuillet de séparation de près de 3 pieds d'épaisseur près du sommet, laissant, en-dessous, 6 pieds de bonne houille. A la baie des Glaces, cette veine a une épaisseur de 5 pieds 2 pouces. Dans le bassin de Morien la veine de Blockhouse offre une épaisseur moyenne de 8 pieds.

Dans la région de Lingan, au-dessous de la veine de Victoria, se trouve une autre petite veine. Au hâvre de Sydney, cette petite veine, qui est à 40 pieds plus bas que la veine de Victoria, donne à peu près un pied de houille. A David head, à l'est de l'affleurement, elle est à 30 pieds au-dessous de l'autre et comprend 2 pieds 5 pouces de houille. Dans la région de la baie des Glaces, elle varie entre 1 pied 9 pouces, à Bridgeport et 1 pied 5 pouces, à la baie même.

Au-dessous de la veine qui vient ensuite, les assises improductives sont de 200 à 300 pieds, à l'ouest du hâvre de Sydney. A l'est de ce dernier endroit, dans la région de Lingan, elles varient entre 308 pieds, aux mines de Victoria, et 235 pieds à David head. A Bridgeport, elles sont de 238 pieds, et de 299 pieds à la baie des Glaces. Dans le bassin de Port Morien, leur épaisseur varie depuis 319 pieds, sur le côté septentrional jusqu'à 285 pieds, sur le côté meridional.

Bryant, Willie Fraser, Fairy House, Bouthelier, et Veine D. connue sous ces divers noms à différentes localités, cette veine est probablement représentée à chacune des localités de cette étendue houillère par un petit filon d'un pied d'épaisseur. Du hâvre de Sydney à la baie des Indiens, ce filon a une épaisseur moyenne de 3 pieds. Dans la région de la baie des Glaces, il atteint, comme la veine de Bouthelier, une épaisseur maxima de 4 pieds dans le nord, mais dans l'est, il décroît à 2 pieds 7 pouces. Dans le bassin de Morien, il ne dépasse pas 1 pied.

Au-dessous, les assises improductives varient en épaisseur: de 78 pieds à l'extrémité occidentale, de 117 pieds au hâvre de Sydney, de 92 pieds à Bridgeport, elles tombent à 74 pieds à la baie des Glaces. Dans le bassin de Morien, l'épaisseur de ces assises varient entre 130 et 107 pieds.

Millpond, Edwards, Indian Cove, Number Three, Northern Head, Black Pit, et veine E. Occupant toutes les mêmes niveaux, les veines connues sous les noms ci-dessus sont toutes en relation les unes avec les autres. Dans la région à l'ouest du hâvre de Sydney, la veine de Millpond-Indian Cove varie entre 3 pieds 11 pouces et 4 pieds 8 pouces; à travers le hâvre, comme à Number Three et à Northern Head, son minimum d'épaisseur est de 3 pieds 6 pouces et son maximum de 5 pieds. A la baie des Glaces, une superficie de 4 pieds à 4 pieds 9 pouces de houille est à découvert dans les puits, etc. Dans le bassin de Morien, la veine s'amincit, en s'enfonçant, depuis 3 pieds 2 pouces jusqu'à deux pieds. On trouve un faible filon de houille grasse dure (cannel coal), d'une épaisseur moyenne de 1 pied 3 pouces, à 69 pieds au-dessous, dans une coupe du port de Sydney, à l'est de Northern Head. Les assises improductives (contenant toutefois ce filon de houille grasse dure (cannel coal), dont il est parlé plus haut, ont une épaisseur d'environ 100 pieds.

Veine de F. H. McGilvary, Lingan Main, Phelan, Gowrie et McAulay. Les veines connues sous ces différents noms semblent appartenir toutes au même niveau. Partant de l'ouest avec une épaisseur de 2 à 3 pieds, cette veine atteint 6 pieds 3 pouces, à l'est du hâvre de Sydney, et a son maximum de 8 pieds 7 pouces, à Bridgeport. A la baie des Glaces, elle est de 8 pieds 3 pouces, et elle est en moyenne de 5 pieds dans le bassin de Morien.

On trouve, dans la région de Lingan, un filon impur, épais d'un pied; il repose dans les grès sous-jacents, à mi-chemin de la veine importante qui vient ensuite. Les assises sont d'environ 100 pieds, dans l'est, jusqu'à la région de la baie des Glaces; elles atteignent 215 pieds sur le côté nord du bassin de Morien, puis décroissent à 187 pieds dans le sud.

Blackrick, Collins, Stony, D. McGilvary, Veine G. Emery, Rose et Spencer. On présume que cette série de noms s'applique toute à une veine qui se trouve à la base des assises houillères. Dans la région à l'est du hâvre de Sydney, c'est une veine de trois pieds, offrant en certains endroits des renflements, tels qu'il s'en trouve à Collins, qui lui font atteindre une épaisseur de 5 pieds. A l'est du hâvre de Sydney, elle n'est plus que de 2 pieds 2 pouces et 2 pieds 6 pouces; elle atteint son maximum à la baie des Indiens. Dans le bassin de la baie des Glaces, la veine d'Emery, ou veine de Ross, atteint un maximum d'épaisseur de 5 pieds 9 pouces. L'équivalent de cette veine, dans le bassin de Morien, la veine de Spencer, est épaisse de 5 pieds, sur le côté nord du pli synclinal; à South head, elle n'est plus que de 3 pieds 9 pouces.

Les grès sur lesquels repose cette veine se rangent, à proprement parler, dans le grès de Millstone, et si l'on en excepte quelques faibles filons dans la région de la baie des Glaces, ils forment une puissante arête gréseuse.

La formation de grès de Millstone contient plusieurs veines qui, dans la partie orientale de ce terrain houiller, peuvent être exploitées avec profit.

Veine H., Lorway, Gardiner, et Long Beach. Cette veine se rencontre au hâvre de Sydney; elle court dans la direction de la baie des Indiens, avec, tout probablement, une épaisseur moyenne de 1 pied. Dans la région de la baie des Glaces, ou bien cette veine augmente en puissance, ou bien une veine plus épaisse prend naissance, au-dessus, près de la baie des Indiens et se continue, sous le nom de Lorway, ou de Gardiner, avec une moyenne de 4 pieds 6 pouces de houille. Dans le bassin Morien, la veine de Long Beach possède, à peu près au même niveau, une épaisseur de 1 pied 4 pouces de houille, du côté nord du pli synclinal, et 3 pieds 9 pouces, du côté sud. Plusieurs filons de peu

d'importance se rencontrent dans le voisinage du bassin de Bridgeport. La veine de Young, sur le rivage septentrional, et celle de Clarke, au sud de la voie ferrée, semblent se trouver au même niveau.

Mullins. Il se pourrait que le faible filon dans le grès de Millstone du Petit Bras-d'Or, de même que la veine d'Ingraham, près de la pointe de Stubbart, ne soient que la continuation, dans l'ouest, de la veine de Mullins; sur le rivage oriental du hâvre de Sydney, l'épaisseur en est de 6 pieds, avec un feuillet de séparation de 2 pieds, près du sommet. Plus loin, dans les terres, du côté de l'est, ce feuillet prend de l'ampleur, il est de 3 pieds dans les mines de Carrol, et de 7 pieds près du bassin Bridgeport. Dans la dépression du sol qui forme le fond de cette anse, la partie supérieure de la veine constitue la veine de Martin, tandis que la partie inférieure, s'amincissant de plus en plus, va se perdre à rien dans la direction du sud.

Coal Brook. Cette veine affleure depuis le lac de Cochran jusqu'au rivage de la baie Mira, dans l'est; l'épaisseur moyenne en est environ de 1 pied 6 pouces.

Tracy. L'affleurement de cette veine se rencontre au sud du pli synclinal et l'on prétend que des sondages exécutés au sommet du pli anticlinal, à l'endroit où passe le vieux chemin de fer de Louisbourg (ou 2 milles à l'ouest de la voie actuelle), ont révélé sa présence au-dessous de ce pli anticlinal, entre Tracy et la baie des Glaces. On a fait l'examen de cette veine à divers endroits le long de son affleurement, entre le lac MacDonald et la baie de Mira. L'épaisseur en dépasse généralement 5 pieds, mais il s'y trouve plusieurs feuillets de séparation, laissant une épaisseur de 3 pieds de houille que l'on peut exploiter.

Etendues sous-marines.

On a, dans la région de Sydney, poussé les opérations minières à différents endroits sous la mer. A l'entrée du hâvre de Sydney, dans les mines de Cranberry head, on a creusé des galeries dans la veine principale jusqu'aux confins des terrains loués. Les mines de Bridgeport possèdent des galeries, dans la veine de Phelan, qui s'étendent à plus d'un mille au-delà du rivage de la baie des Indiens; les mines de Table head ont des galeries

sous-marines de $1\frac{1}{4}$ mille dans la veine de Hub. On a remarqué que cette même veine, à une distance d'un mille du rivage, est traversée par de faibles ondulations parallèles à la côte. C'est là le seul trouble dans la régularité des assises; conséquemment, il semble possible de pousser les travaux sous-marins aussi loin que le permettent le halage et la ventilation. Dans l'évaluation de la réserve de houille, on a fixé à trois milles du rivage la limite de la réserve probable et à cinq milles, celle de la réserve possible.

RÉSUMÉ DES RECHERCHES FAITES PAR LE MINISTÈRE DES MINES SUR DES ÉCHANTILLONS DE HOUILLES DU COMTÉ DU CAP-BRETON. CES HOUILLES ONT ÉTÉ PASSÉES AU CRIBLE DE $\frac{1}{8}$ POUCE ET TRIÉES À LA MACHINE.

Analyses.

SITUATION DE LA VEINE DE HOUILLE ET DE LA MINE.	HUMIDITÉ.		ANALYSE IMMÉDIATE DE HOUILLE SÈCHE.			ANALYSE ÉLÉMENTAIRE DE HOUILLE SÈCHE.					U.T.B. Houille sèche.
	Mine.	Séchée à l'air.	Mat. Vol.	C.F.	Cendre.	C.	H.	S.	A.	O.	
Hub, Dominion n° 7.....	$\frac{c}{\%}$ 3.5	$\frac{c}{\%}$ 2.6	$\frac{c}{\%}$ 36.5	$\frac{c}{\%}$ 57.6	$\frac{c}{\%}$ 5.9	$\frac{c}{\%}$ 76.7	$\frac{c}{\%}$ 5.0	$\frac{c}{\%}$ 2.4	$\frac{c}{\%}$ 1.6	$\frac{c}{\%}$ 8.4	13,860
Harbour, Dominion n° 9.....	2.4	1.6	38.6	55.5	5.9	77.0	5.2	3.7	1.5	6.7	14,000
Main, Sydney Mines, n° 3.....	5.4	4.0	39.0	54.3	6.7	74.9	5.1	2.5	1.4	9.4	13,680
Main, Sydney Mines, n° 1.....	3.5	2.7	37.4	55.4	7.2	75.4	5.1	2.9	1.3	8.1	13,770
houil., North Atlantic.....	2.8	.....	34.7	53.0	12.3	70.5	4.8	6.4	1.0	5.0	12,620
Phelan, Dominion n° 5.....	3.4	1.9	35.0	59.5	5.5	78.6	5.3	1.8	1.4	7.4	14,040
Lingan, " n° 12.....	4.9	3.6	37.3	57.9	4.8	77.6	5.2	1.8	1.6	9.0	13,790
Emery, " n° 10.....	4.0	2.0	35.1	53.8	11.1	73.3	4.9	2.5	1.2	7.0	13,120

¹De "Recherche sur les Houilles du Canada," Division des Mines, Min. des Mines, n° 0.0†

Essais de carbonisation (suite).

PROVENANCE DE LA HOUILLE	Age de l'échantillon, en mois.	Type de four.	Durée de la carbonisation, en heures.	Remarques.	Genre de coke.
Veine de Phelan— Dominion n° 5.....	5½	Otto-Hoffman à Sydney.....	48	Coke ordinaire, apparemment de bonne qualité.	A
“ “	5½	“ “ “	48	Coke pur, de bonne qualité.	A
“ “	5½	Beehive à Bridgeport.....	72	Produit beaucoup de poussière, coke inférieur au précédent.	—A
“ n° 1	5½	Otto-Hoffman.....	40	Coke solide, de bonne qualité; se casse en baguettes recourbées.	+A
“ “	5½	Bernard à Sydney Mines.....	48	Coke ferme, de bonne qualité, inférieur au précédent.	A
“ “	½	“ “ “ “	48	Bon coke, mais inférieur au précédent.	—A
Veine d'Emery— Dominion n° 10.....	5½	Otto-Hoffman	48	Coke peu solide.	+B
“ “	5½	“ “ “ “	48	Fait un coke meilleur que les anciens échantillons.	—A
Veine de Lingan— Dominion n° 12.....	5½	“ “ “ “	40	Coke dur, luisant, mais facile à se casser.	A
“ “	5½	Bernard.....	48	Presque aussi bon que le précédent.	—A
“ “	5½	“ “ “ “	48	Légèrement plus ferme.	—A
Houillère n° 1, Sydney Main.....	17½	“ “ “ “	48	Coke excellent, à cassure régulière.	—A
“ “ “ “	17½	“ “ “ “	48	Friable, à cause de l'ardoise.	—A
“ n° 3, “ “ “ “	17½	“ “ “ “	48	Coke excellent.	B
“ “ “ “ “ “	17½	Otto-Hoffman.....	41	Coke excellent, à cassure plutôt facile.	+B
“ “ “ “ “ “	½	Bernard.....	48	Très friable.	B

A = Coke commercial de bonne qualité—subdivisé +A, A, —A.
 B = Coke commercial de qualité médiocre—subdivisé +B, B, —B.
 C = Un coke aggloméré, non commercial—subdivisé +C, C, —C.

Essais au gazogène.

DÉSIGNATION.	Veine de Hub. D. C. Co.	Veine de Harbour D. C. Co.	Veine de Phalen. D. C. Co.	Veine d'Emery. D. C. Co.	Houillère n° 2. N. S. S. & C. Co.
Matières volatiles %	35.0	35.1	32.5	34.2	35.4
Cendres %	5.0	10.9	6.5	11.1	7.8
Humidité %	2.4	1.4	2.2	2.1	3.6
Pouvoir cal. de la houille au moment de la charge U.T.B.	13,520	13,800	13,700	12,840	13,180
Pouvoir cal. du gaz (minimum) par pd. cube U.T.B.	106.5	107.3	110.0	100.3	98.0
Rendement du gazogène.	0.420	0.480	0.385	0.432	0.491
Agglutination de la houille.	A une tendance à s'agglutiner.	Donne de l'ennui.	A une tendance à s'agglutiner.	Léger.	Pas d'ennui.
Intervalle moyen entre chaque ringardage.	1 heure.	55 mins.	1 heure.	2 heures.	1½ heures.
Quantité de machefer.	Aucun.	Ennui occasionné par la tendance à se courber.	Petite quantité.	Aucun.	Pas d'ennui.
Quantité de goudron.	94 lbs.	148 lbs.	137 lbs.	97 lbs.	83 lbs.
Uniformité dans la qualité du gaz.	Assez variable.	Variable.	Assez variable.	Assez variable.	Assez uniforme.
Quantité de vapeur dépensée.	Modérée.	Modérée.	Faible.	Modérée.	Modérée.
Quantité de combustible dans les déchets.	Faible.	Forte.	Considérable.	Modérée.	Modérée.
Remarques.	Demande un soin de tout instant; cependant aurait dû donner un meilleur résultat.	Demande un soin extrême; cependant aurait dû donner un meilleur résultat.	Demande assez de soin; ne s'adapte pas très bien au gazogène.	Demande peu de soin; s'adapte très bien au gazogène.	Facile à carboniser; se travaille assez bien dans le gazogène.

RÉSUMÉ DES RESSOURCES HOULLÈRES, COMTÉ DE CAP-BRETON.

GRUPE I.

COMPRENANT LES VEINES DE 1 PIED OU PLUS, JUSQU'À UNE PROFONDEUR DE 4,000 PIEDS.

Etendue houillère de Sydney, N.E.

Etendues terrestres.

Etendue sous-marine limitée à trois milles.

DISTRICT.	VEINES DE HOUILLE.		RÉSERVE ACTUELLE. (évaluation basée sur l'épaisseur et l'étendue actuelles.)			RÉSERVES PROBABLES. (évaluation approximative).		
	n ^o	Puissance.	Sup. milles carrés.	Genre de houille.	Tonnes métriques.	Sup. milles carrés.	Genre de houille.†	Tonnes métriques.
New Campbellton.....	4	En tout, 14 pieds	1-73	B ₂	13,073,000	52-0	B ₂	1,291,748,000
Mines Boularderie et Sydney.	10	En tout, 36 pieds.	22-42	B ₂	295,126,000			
Victoria et Lingan.....	12	En tout, 46 pieds.	11-65	B ₂	125,292,000			
Victoria et Lingan.....	1	En tout, 1 pied 3 pouces.....	3-5	C	4,406,000	45-0	B ₂	1,157,432,000
Glace Bay.....	10	En tout, 43 pieds.	30-0	B ₂	411,227,000	47-5	B ₂	1,359,857,000
Glace Bay.....	2	En tout, 2 pieds 9 pouces.....	0-36	C	1,009,000			
Port Morien.....	9	En tout, 29 pieds. 10 pouces.....	23-0	B ₂	177,778,000	24-0	B ₂	254,420,000
Totaux.....			92-66	B ₂ C	1,022,496,000 5,415,000	168-5	.....	4,064,357,000

†Pour la classification, voir la préface.

GROUPE II.

COMPRENANT LES VEINES DE 2 PIEDS OU PLUS, À UNE PROFONDEUR VARIANT ENTRE 4,000 ET 6,000 PIEDS.

DISTRICT.	VEINES DE HOUILLE.		RÉSERVES PROBABLES. (évaluation approximative).		
	n°	Puissance.	Superficie en milles carrés.	Genre de houille.	Tonnes métriques.
Ouest de Sydney Harbour*.....	10	En tout 31 pieds...	23	B ₂	734,000,000
Est de Sydney Harbour*.....	11	En tout, 40 pieds...	40	B ₂	1,648,000,000
Port Morien*.....	9	En tout, 25 pieds...	10	B ₂	257,000,000
Totaux.....			73	.....	2,639,000,000

59

*Etendues sous-marines, entre 3 et 5 milles du rivage.

CHAPITRE III.

NOUVEAU-BRUNSWICK.

(Voir la carte 126A en pochette.)

PRÉLIMINAIRE.

Les assises houillères du Carbonifère, qui atteignent une si grande épaisseur dans la Nouvelle-Ecosse, semblent presque totalement faire défaut dans le Nouveau-Brunswick. On ne trouve que quelques légers filons de houille dans la série de roches à grains grossiers, généralement assimilées ici au grès Millstone. Cette formation couvre une grande partie de la province, et comme les roches sont presque horizontales, il s'y trouve de petites couches de houille peu profondes et que l'on peut exploiter à peu de frais. L'examen géologique démontre qu'un niveau, au moins, contient de la houille; celle-ci est répartie en deux veines minces que sépare un feuillet plus ou moins épais de schiste et de grès. Aux endroits où l'épaisseur de ce feuillet le permet, on peut faire en même temps l'exploitation de deux veines. La veine supérieure atteint un maximum de 30 pouces; à différents endroits où les travaux d'exploitation sont possibles, son épaisseur moyenne est de 22 pouces. La veine inférieure dépasse rarement 10 pouces.

ÉTENDUES EXPLOITÉES.

Comté de Queens.

On exploite en ce moment trois petites veines près de la tête du lac Grand dans le voisinage de Minto, du Coal creek et de la rivière au Saumon. Ces veines sont à peu de profondeur et, en certains endroits, on peut les exploiter à ciel ouvert. Dans la plupart des mines, le feuillet de séparation ne permet pas, vue sa grande épaisseur, d'exploiter les deux veines d'un seul coup, ce qui fait que l'on n'extrait la houille que de la veine supérieure, dont l'épaisseur est entre 18 et 22 pouces. Grâce au peu de

profondeur de la veine, les frais d'exploitation sont peu élevés et l'on peut extraire toute la houille de la veine.

Comté de Kent.

Beersville, relié avec l'Intercolonial à la station de Coal Branch, est le centre d'une petite localité minière. On y exploite une veine de 18 pouces, présumée la même que celle du lac Grand. Dans son affleurement, à peu de distance de là, la veine n'a que 10 pouces d'épaisseur, de sorte que l'étendue exploitable est probablement moindre que celle du lac Grand.

Comté de Kings.

On a prospecté, près de Dunsinane, dans un étroit bassin de grès de Millstone, situé au sud de l'étendue principale; le résultat obtenu est que l'on a découvert, sur le ruisseau aux Pierres (Stony brook), une veine de 18 pouces qui a permis l'envoi de quelques petits chargements de houille.

DÉCOUVERTES D'AFFLEUREMENTS DE HOUILLE.

La plupart des affleurements dont il est question dans les notes qui suivent ne sont que de minces filons et n'ont, pour le moment, que très peu d'importance, si ce n'est que pour déterminer les limites dans lesquelles il pourrait être possible, par des forages, de découvrir des étendues exploitables.

Comté de Queens.

Des travaux de forages dans un affleurement contenant 2 pieds 9 pouces de houille, près de l'établissement de Clones, ont démontré que ce n'est là qu'un épaississement local de la veine, et l'on n'a pu y localiser aucune étendue exploitable.

Comté de Sunbury.

On prétend qu'une veine de 5 pouces affleure sur l'affluent nord-ouest de la rivière Oromocto, près de la frontière occidentale de ce comté.

Comté d'York.

On rencontre de petits filons, probablement trop minces pour être exploitables, au nord de Frédéricton, sur la rivière Nashwaaksis.

Comté de Gloucester.

On rapporte la présence de minces filons de houille à différents endroits le long du rivage de la baie des Chaleurs; mais ils ne sont actuellement d'aucune valeur. On a trouvé, à Clifton, une veine dont l'épaisseur varie entre 8 et 16 pouces, et une autre, près de Caraquet, qui varie entre 6 et 10 pouces.

Comté de Northumberland.

Une veine de 12 pouces est à découvert sur la rivière Dunganvon, et l'on prétend qu'un faible filon se rencontre au sud-ouest de la rivière Miramichi, près de Doaktown.

Comté de Westmorland.

On a localisé, au moyen de la sonde, 16 pouces de houille, à un mille au nord de Moncton.

Comté de St. Jean.

On a trouvé de l'anthracite mêlée à du schiste dans une veine épaisse, à Lépreau, mais comme la quantité de houille est peu considérable, il n'y a été entrepris aucune exploitation.

NATURE DE LA HOUILLE.

La houille est bitumineuse et contient, en certains endroits, un fort pourcentage de soufre et de cendres, que l'on peut réduire par le triage, ce qui fait que le rendement net égale celui des veines de la Nouvelle-Écosse.

QUANTITÉ DE HOUILLE.

L'évaluation faite par le professeur Bailey, dans le rapport préliminaire de la Commission géologique, 1872-1873, page 224, donne:—

Etendue—Terrain houiller de Newcastle, environ.....	32 milles carrés.
Terrain houiller de la rivière au Saumon, environ.....	32 " "
Terrain houiller du ruisseau au Charbon, environ.....	42 " "
	<hr/>
	112 milles carrés.

"Admettant 20 pouces pour l'épaisseur moyenne de la veine de houille, et 79·4 livres pour le poids d'un pied cube de houille (g. sp. = 1·27), et déduisant un quart pour la surface occupée par la rivière au Saumon et le lac Grand, la quantité totale de houille dans les limites de l'étendue en question (à raison de 2,000 livres à la tonne) ne serait pas moins de 154,948,147 tonnes." (138,346,560 tonnes métriques).

A cela, on peut ajouter l'étendue de Beersville, qui couvre approximativement 5 milles carrés, et celle de Dunsinane, qui est de 4 milles carrés.

RÉSUMÉ DES RECHERCHES FAITES PAR LE MINISTÈRE DES MINES D'ÉCHANTILLONS DE HOUILLE DU COMTÉ DE QUEENS, QUI A ÉTÉ PASSÉE DANS UN CRIBLE DE $\frac{1}{4}$ DE POUCE.

Analyse.

PROVENANCE DE LA HOUILLE.	HUMIDITÉ.		ANALYSE IMMÉDIATE DE HOUILLE SÈCHE.			ANALYSE ÉLÉMENTAIRE DE HOUILLE SÈCHE.					
	Mine.	Séchée à l'air.	Mat. vol.	C.F.	Cendres.	C.	H.	S.	A.	O.	U.T.B. Houille sèche.
Mine de King.	1.3	0.9	32.2	53.4	14.4	70.3	4.6	5.8	0.6	4.3	12,890

Essais de bouilloire.

PROVENANCE DE LA HOUILLE.	Pouvoir cal. de la houille par lb. une fois allumée. U.T.B.	Humidité de la houille une fois allumée. %	Cendres et mâchefer de la houille sèche. %	Evaporation équivalente par livre de houille une fois allumée.
Mine de King.	12,800	0.7	11.3	6.03
Mine de King, houille lavée.	13,590	1.7	9.4	6.80

¹De "Recherches sur les Charbons du Canada," Division des Mines, Min. des Mines, n° 83.

Essais de carbonisation.

PROVENANCE DE LA HOUILLE.	Age de l'échantillon, en mois.	Type de four.	Durée de la carbonisation, en heures.	Remarques.	Genre de coke.
Mine de King.....	21½	Bernard.	48	Coke ferme et dense.	—A

A = Coke commercial de bonne qualité—subdivisé +A, A, —A.
 B = Coke commercial de médiocre qualité—subdivisé +B, B, —B.

Essais au gazogène.

DÉSIGNATION.	Mine de King, Minto, N.B.
Matières volatiles %.....	32.7
Cendres %.....	12.7
Humidité %.....	1.3
Pouvoir cal. de la houille au moment de la charge U.T.B.....	12,720
Pouvoir cal. du gaz (minimum) par pd. cub. U.T.B.....	98.3
Rendement du gazogène.....	0.531
Houille par B.H.P. par cent livres.....	1.69
Agglutination de la houille.....	Peu de trouble.
Intervalle moyen entre chaque ringardage.....	2 heures.
Quantité de mâchefer.....	Aucun trouble.
Quantité de goudron.....	119 lbs.
Uniformité dans la qualité du gaz.....	Assez uniforme.
Quantité de vapeur dépensée.....	Modérée.
Quantité de combustible dans les déchets.....	Modérée.
Remarques.....	Donne un gaz de qualité médiocre et beaucoup de goudron, mais facile à traiter au gazogène.

SOMMAIRE DES RESSOURCES HOULLÈRES DU NOUVEAU-BRUNSWICK.

GROUPE I.

COMPRENANT LES VEINES DE 1 PIED OU PLUS, JUSQU'À UNE PROFONDEUR DE 4,000 PIEDS.

DISTRICT.	VEINES DE HOUILLE.		RÉSERVES PROBABLES. (évaluation approximative).		
	n°.	Puissance.	Superficie en milles carrés.	Genre de houille.	Tonnes métriques.
Lac Grand.....	1	22 pouces.....	112	B ₂	138,000,000
Beersville et Dunsinane.....	1	18 à 20 pouces.....	9	B ₂	13,000,000
Totaux.....			121		151,000,000

¹Pour la classification, voir la préface.

CHAPITRE IV.

ONTARIO ET MANITOBA.

ONTARIO.

Le versant de la baie James, à partir d'une faible distance au nord de la hauteur des terres, constitue une plaine à pente douce dont les inégalités de surface des diverses formations rocheuses sont nivelées par des dépôts d'argile à blocs, et, aux environs de la baie, par des alluvions marines récentes. Dans l'argile à blocs, des masses lenticulaires de matières végétales, débris de marais d'autrefois qui recouvre une couche d'argile à blocs, forment maintenant des couches de lignite; ce lignite, cependant, n'est pour le moment d'aucune valeur économique. Le peu de profondeur de ces couches en rend l'extraction facile et permettra d'en obtenir plus tard un combustible à bon marché en l'utilisant sur les lieux ou en l'expédiant sous forme de briquettes. La région où l'on trouve ce lignite ne couvre probablement pas dix milles carrés; on estime à 25,000,000 de tonnes au plus la quantité de lignite que l'on peut en extraire.

MANITOBA.

Les roches de la période crétacée, à découvert dans la partie occidentale du Manitoba, sont toutes des alluvions marines, à l'exception d'une mince série de base, appelée grès de Dakota, qui repose en concordance sur le calcaire du Dévonien. De minces couches de houilles se rencontrent ailleurs dans cette formation gréseuse, mais on n'en a pas trouvés dans les limites de la province. On rencontre, dans la partie la plus élevée d'un plateau de la période crétacée, dans l'ouest du Manitoba, les restes enfouis de certains terrains du Tertiaire; le plus remarquable est une colline qui porte le nom de montagne de la Tortue (Turtle Mountain) et qui est située sur la ligne de frontière internationale au sud de la ville de Brandon. Cette colline s'é-

lève dans une plaine presque parfaitement nivelée, constituée par des schistes marins du Crétacé; elle est formée en grande partie de sables et de schistes de couleur pâle, que l'on dirait s'être déposés dans l'eau douce. Cette colline, aujourd'hui isolée, se rattachait autrefois à la grande étendue des couches semblables de la Saskatchewan. On a pratiqué des sondages à différents endroits dans les plus basses déclivités et l'on y a découvert de petits filons de lignite. Les plus hautes pentes n'ont pas été prospectées, mais elles pourraient très bien contenir la prolongation, vers l'est, des veines que l'on trouve dans les couches semblables, du côté de l'ouest. Dans l'état actuel de nos connaissances, l'évaluation de la quantité de houille ne saurait inclure que celle que peut donner une petite étendue sur le versant de l'extrémité occidentale de la colline, où les veines inférieures sont exploitables.

CHAPITRE V.

SASKATCHEWAN.

(Voir la carte 128A en pochette.)

PRÉLIMINAIRE.

Deux formations houillères sont à découvert dans la Saskatchewan. La plus élevée date probablement du Tertiaire et l'on peut la comparer au groupe Fort Union de Dakota Nord.

Les couches du Tertiaire couvrent une grande étendue de territoire dans la partie méridionale de la province, où elles forment les parties inférieures des monts Cypress, la plus grande partie du plateau de Wood Mountain, et la lisière, ou ceinture de haute terre, qui constitue le prolongement septentrional du coteau de Missouri. Du côté de l'est, elles forment un bassin synclinal peu profond, dans la vallée de la rivière Souris, et elles occupent, dans le nord, quelques unes des régions élevées. Des blocs détachés contenant une certaine partie des couches inférieures peuvent se rencontrer à différents endroits, dans l'est, mais ils ne sauraient constituer une preuve valable qu'il existe là des terrains houillers.

La région de la rivière Belly, qui appartient à la période crétacée, constitue l'étage carbonifère inférieur. Cette formation ressemble au Tertiaire par la couleur et par la nature de ses fossiles, mais elle en est séparée par les couches marines du Crétacé.

HOUILLE DU TERTIAIRE, COUCHES DE FORT UNION.

Les couches du Tertiaire affleurent dans la région montagneuse de la Saskatchewan méridionale, et les assises sous-jacentes, à découvert dans les coulées et sur les bords des rivières, contiennent des veines de lignite dont on fait l'exploitation de quelques-unes, particulièrement dans la vallée de

la rivière Souris. Aux mines Estevan, une veine de 8 pieds produit à elle seule la plus grande partie de la houille qu'on y extrait. On prétend que cette veine augmente jusqu'à 15 pieds d'épaisseur, dans la direction du nord-ouest. Au nord du terrain houiller d'Estevan, la houille se rencontre, assure-t-on, aux localités suivantes:

Près de Cullen, 16 pieds de houille, à une profondeur de 45 pieds.

Près d'Arcola, 14 pieds de houille, 22 pieds de schiste, et 4 pieds de houille, à une profondeur de 80 pieds.

Près de Wauchope, 8 pieds de houille, à une profondeur de 250 pieds.

On sait que, dans les hauteurs à l'ouest de la rivière Souris, la houille se rencontre aux endroits suivants:—

Township*	Hauteur†	Méridien	Veines de houille
1.....	22	2ème ouest	Veines de 3 pieds et de 5 pieds.
1.....	23	2ème ouest	Veines de 1 pied 6 pc. et de 1 pied.
1.....	28	2ème ouest	Location de houille, puissance de la veine non donnée.
1.....	29	2ème ouest	Veine de 18 pieds.
1.....	23	3ème ouest	Veine de 2 pieds 6 pouces.
2.....	6	3ème ouest	Veine de 4 pieds.
3.....	19	2ème ouest	Veine de 6 pieds.
3.....	22	2ème ouest	Veine de 9 pieds.
4.....	15	2ème ouest	Veine à découvert au bord de l'eau.
4.....	16	2ème ouest	Deux veines de 7 pieds chacune.
4.....	23	2ème ouest	Veine de 5 pieds près de Bengough.
4.....	27	2ème ouest	Locations de houille concédées, épaisseur de la veine non donnée.
4.....	2	3ème ouest	Veines de 5 pieds 4 pouces et de 6 pieds.
4.....	8	3ème ouest	Location de houille concédée, épaisseur non donnée.
5.....	25	2ème ouest	—Veine de 5 pieds.
5.....	28	2ème ouest	Veine de 5 pieds.
5.....	1	3ème ouest	Veine d'un pied.
6.....	18	3ème ouest	Veine de 2 pieds.
6.....	22	3ème ouest	Veines de 1 pied 3 pouces.
7.....	27	2ème ouest	Veine de 7 à 9 pieds.
7.....	29	2ème ouest	Location de veine accordée; puissance non spécifiée.
7.....	21	3ème ouest	Location de veine accordée; puissance non donnée.
7.....	24	3ème ouest	Location de veine accordée; puissance non donnée.
7.....	29	3ème ouest	Location de veine accordée; puissance non spécifiée.
9 and 10...	28	2ème ouest	De 7 à 9 pieds de houille sur les bords de la vallée.
12.....	24	2ème ouest	2 veines: 2 pieds et 3 pieds, 4 pouces.

*On a numéroté les Townships, à partir de la frontière, en se dirigeant vers le nord.

†On a numéroté les hauteurs, dans la direction de l'est à partir des méridiens indiqués.

Comme on le voit par le tableau ci-dessus, les veines de houille d'une épaisseur suffisante pour l'exportation couvrent une grande étendue de la région. Si l'on y inclut tout les terrains que comprend la formation, cette étendue est de 11,840 milles carrés. Dans l'évaluation de la réserve, nous avons présumé qu'une couche de 4 pieds de houille couvre l'étendue en question.

Dans la partie occidentale du terrain houiller, la houille est généralement de couleur brune; dans la partie centrale, elle est presque tout à fait noire et prend l'aspect de la houille semi-bitumineuse, mais elle ne supporte pas l'action atmosphérique.

Analyses immédiates d'échantillons d'affleurement.

LOCALITÉ.	HUMIDITÉ.	Mat. Vol.	C.F.	Cendres.
	Houille séchée à l'air.			
Halbrite.....	22-14%	33-66%	38-84%	5-36%
Webster.....	24-10	34-24	55-71	10-05

**HUILLES DE LA PÉRIODE CRÉTACÉE, FORMATION
DE LA RIVIÈRE BELLY.**

Cette formation affleure dans la vallée de la Saskatchewan, dans la partie orientale de la province. Dans l'Alberta, le sommet de la formation est généralement indiqué par une veine de houille. Dans la Saskatchewan, quelques affleurements isolés de houille se rencontrent dans la partie inférieure de la formation; constitués par une veine de 4 pieds, sur la rivière Saskatchewan, ils varient jusqu'à n'être plus que de simples affleurements isolés dans la partie nord, où l'on prétend qu'ils ont une épaisseur de 8 pieds. Le prolongement oriental de la formation s'amincit probablement à rien, sous les couches marines qui la couvrent dans cette direction. Les schistes du Crétacé supérieur la recouvrent dans le sud, ainsi que l'a démon-

tré un sondage à Maple Creek, où l'on a pu localiser une veine de 4 pieds, à une profondeur de 196 pieds. On a découvert, à Maple Creek, une seconde veine de 7 pieds d'épaisseur, à 100 pieds au-dessous de la première, ainsi, bien que la veine supérieure puisse ne pas affleurer à beaucoup d'endroits de la région en question, il sera toujours bon de chercher la seconde veine dans la région méridionale.

Voici l'épaisseur des veines trouvées au moyen de la sonde, ou qui affleurent naturellement:—

8 pieds, à Brock.

2 pieds, à Kerrobert.

8 pieds, à Salvador.

4 pieds, à Unity.

Les veines du nord de la rivière Saskatchewan ne semblent pas persistantes, de sorte qu'on ne peut faire que sur de petites étendues seulement, l'évaluation sérieuse de la houille qu'elles contiennent. Au sud de la même rivière, les veines sont plus uniformes, et l'on semble avoir raison de présumer que, dans cette région, se trouve une étendue carbonifère plus considérable, bien que d'autres formations en couvrent la plus grande partie.

Analyses immédiates d'échantillons d'affleurements.

LOCALITÉ.	HUMIDITÉ.	Mat. Vol.	C.F.	Cendres.
	Houille séchée à l'air			
Kerrobert.....	21.32%	34.00%	39.93%	4.75%
Unity.....	16.29	32.19	38.64	12.88
Brock.....	25.70	26.95	28.42	18.93

**HOUILLE DE LA PÉRIODE CRÉTACÉE, FORMATION
DU DAKOTA.**

On mentionne la présence de la houille, à divers endroits dans le grès de Dakota. Cette formation affleure le long de la base du plateau crétacé, à travers le Manitoba, et, dans la Sas-

katchewan, au sud de la rivière Churchill. On a pu suivre sur un parcours de $3\frac{1}{2}$ milles, à un certain endroit à l'est du lac LaRonge, une veine de lignite épaisse de 2 pieds, 6 pouces, dans la partie inférieure d'un escarpement du Crétacé. L'analyse immédiate d'un échantillon d'affleurement de cette veine a donné: humidité, 11·23 pour cent; matières volatiles, 30·97 pour cent; carbone fixe, 34·80 pour cent; cendres, 33·00 pour cent.

RÉSUMÉ DES RECHERCHES FAITES PAR LE MINISTÈRE DES MINES SUR DES ÉCHANTILLONS DE HOUILLE DE SASKATCHEWAN.

Analyses.

LOCALITÉ.	HUMIDITÉ.		ANALYSE IMMÉDIATE DE HOUILLE SÈCHE.			ANALYSE ÉLÉMENTAIRE DE HOUILLE SÈCHE.					
	Mine.	Séchée à l'air.	Mat. vol.	F.C.	Cendres.	C.	H.	S.	A.	O.	U.T.B. houille sèche.
Taylorlon.....	$\frac{\%}{28.6}$	$\frac{\%}{18.0}$	$\frac{\%}{42.9}$	$\frac{\%}{49.0}$	$\frac{\%}{8.1}$	$\frac{\%}{59.8}$	$\frac{\%}{4.8}$	$\frac{\%}{0.6}$	$\frac{\%}{1.0}$	$\frac{\%}{25.7}$	10,690
Estevan.....	$\frac{\%}{30.9}$	$\frac{\%}{18.2}$	$\frac{\%}{40.0}$	$\frac{\%}{43.2}$	$\frac{\%}{16.8}$	$\frac{\%}{57.7}$	$\frac{\%}{4.3}$	$\frac{\%}{0.5}$	$\frac{\%}{1.0}$	$\frac{\%}{19.7}$	9,650

Essais aux chaudières.

PROVENANCE DE LA HOUILLE.	Pouvoir calorifique de la houille par lb. une fois allumée. U.T.B.	Humidité de la houille, une fois allumée. %	Cendres et mâchefer de la houille sèche. %	Evaporation équivalente par lb. une fois allumée.
Houillère Western Dominion Taylorlon.....	7,520	29.7	8.24	3.91

Essais au gazogène.

DÉSIGNATION.	Lignite provenant de la "Western Dominion Collieries Ltd., Taylorton, Sask.	
Matières volatiles $\frac{\%}{100}$	32.8	43.3
Cendres $\frac{\%}{100}$	7.2	11.1
Humidité $\frac{\%}{100}$	23.3	13.4
Pouvoir cal. de la houille au moment de la charge U.T.B.....	8,300	9,370
Pouvoir cal. du gaz (minimum) par pd. cub. U.T.B.....	112.7	117.4
Rendement du gazogène.....	0.578	0.488
Houille par B.H.P. par cent livres.....	2.28	2.48
Agglutination de la houille.....	Nulle.	Nulle.
Intervalle moyen entre chaque ringardage.....	5 heures.	6 heures.
Quantité de mâchefer.....	Très peu.	Aucun.
Quantité de goudron.....	Aucun.	Laveur non employé; pas de goudron.
Uniformité dans la qualité du gaz.....	Très uniforme.	Très uniforme.
Quantité de vapeur dépensée.....	Très faible.	Aucune.
Quantité de combustible dans les déchets.....	(Pas analysée).	Modérée.
Remarques.....	S'adapte très bien au gazogène; d'un travail facile.	S'adapte très bien au gazogène; d'un travail facile, ne requérant aucun soin.

RÉSUMÉ DES RESSOURCES HOULLÈRES DE SASKATCHEWAN.

GROUPE I.

COMPRENANT LES VEINES DE 1 PIED OU PLUS, JUSQU'À UNE PROFONDEUR DE 4,000 PIEDS.

DISTRICT.	VEINES DE HOUILLE.		RÉSERVE ACTUELLE (évaluation basée sur l'épaisseur et l'étendue actuelles).			RÉSERVES PROBABLES (évaluation approximative).		
	n°	Puissance.	Sup. milles carrés.	Genre de houille.†	Tonnes métriques	Sup. milles carrés.	Genre de houille.†	Tonnes métriques
Houille de la rivière Belly.	1	Maximum, 8 pds.	18	D ₂	108,000,000	1,500	D ₂	11,000,000,000
	2	4 pds. et 7 pds. . . . .	.....	.....	.....	5,700	D ₂	22,800,000,000
Houille du Tertiaire		Maximum, 18 pds.	288	D ₂	2,304,000,000	5,900	D ₂	23,600,000,000
Totaux . . . . .		.....	306	.....	2,412,000,000	13,100	.....	57,400,600,000

†Pour classification des houilles, voir la préface.

CHAPITRE VI.

ALBERTA.

(Voir la carte 129A, en poche.)

PRÉLIMINAIRE.

On trouve, dans le Crétacé, la houille, à trois étages distincts que séparent des schistes d'origine marine. L'étage inférieur, que Dawson a nommé la formation Kootenay, forme pratiquement la base du Crétacé, sa flore fossile le faisant ranger dans cette période; il est subjacent au schiste de Fernie, connu actuellement comme rentrant dans la période jurassique.

Au-dessus, la formation Dakota, ou du moins une série de grès appartenant à peu près au même niveau, contient des débris de plantes, sans toutefois paraître carbonifères dans le sens économique du mot: pour y trouver des couches donnant l'indice de conditions végétales d'une durée suffisamment longue pour constituer les couches carbonifères, il faut atteindre le sommet de la formation de rivière Belly. L'étage houiller de cette dernière formation ne contient que quelques veines, mais ce qui en constitue l'importance, c'est leur distribution à travers la région

Le troisième étage houiller est au sommet du Crétacé; il inclut une partie de la formation Paskapoo, qui est à peu près de la même période que la formation Fort Union, constituée par des alluvions d'eau douce. Ces dépôts saumâtres et d'eau douce, qui sont carbonifères, semblent conséquemment s'être formés à la fin du Crétacé; on les trouve dans des couches que Tyrrell a appelées la formation "Edmonton." Les trois étages houillers sont donc disposés comme suit:

Edmonton et une partie de la formation Paskapoo.

La formation de rivière Belly.

La formation Kootenay.

Les veines de houille de la partie inférieure de la formation Paskapoo ne se prolongent pas sur de grandes étendues,

cependant, en certains endroits, la partie exploitable de ces étendues est suffisante pour prendre de l'importance. Nous n'avons pas fait entrer, dans le tableau qui suit, la formation Paskapoo comme étage houiller distinct des couches carbonifères de la formation Edmonton sous-jacente. De même, nous présumons que les houilles des monts Cypress, bien que généralement rangées dans le Tertiaire, sont du même étage que la formation Edmonton.

La formation Paskapoo et les couches supérieures de la formation Edmonton occupent une superficie de 24,779 milles carrés; à l'exception de 2,304 milles carrés, nous avons inclus toute cette région dans l'évaluation des veines sous-jacentes. L'étendue des monts Cypress ne contient que 216 milles carrés.

cts
ur,
ti-
ns
te-

rie
les
le
nt
nt
re
er
uis
ers

é;
eu
is-
et
nt
es
is

on
is,

RESSOURCES HOULLÈRES DE L'ALBERTA.

GRUPE I.

COMPRENANT LES VEINES DE 1 PIED OU PLUS, JUSQU'À UNE PROFONDEUR DE 4,000 PIEDS.

DISTRICT.	VEINES DE HOUILLE.		RÉSERVE ACTUELLE (évaluation basée sur l'épaisseur et l'étendue actuelles).			RÉSERVES PROBABLES (évaluation approximative).		
	n ^o	Puis- sance.	Sup. milles carrés.	Genre de houille.†	Tonnes métriques.	Sup. milles carrés.	Genre de houille.†	Tonnes métriques.
Couches du Tertiaire.....		2 pieds.				2,520	D ₁	23,721,000,000
Couches d'Edmonton et de Paska- poo inférieur, veines du sommet.....			15,645	D ₁	272,600,000,000	6,830	D ₁	149,100,000,000
Couches d'Edmonton, veines d'Ed- monton.....			9,590	B ₂ , D ₁	111,097,000,000	20,340	D ₁ , B ₂	268,161,000,000
Couches de la rivière Belly.....						25,974	B ₂ , D ₁ D ₂	189,450,000,000
Assises de Kootenay.....			32	B ₂	884,800,000	711	A ₂	100,000,000
			33	A ₂	669,000,000			
				B ₁	1,142,000,000			
Réparties selon les classes de houilles ci-dessous.....			5,300		386,392,800,000	56,375		673,554,600,000
				D ₂			D ₂	26,450,000,000
				D ₁	382,500,000,000		D ₁	464,821,000,000
				B ₁	1,197,000,000		B ₁	139,161,000,000
				B ₂ , B ₁	2,026,800,000		B ₂ , B ₁	43,022,600,000
				A ₂	669,000,000		A ₂	100,000,000
					386,392,800,000			673,554,600,000
Moins la houille extraite jusqu'à 1911.....					20,000,000			
					386,372,800,000			
GRUPE II, comprenant les veines de 2 pieds ou plus, à des profon- deurs variant entre 4,000 et 6,000 pieds.....						203	B ₁	12,700,000,000

†Pour classification des houilles, voir la préface.

HOUILLES DE LA FORMATION EDMONTON.

La formation Edmonton consiste en une série de couches qui se sont formées au niveau de la mer ou légèrement au-dessus, durant la période d'émergence de la partie centrale du continent et précédemment au grand mouvement de soulèvement de la période tertiaire. On trouve quelques veines de houille au-dessus des limites de la formation des dépôts d'eau saumâtre; cependant, on est porté à croire que la plupart des couches les plus épaisses dérivent de végétations propres aux basses altitudes. Les roches de cette division couvrent la majeure partie du midi de l'Alberta. Les couches forment un bassin synclinal s'étendant à peu près du 49^e degré à 55° 30' de latitude. L'axe de ce pli synclinal passe à l'ouest du centre et suit la ligne générale de bouleversement représentée par les montagnes Rocheuses. La partie orientale du bassin plonge légèrement vers l'ouest, mais la partie occidentale, dans la région de la base des montagnes, offre un plongement plus prononcé, selon que les couches affleurent de dessous les grès du Tertiaire, qui occupent le centre du pli synclinal. Vers le nord, le plongement est moins marqué; l'auge du bassin prenant de l'ampleur, la formation affleure sur une plus grande étendue, en même temps que les veines de houille augmentent de puissance.

On trouve, au sommet de la formation d'Edmonton, un groupe de veines qui, ici et là, se réunissent pour former une couche puissante. Dans l'ensemble, l'épaisseur de ce groupe n'est, au sud de la rivière Bow, que de 5 pieds environ, mais il prend subitement de l'épaisseur dans la direction du nord-ouest. C'est à l'ouest d'Edmonton, sur la rivière Saskatchewan Nord, que l'on remarque le maximum d'épaisseur de ce groupe; il y affleure en une veine unique de 25 pieds. Un prolongement de cette veine affleure dans la direction du nord, au point d'intersection de la rivière Pembina par la voie du Grand Tronc Pacifique; là, la veine se sépare en deux, chaque rameau n'ayant pas moins de 10 pieds d'épaisseur.

A 500 pieds environ au-dessous de cette puissante veine, une série de petits filons persistent tout le long de l'affleurement que l'on rencontre à l'est d'Edmonton, partant tout près de la frontière et s'étendant au nord d'Edmonton. A Calgary, ces

filons se réunissent en une même veine de 13 pieds d'épaisseur, que recouvrent 1,800 pieds d'argile et de grès du Tertiaire, on les exploite à Edmonton, à Tofield, et à divers autres endroits entre les voies principales du Grand-Tronc-Pacifique et du Pacifique canadien. Les veines qui affleurent à Edmonton, et qui appartiennent à la partie inférieure de la formation, couvrent à peu près 29,930 milles carrés; si, à cela, nous ajoutons la superficie des diverses étendues que couvrent les veines supérieures, nous arrivons au total de 52,405 milles carrés pour l'ensemble des étendues houillères de cette formation.

La houille de ce bassin laisse voir un changement progressif, depuis la nature du lignite, dans la région septentrionale extrême, jusqu'à celle de la houille à coke, dans la région de la base des montagnes. Les analyses ci-dessous d'échantillons d'affleurements montrent ce changement dans le cas de la houille de l'étage supérieur.

LOCALITÉ.	Humidité	Mat. Vol.	C.F.	Cendres
Source de la rivière Pembina (à l'ouest de l'axe).....	4.32%	33.43%	56.47%	5.14%
William creek, rivière Red Deer (à l'ouest de l'axe).....	4.97	36.87	54.05	4.11
Mitford, rivière Bow (à l'ouest de l'axe)...	4.41	40.32	48.27	7.00
Crowfoot creek (à l'est de l'axe).....	11.25	35.59	47.24	5.92
Rivière Saskatchewan (à l'est de l'axe)...	11.88	35.31	47.06	5.08

RÉSUMÉ DES RECHERCHES FAITES PAR LE MINISTÈRE DES MINES SUR DES ÉCHANTILLONS DE HOUILLE D'EDMONTON.¹

Analyses.

PROVENANCE DE LA HOUILLE.	HUMIDITÉ.		ANALYSE IMMÉDIATE DE HOUILLE SÈCHE.			ANALYSE ÉLÉMENTAIRE DE HOUILLE SÈCHE.					
	Mine.	Séchée à l'air.	Mat. Vol.	C.F.	Cendres.	C.	H.	S.	A.	O.	U.T.B. Houille sèche.
Mine de Strathcona.....	22.7	18.2	41.0	47.6	11.4	62.9	4.5	0.4	1.3	19.5	10,730
Mine de Parkdale.....	22.5	18.9	37.8	51.3	10.9	65.3	4.6	0.4	1.2	17.6	10,910
Mine Standard.....	23.5	19.8	42.0	49.9	8.1	65.6	4.5	0.4	1.3	20.1	11,360

De "Recherches sur les houilles du Canada." Division des Mines, Département des Mines, n° 83.

Essais aux chaudières.

PROVENANCE DE LA HOUILLE.	Pouvoir calorifique de la houille, une fois allumée. B.T.U.	Humidité de la houille, une fois allumée. %	Cendres et mâchefer de la houille sèche. %	Evaporation équivalente par lb. une fois allumée.
Mine de Parkdale.....	8,760	19.7	11.4	4.98

Essais au gazogène.

DÉSIGNATION.	Lignite provenant de la "Parkdale Coal Co. Ltd." Edmonton, Alberta.	Lignite provenant de la "Standard Coal Co. Ltd." Edmonton, Alberta.	Lignite provenant de la "Strathcona Coal Co. Ltd." Strathcona, Alberta.
Matières volatiles $\frac{\%}{\%}$	28.7	31.2	30.9
Cendres $\frac{\%}{\%}$	11.2	7.5	11.9
Humidité $\frac{\%}{\%}$	17.3	15.3	16.1
Pouvoir cal. de la houille au moment de la charge. U.T.B.....	8,940	9,610	9,010
Pouvoir cal. du gaz (minimum) par pd. cub. U.T.B.....	119.5	118.6	119.0
Rendement du gazogène.....	0.514	0.566	0.657
Houille par B.H.P. par cent livre.....	2.61	2.13	1.83
Agglutination de la Houille.....	Aucune.	Aucune.	Aucune.
Intervalle moyen entre chaque ringardage.....	2½ heures.	5 heures.	12 heures.
Quantité de mâchefer.....	Aucune.	Légère.	Légère.
Quantité de goudron.....	Aucune.	Aucune.	Aucune.
Uniformité dans la qualité du gaz.....	Très uniforme.	Assez uniforme.	Assez uniforme.
Quantité de vapeur dépensée.....	Aucune.	Aucune.	Très peu.
Quantité de combustible dans les déchets.....	Modérée.	(Pas analysée.)	Faible.
Remarques.....	Travaille facilement; s'adapte très bien au gazogène.	Travaille facilement; s'adapte très bien au gazogène.	Très facile à opérer au gazogène.

RÉSUMÉ DES RESSOURCES HOULLÈRES DE LA FORMATION EDMONTON, ALBERTA.
GROUPE I.
COMPRENANT DES VEINES DE 1 PIED OU PLUS, JUSQU'À UNE PROFONDEUR DE 4,000 PIEDS.

DISTRICT.	VEINES DE HOUILLE.		RÉSERVE ACTUELLE. (évaluation basée sur l'épaisseur et l'étendue actuelles.)			RÉSERVES PROBABLES (Évaluation approximative).		
	n ^o	Puissance.	Sup. en milles carrés.	Genre de houille †	Tonnes métriques.	Sup. en milles carrés.	Genre de houille †	Tonnes métriques.
SOMMET DE LA FORMATION EDMONTON.								
Au sud et à l'est de Calgary.....	1	Moy. de 5 pds...	3,600	D ₁	20,000,000,000		D ₁	8,000,000,000
Au nord de Red Deer.....		Moy. de 10 pds...	2,400	D ₁	26,600,000,000	1,200	D ₁	13,400,000,000
De Red Deer à Wetaskiwin.....		Moy. de 15 pds...	3,000	D ₁	50,000,000,000			
De Wetaskiwin à la rivière Saskatchewan.....		Moy. de 20 pds...	1,620	D ₁	36,000,000,000		D ₁	1,300,000,000
De la Saskatchewan à l'Athabaska.....		Moy. de 25 pds...	5,020	D ₁	140,000,000,000			
Renversement de l'ouest.....		Moy. 10 à 25 pds.				5,630		126,400,000,000
Totaux.....			15,640	D₁	272,600,000,000	6,830	D₁	149,100,000,000
VEINES D'EDMONTON.								
Au-dessous des étendues ci-dessus.....		8 à 10 pieds.....					D ₁	99,000,000,000
Rivière Smoky.....		5 pieds.....				12,000		*60,000,000,000
Athabaska.....	2	En tout, 10 pds.....				1,200	D ₁	14,000,000,000
District d'Edmonton.....	3	En tout, 15 pds.....	3,225	D ₁	53,900,000,000		D ₁	50,000,000,000
Du lac Beaver à la rivière Bow.....		En tout, 8 pds.....	6,314	D ₁	56,000,000,000		D ₁	22,000,000,000
Au sud de la rivière Bow.....		En tout, 2 pds.....				5,850	D ₁	13,000,000,000
Contreforts extérieurs septentrionaux.....		En tout, 10 à 50 pieds.....	51	B ₂	1,197,000,000	308	B ₂	2,816,000,000
Contreforts extérieurs méridionaux.....						976	B ₂	7,345,000,000
Totaux.....			9,590		111,097,000,000	20,334		268,161,000,000

*Réserve possible—considérable.

†Pour classification des houilles, voir la préface.

HOUILLES DE LA FORMATION BELLY RIVER.

Cette formation supporte, dans l'Alberta oriental, une superficie d'environ 16,000 milles carrés. On prétend que la meilleure partie du terrain houiller est constituée par une li-sière sur les bords de cette étendue, pour la raison que, près du sommet de la formation, il se trouve une veine très persistante qui a subi les effets de l'érosion sur une grande étendue de la région. Dans la partie septentrionale, les veines paraissent être minces. Près de Medicine Hat, sur les bords de la rivière, se trouvent les affleurements de deux veines, épaisses chacune d'environ 5 pieds; plus à l'ouest, à Taber, on fait l'exploitation d'une veine dont la houille est de qualité supérieure; toutefois la veine que l'on exploite à Lethbridge fournit une houille encore meilleure. Ce changement dans la qualité de la houille est probablement dû, en principe, à la pression de couches plus épaisses, et aussi, pour une grande partie, aux forces centrales qui ont fait surgir les montagnes. Les analyses immédiates ci-dessous font voir ce changement dans la nature de la houille selon que l'on s'approche de la région montagneuse:

LOCALITÉ.	Humidité	Mat. Vol.	C.F.	Cendres
Redeliff, près de Medicine Hat.....	20.54%	33.26%	41.15%	5.05%
Ten miles, à l'ouest de Medicine Hat....	16.82	31.90	43.98	7.30
Mine de McPhee.....	11.35	29.98	51.63	7.04
Mine de Taber.....	7.21	39.18	46.36	7.22
Houillères de Galt, Lethbridge.....	4.73	34.61	50.43	9.89

Dans la région des premiers contreforts, où diverses couches des assises sont à découvert, la houille est généralement beaucoup plus dure que dans la région des plaines; elle y prend souvent la nature d'une bonne houille à coke. La comparaison des analyses ci-dessous avec les précédentes montre bien l'altération due au grand accroissement de pression:

LOCALITÉ	Humidite.	Mat. Vol.	C.F.	Cendres
Stoney Reserve, Morley.....	1-26%	41-30%	48-60%	8-84%
Affluent sud du Sheep creek.....	2-50	35-88	56-64	4-98

Différents sondages ont prouvé la continuation de ces couches au-dessous de celles de la formation Edmonton. Voici les diverses profondeurs où l'on rencontre le sommet de la formation selon les localités, et la puissance des diverses veines à ces divers endroits:—

- Tofield, profondeur, 1,050 pieds; houille, 4 pieds.
- Edmonton, profondeur, 1,400 pieds; houille, 6 pieds.
- Calgary, profondeur, 2,562 pieds; houille, 5 pieds.
- Calgary, profondeur, 2,656 pieds; houille, 7 pieds.
- Calgary, profondeur, 2,875 pieds; houille, 4 pieds.

A l'est de Medicine Hat, dans la Saskatchewan, à l'endroit de Maple Creek, où un puits a été creusé dans la formation, se trouvent deux veines dont l'une, à 195 pieds de la surface, laisse voir 4 pieds de houille, tandis que l'autre, à 292 pieds de la surface, en laisse voir 7 pieds.

Dans la vallée de la rivière de la Paix (Peace river), la série de Dunvegan, considérée du même âge à peu près que les couches de la rivière Belly, bien que représentant une étendue de terre différente, contient quelques affleurements de veines de houille. Les couches occupent un bassin synclinal peu profond, semblable à celui de la formation Edmonton. Les lits que la rivière de la Paix et la rivière des Pins se sont creusés dans la série de Dunvegan ont mis à jour les schistes inférieurs aux environs de Saint-Jean. Dans la partie orientale, on n'a trouvé que de minces filons, mais, dans l'ouest, on a découvert des veines de 2 pieds d'épaisseur.

RÉSUMÉ DES RECHERCHES FAITES PAR LE MINISTÈRE DES MINES SUR DES ÉCHANTILLONS DE HOUILLES COMMERCIALES
PROVENANT DU DISTRICT DE LETHBRIDGE.¹

Analyses.

LOCALITÉ.	HUMIDITÉ.		HOUILLE SÈCHE.			HOUILLE SÈCHE.					
	Mine.	Séchée à l'air.	Mat. Vol.	C.F.	Cendres.	C.	H.	S.	A.	O.	U.T.B.
Mine de Taber.....	13.0	11.7	36.0	49.9	14.1	64.5	4.7	1.4	1.5	13.8	11,040
Mine de Lethbridge.....	8.4	7.9	37.5	51.5	11.0	66.5	4.9	0.8	1.7	15.1	11,710

¹De "Recherches sur les charbons du Canada, "Division des Mines, Dept. des Mines, n° 83.

Essais aux chaudières.

PROVENANCE DE LA HOUILLE.	Pouvoir calorifique de la houille par lb. une fois allumée. U.T.B.	Humidité de la houille une fois allumée. %	Cendres et mâchefer de la houille sèche. %	Evaporation équivalente par lb. de houille, une fois allumée.
Taber Mine, Canada West C.C....	7520	29.7	8.24	3.91
Lethbridge, Galt Collieries.....	10470	8.3	10.4	5.92

Essais de carbonisation.

PROVENANCE DE LA HOUILLE.	Age de l'échantillon, en mois.	Type de four.	Durée de la carbonisation, en heures.	Remarques.
Canada West Coll., Taber.....	5½	Otto-Hoffman	48	Houille presque pas altérée.

Essais au gazogène.

DÉSIGNATION.	Lignite provenant de la "Canada West Coal Co. Ltd." Taber, Alberta.	Lignite provenant de la "Galt Colliery, Alberta Ry. and Irrigation Co. Ltd." Lethbridge, Alberta.
Matières volatiles %.....	26.6	35.2
Cenlres %.....	16.3	9.4
Humidité %.....	12.6	7.8
Pouvoir cal. de la houille au moment de la charge U.T.B.....	9650	10800
Pouvoir cal. du gaz (minimum) par pd. cub. U.T.B.....	120.0	122.4
Rendement du gazogène.....	0.534	0.522
Houille par B.H.P. par cent livres.....	2.42	2.13
Agglutination de la houille.....	Aucune.	Très légère.
Intervalle moyen entre chaque rin- gardage.....	2½ heures.	1½ heures.
Quantité de mâchefer.....	Peu.	Aucun.
Quantité de goudron.....	Très peu dans le laveur.	Aucun.
Uniformité dans la qualité du gaz.....	Très uniforme.	Assez uniforme.
Quantité de vapeur dépensée.....	Faible.	Faible.
Quantité de combustible dans les déchets.....	Plutôt considérable.	Faible.
Remarques.....	Donne peu d'ennui; d'un travail facile.	Excellent pour le gazogène, ne requérant que peu de soin.

RÉSUMÉ DES RESSOURCES HOUILLÈRES DE LA FORMATION DE LA RIVIÈRE BELLY, ALBERTA.

GROUPE I.

COMPRENANT LES VEINES DE 1 PIED OU PLUS, JUSQU'À UNE PROFONDEUR DE 4,000 PIEDS.

DISTRICT.	VEINES DE HOUILLE		RÉSERVE ACTUELLE (évaluation basée sur l'épaisseur et l'étendue actuelles.)			RÉSERVES PROBABLES (évaluation approximative.)		
	no	Puissance.	Sup. milles carrés.	Genre de houille.	Tonnes métriques.	Sup. milles carrés.	Genre de houille. **	Tonnes métriques.
Etendue de la rivière Peace.... <i>Veines de la partie moyenne de la formation de la rivière Belly.</i>	1	1 pied.....				4,900	D ₁	5,000,000,000
De Raymond à Red Deer.....	2	3 à 5 pieds.....				3,500	D ₁	11,000,000,000
Partie septentrionale.....		1 pied.....				3,840	D ₂	20,000,000,000
<i>Veines du sommet de la formation de la rivière qui se continuent sous la formation d'Edmonton</i>						3,675	D ₂	4,000,000,000
Côté occidental—								
Sounding creek.....	1	1 pied.....				1,925	D ₂	2,000,000,000
A l'ouest de Red Deer.....	1	2 à 3 pieds.....	*4,500			4,800	D ₁ B ₃	28,000,000,000
Lethbridge au nord ouest de Calgary.....	1 à 7	5 à 29 pieds.....	*7,610			1,750	B ₃	96,000,000,000
Wetaskiwin et Edmonton....		5 pieds.....	*3,080			420	B ₃	19,000,000,000
Côté oriental—								
Irvine sud.....		3 pieds.....	†216			984	D ₁	4,000,000,000
Manville nord.....		5 pieds.....				180	D ₂	450,000,000
						25,974		189,450,000,000

* Sous la formation Edmonton. † Sous le Tertiaire.

** Pour la classification de la houille, voir la préface.

HOUILLES DE LA FORMATION KOOTENAY.

Comme cette formation est près de la base du Crétacé, à peu de distance au-dessus du calcaire du Carbonifère et du Dévonien, elle est profondément enfouie dans la région bouleversée de l'est des montagnes, et n'affleure que dans les masses que les failles ont soulevées et qui forment les Rocheuses, ainsi que sur les crêtes des plis anticlinaux qui longent le pied de ces montagnes.

La formation atteint son maximum de puissance, soit 3,000 pieds ou plus, dans la vallée de la rivière Elk. Cette épaisseur s'amointrit quelque peu vers le nord et encore davantage dans la direction de l'est, comme, par exemple, au mont Moose et à l'est de la chaîne principale des Rocheuses, où la formation semble n'avoir qu'une épaisseur d'environ 200 pieds. La quantité de houille varie avec l'épaisseur de la formation.

Comme le système orogénique de la montagne a donné lieu à la formation d'une série de blocs disloqués qui plongent généralement dans la direction de l'ouest, ces blocs contiennent souvent des débris de couches moins dures du Mésozoïque le long de leur versant occidental, ce qui fait que, où se rencontrent les couches carbonifères, elles prennent la forme de longues isières s'appuyant sur le dessus du bloc contigu du côté de l'ouest. Plusieurs de ces étendues sont faites de blocs d'allure monoclinale; toutefois, on en trouve quelques-unes dont les bassins sont synclinaux. La houille est généralement bitumineuse et de qualité supérieure. Il s'y rencontre aussi des variétés d'anhracite et de semi-anhracite et, dans l'ensemble, cette formation produit la meilleure houille du Canada.

On trouve les étendues de l'Alberta aussi bien dans les chaînes extérieures que dans les contreforts, à partir de près de la frontière internationale jusque, en gagnant vers le nord, au delà de la rivière Athabaska. Plus au nord, la plupart des étendues carbonifères ne se rencontrent que dans les contreforts. On trouvera dans les paragraphes suivants la description des diverses étendues houillères, en commençant par le sud.

* Sous la formation Edmonton.
 † Sous le Terraire.
 ** Pour la classification de la houille, voir la préface.

DÉFILÉ DE KOOTENAY NORD.

On a prospecté à la source de l'embranchement méridional de la rivière Oldman, et l'on a trouvé une veine exploitable dans une lisière étroite de la formation Kootenay qui longe la faille de la chaîne extérieure des Rocheuses. Cette étendue n'a pas été exploitée.

COLEMAN.

Cette étendue traverse la ligne du Pacifique canadien, à Coleman; elle affecte la forme d'une étroite lisière de couches carbonifères. La houille se rencontre dans à peu près 500 pieds des assises, mais des veines importantes se trouvent à une profondeur d'environ 300 pieds. Trois des principales veines ont une épaisseur respective de 16 pieds, 10 pieds et 8 pieds; elles plongent toutes dans la direction de l'ouest.

BLAIRMORE-FRANK.

(Voir la Carte 130A en pochette.)

L'étendue de Blairmore-Frank est contenue dans un énorme bloc que traversent plusieurs failles verticales dont l'une, de plus grande dimension que les autres, laisse les calcaires sous-jacents à découvert sur une distance de plus de 12 milles. Les veines de la formation Kootenay affleurent à divers endroits qui constituent, dans l'ensemble, une étendue exploitable d'une grande superficie. Dans la partie de l'étendue que traverse la voie ferrée, des mines sont en exploitation à Passburg, Bellevue, Hillcrest, Frank et Blairmore. Les assises, à Blairmore contiennent environ 50 pieds de houille répartis dans des veines dont l'épaisseur respective est de 10, 17, 3½, 3½, 17 et 6 pieds. A Bellevue, la coupe donne les veines suivantes: 9 17, 4½, 15, 4 et 3½ pieds.

LIVINGSTONE.

Ce bassin se rencontre à l'ouest de la chaîne de Livingstone; on peut le suivre à travers les vallées des rivières Oldman, Highwood et Sheep. Il est plus large que la plupart des autres

bassins et est divisé à son extrémité nord par l'escarpement et le pli anticlinal du mont Rae, et, dans le sud, par un soulèvement anticlinal de moindre importance. Au nord, sur le Sheep creek, la coupe donne 13 veines avec, dans l'ensemble, 43 pieds de houille. A l'extrême sud, la coupe du mont Cat donne un nombre probable de 21 veines avec 125 pieds de houille. Cette région n'a pas encore été exploitée, bien qu'on y ait fait des travaux considérables de prospection.

MONT MOOSE.

Cette étendue occupe les contreforts de l'ouest, au sud de Calgary. Un pli anticlinal, coupé par des failles à divers endroits de son prolongement oriental, laisse à découvert des couches de calcaire affectant une forme ovale. Tout autour affleurent environ 200 pieds de la formation Kootenay. Les veines de houille sont épaisses de 7, 8 et 20 pieds, et l'on croit qu'on peut y exploiter environ 15 pieds de houille. On trouve aussi de la houille aux environs, dans les couches subjacentes de la rivière Belly.

VERSANT DU KANANASKIS.

Une partie du terrain houiller de la rivière Elk traverse le versant de Kananaskis, qui constitue la ligne frontière entre les provinces de l'Alberta et de la Colombie anglaise. C'est ici qu'on rencontre les veines de la partie inférieure des assises. On a mis à découvert une veine de 13 pieds d'épaisseur, mais on n'y a fait que très peu de prospection.

CASCADE.

Le bloc qui contient les couches carbonifères de ce terrain houiller s'étend depuis le sud de la rivière Kananaskis jusque près de la rivière Saskatchewan, dans le nord. Il se retrécit à l'extrémité septentrionale du mont Cascade, de sorte que les couches carbonifères y sont interrompues; toutefois, il forme un terrain houiller presque compact sur une distance de près de 90 milles. L'extrémité méridionale se retrécit au sud de Kananaskis, de façon à n'être plus qu'un simple vestige le long de

la faille qui délimite, du côté de l'ouest, la formation houillère. Dans la région qui s'étend entre la rivière Bow et la rivière Kananaskis, on a découvert 15 veines ayant, dans l'ensemble, une épaisseur de 85 pieds. A cela, il convient d'ajouter 12 pieds représentant l'épaisseur de veines additionnelles qui se trouvent au sommet de la coupe, près de la rivière Kananaskis. Comme l'érosion a déplacé une partie des couches, la plupart de la houille se trouve dans les veines du centre et dans les veines inférieures qui, les unes et les autres, sont les plus importantes de ce terrain houiller. La figure 7 montre le renversement de la partie supérieure, affectant la forme d'un bassin.



Figure 7. Croquis des assises carbonifères du Crétacé, à l'est du mont Wind.

Les assises qui se trouvent le long de la vallée de la rivière Bow sont les restes d'une série autrefois considérable que l'érosion a minée petit à petit, de sorte qu'il n'y existe plus que les veines inférieures. Ces veines, on les exploite à Canmore et on les a exploitées autrefois à Anthracite. Dans la vallée des rivières Cascade, le versant oriental du mont Cascade est constitué par les couches Kootenay, qui ont fléchi vers l'ouest et que les calcaires de la montagne ont envahi partiellement. On exploite ces assises à Bankhead par des galeries creusées dans la vallée. La houille est en grande partie anthracitique prenant presque la nature de l'anthracite dans la région en face de Banff.

PALLISER.

Cette étendue, située à l'est du terrain houiller de Cascade, sur un affluent de la rivière Red Deer, couvre environ 6 milles

carrés. On y connaît une veine de 5 pieds, qui plonge dans l'ouest, vers la chaîne Palliser; cette chaîne est constituée par un bloc de strates du Dévonien carbonifère travaillé par les failles et probablement projeté au-dessus du Crétacé.

COSTIGAN.

Les assises de ce terrain houiller occupent un bassin triangulaire dont l'extrémité est formée de couches retournées. Les



Figure 8. Croquis du terrain houiller de Costigan.

assises sont plus minces ici que dans l'étendue de l'ouest, et le conglomérat qui marque le sommet de la formation y existe avec, aussi, une certaine partie de la formation de Dakota. La figure 8 indique l'altitude des couches et la position générale des veines, celle-ci se rencontrant dans la partie inférieure des assises. On trouve, dans les affleurements de la partie orientale du bassin, 5 veines qui donnent, dans l'ensemble, 18 pieds de houille. Dans le retournement des couches, à l'ouest, la houille a, dans l'ensemble, une épaisseur de 26 pieds, et 4 veines y sont suffisamment épaisses pour pouvoir être exploitées. Dans l'affleurement le plus oriental, il ne semble se rencontrer qu'une veine exploitable

RAM CREEK.

On a trouvé des assises de Kootenay dans des couches à travers ce ruisseau, mais on n'en a pas encore fait un examen détaillé. Deux couches carbonifères se rencontrent dans les montagnes, et une autre se rencontre dans la faille, au delà de la première chaîne. On en exploite une quatrième dans la Saskatchewan, qui est probablement le prolongement des assises retournées par la faille et le pli anticlinal des monts Brazeau. On la connaît sous le nom de bassin du ruisseau Shunda.

BIGHORN.

Cette étendue houillère consiste en un énorme bloc d'assises du Crétacé inférieur, qui surplombe dans sa paroi orientale. Il est délimité, à l'ouest, par une faille qui l'appuie sur la chaîne de montagnes contre lesquelles se pressent les couches surplombantes du bassin du Crétacé. Dans la partie occidentale, les roches carbonifères, dans les endroits où elles sont retournées, ont été considérablement bouleversées, les étendues exploitables se rencontrant le long de l'affleurement oriental et dans les vallées qui les traversent. La largeur du bassin, de l'affleurement oriental à la faille, a une moyenne d'environ 7 milles, et, au centre du pli synclinal, l'étage houiller doit être à des profondeurs qui ne permettent pas l'exploitation. Le bassin s'étend depuis le côté sud de la vallée de la Saskatchewan jusqu'à l'affluent septentrional de la rivière Brazeau, au nord, soit une distance de 46 milles. M. G. S. Malloch, qui a fait la carte de la partie méridionale de cette étendue, évalue que, sur un parcours de 30 milles, il se trouve 87 milles carrés de terrain houiller exploitable, contenant une réserve de 6,600,000,000 de tonnes de houille. La quantité de houille dont a pu faire l'évaluation, à un certain nombre d'endroits, se répartit comme suit:

- Rivière Bighorn, extrémité sud du bassin. 9 veines, 52 pieds.
- Ruisseau Wapiabi, au nord du dit bassin. 3 veines, 22 pieds.
- Ruisseau Georges, au nord du dit bassin. 14 veines, 88 pieds.
- Ruisseau Blackstone, au nord du dit bassin. 9 veines, 66 pieds.
- Ruisseau Chungo, près de l'extrémité nord. 6 veines, 26 pieds.

On a commencé, sur la rivière Brazeau, l'exploitation d'une veine de 20 pieds, à l'endroit où les assises traversent le cours principal de la rivière, et l'on a découvert quelques petits filons sur l'affluent septentrional de la même rivière.

La houille y est bitumineuse, et la houille à coke y est de bonne qualité. Voici les analyses de divers échantillons d'affleurements:—

LOCALITÉ	Veine	Humi- dité	Mat. Vol.	Co.F.	Cendres	Soufre	U.T.B.	Coke
	pd. pes.	%	%	%	%	%		
Rivière Bighorn	4 6	0-99	23-17	68-24	7-60	0-57	13,448	Ferme
Rivière Bighorn	6 0	0-87	21-47	70-39	7-27	0-66	13,721	Ferme
Ruisseau								
Wapiabi....	5 2	0-96	30-80	64-88	3-36	....	....	Ferme
Près du ruisseau	14 5	1-85	26-99	62-79	8-37	0-45	12,456	Frisable
Blackstone...	11 8	1-05	22-59	68-99	7-37	0-47	14,146	Ferme
	5 9	1-18	23-18	71-08	4-56	0-52	14,068	Ferme
Ruisseau								
Chungo....	6 7	1-04	22-61	68-89	7-46	....	....	Ferme

RUISSEAU SHUNDA.

Un affleurement de calcaire, qui passe par le travers de la rivière Saskatchewan, en face de la chaîne de Bighorn, contient des couches de la formation Kootenay, laissées à découvert sur le versant occidental de cette chaîne. Ces couches affleurent sur une distance que nous ignorons, et forment apparemment un bassin. Le plongement est environ de 20 degrés dans la partie orientale du bassin. Quatre veines s'y rencontrent, d'une épaisseur de 7, 14, 7 et 4 pieds, formant un total de 32 pieds. On y a commencé des travaux d'exploitation et l'on est à y construire une voie ferrée venant de l'est.

NIKANASSIN.

Les assises du bassin Nikanassin sont la continuation de celles de Bighorn et s'étendent de l'embranchement septentrional de la rivière Brazeau aux sources de la rivière McLeod. Une faille coupe la chaîne en diagonale et la partie nord du bassin fléchit dans la direction de l'est. On a prospecté les assises, à

l'extrémité méridionale, et l'on sait qu'elles contiennent trois veines exploitables, l'une de 5 pieds, l'autre de 3 pieds 10 pouces, et la troisième de 7 pieds. Près du centre, à l'endroit où la faille divise le terrain, se trouvent cinq veines dont l'épaisseur se monte à 44 pieds. Une faille retrécie l'extrémité occidentale, dont l'extrême pointe est bouleversée et écrasée. Dans la partie intacte, se trouvent des veines d'une épaisseur de 21 pieds, 7 pieds 6 pouces, et 4 pieds 6 pouces.

A L'OUEST DE LA RIVIÈRE MCLEOD.

Un pli anticlinal de la formation Kootenay affleure au sud-est du mont Folding, sur l'embranchement occidental de la rivière McLeod. C'est probablement là le prolongement du pli anticlinal du mont Folding, qui passe par le travers du lac Brûlé, sur l'Athabasca. Dans sa partie orientale, dont le plongement est environ de 70 degrés, on a découvert des veines ayant une épaisseur de 2 à 3 pieds, 8½ pieds, 4 pieds et 28 pieds. Les mêmes veines se retrouvent dans la partie occidentale, plus une veine de 50 pieds, qui est probablement la continuation des deux veines inférieures de la partie orientale.

Nous n'avons pu nous assurer de l'étendue totale des assises, ce qui fait que l'évaluation de la réserve n'est faite que pour le terrain prospecté par des compagnies privées. On dit que la houille y est bitumineuse, avec environ 65 pour cent de carbone fixe et 20 ou plus pour cent de matières volatiles.

MONT FOLDING.

Le mont Folding est constitué par le calcaire du Dévonien et du Carbonifère et forme un dôme anticlinal intacte. La partie orientale de ce dôme anticlinal est probablement délimitée par une faille; des roches du Crétacé inférieur y affleurent, dans lesquelles on a pu suivre des veines d'une allure presque verticale et dont l'épaisseur est respectivement de 12 pieds, 4 pieds, 2 pieds et 6 pieds.

LAC BRULÉ.

Le pli anticlinal du mont Folding plonge dans la direction du nord-ouest et les couches les plus profondes qui affleurent

au lac Brûlé, en face du mont Bulrush, la marge externe des Rocheuses dans cette région, appartiennent à la formation Kootenay. Dans ces couches, on a trouvé des veines de 10, 12 et 5 pieds. On n'y fait pas encore de travaux d'exploitation, mais on est à construire une ligne de chemin de fer à travers le terrain houiller. On ne connaît pas au juste la limite septentrionale de cette étendue, mais si l'on en juge par la topographie générale, il est probable que cette limite s'étend, dans les contreforts, jusqu'à la rivière Smoky, et qu'elle se rattache étroitement à une autre étendue dans la région des montagnes, sur le Moose creek. Les montagnes qui séparent ces deux étendues houillères, dans la région de l'Athabasca, s'abaissent dans la direction du nord, ce qui fait que les couches de houille qui dominent les calcaires dont sont faites ces montagnes pourraient fort bien se continuer dans cette direction et rejoindre les couches du prolongement septentrional de l'étendue du lac Brûlé.

ROCHE MIETTE ET MOOSE CREEK.

Un plissement et de petites failles déforment le bloc détaché dont il est question plus haut, comme séparant cette étendue du terrain houiller du lac Brûlé. De semblables plis et de pareilles failles se trouvent dans les couches carbonifères subjacentes, et, à son extrémité méridionale, le terrain houiller est en partie divisé par une faille qui, près de l'Athabasca, prend la nature d'un pli complexe. Ce dernier décroît apparemment dans la direction du nord, et, sur le côté méridional de l'Athabasca, se trouvent deux terrains houillers que l'on pourrait très bien exploiter—un bassin synclinal et un bloc monoclin qui plonge dans la direction de l'ouest. On exploite actuellement la partie occidentale à Pocahontas. Au nord de l'Athabasca, des veines affleurent dans la vallée du Moose creek et le long de l'Athabasca.

RIVIÈRE BAPTISTE.

Dans la petite étendue houillère de la source de la rivière Baptiste (Voir la carte), les roches carbonifères affleurent dans un bassin synclinal qui contient 6 ou 7 veines variant de 2 à 4 pieds d'épaisseur. On a découvert une veine de 16 pieds, à un autre endroit, sur le même versant.

RIVIÈRE MUSKEG.

Des couches carbonifères se trouvent dans divers plis anticlinaux, sur la rivière Muskeg, vis-à-vis la chaîne extérieure des montagnes; on y connaît trois veines ayant respectivement en épaisseur 11 pieds 6 pouces, 25 pieds et 7 pieds.

ÉTENDUES INEXPLORÉES.

Bien que les puissants dépôts de la formation Kootenay aillent s'amincissant dans la direction du nord-ouest, on a trouvé qu'ils sont carbonifères au nord de la rivière Athabaska, et que des couches de la même période, dans le nord de la Colombie anglaise, sont aussi carbonifères; il est probable, conséquemment, que les contreforts des montagnes Rocheuses, au delà de la frontière entre la province de l'Alberta et celle de la Colombie anglaise, pourraient très bien contenir de riches terrains houillers. La plus grande partie du territoire de la Colombie anglaise est encore inexplorée, mais, par les découvertes de houille qui ont été faites dans l'Alberta, on sait aujourd'hui que les affleurements houillers de Kootenay se continuent tout près de la frontière interprovinciale.

RÉSUMÉ DES RECHERCHES PAR LE MINISTÈRE DES MINES SUR DES ÉCHANTILLONS DE HOUILLE DE KOOTENAY.

Analyses.

LOCALITÉ.	HUMIDITÉ.		ANALYSE IMMÉDIATE DE HOUILLE SÈCHE.			ANALYSE ÉLÉMENTAIRE DE HOUILLE SÈCHE.					U.T.B. Houille sèche.
	Mine.	Séchée à l'air.	Mat. Vol.	C.F.	Cendres.	C.	H.	S.	A.	O.	
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
Coleman, veine n° 2.....	2.0	0.7	25.1	55.1	19.8	68.5	4.0	0.4	1.0	6.3	11,720
Coleman, veine n° 4.....	2.0	0.6	23.9	59.9	16.2	72.6	4.3	0.6	1.0	5.3	12,530
Passburg, houillère de Leitch...	1.9	1.0	27.0	55.1	17.9	70.0	4.4	0.6	1.0	6.1	12,240
Hillcrest, houillère d'Hillcrest...	3.0	1.3	29.3	55.4	15.3	70.4	4.2	0.6	1.0	8.5	12,460
Hillcrest, houillère de Bellevue...	0.9	0.2	27.6	56.9	15.5	71.5	4.3	0.8	1.0	6.9	12,380
Champs miniers de Cascade											
Mine de Canmore.....	1.2	0.9	17.2	70.5	12.3	74.6	3.8	0.8	1.6	6.9	13,210
Mine de Bankhead—Grosueur sarasin.....	1.1	0.5	12.6	73.3	14.1	76.6	3.6	0.6	1.0	4.1	13,080
Mine de Bankhead—Grosueur pois.....	1.0	0.5	12.6	71.5	15.9	76.0	3.7	0.6	0.9	2.9	12,670
Mine de Bankhead—Briquevue de poussière de charbon....	2.7	0.9	17.1	68.6	14.3	76.3	3.7	0.6	1.0	4.1	13,100

Essais aux chaudières.

PROVENANCE DE LA HOUILLE.	Pouvoir cal. de la houille par lb. une fois allumée. U.T.B.	Humidité de la houille une fois allumée. %	Cendres et mâchefer de la houille sèche. %	Evaporation équivalente par lb. une fois allumée. %
Coleman, veine n° 2.....	11,630	0-8	18-8	7-17
" houille lavée.....	12,690	3-7	10-6	7-60
Houillère de Leitch.....	12,130	0-9	17-0	6-61
Houillère d'Hillcrest.....	12,360	0-8	15-5	7-63
" houille lavée.....	12,900	3-8	9-5	7-77
Bellevue Colliery.....	12,280	0-8	14-1	7-41
" houille lavée.....	12,510	3-6	10-5	7-40
Terrain houiller de Cascade				
Canmore, mine n° 1.....	13,100	0-8	15-6	7-74
" houille lavée.....	13,780	4-3	8-9	8-44
Mine de Bankhead, houille non assortie...	13,000	0-6	15-6	7-30
Mine de Bankhead, houille lavée.....	13,590	2-7	9-5	8-20
Mine de Bankhead, briquettes.....	13,010	0-7	15-2	7-27

Essais de carbonisation.

PROVENANCE DE LA HOUILLE.	Age de l'échantillon, en mois.	Type de four.	Durée de la carbon. en heures.	Remarques.	Genre de coke.
Houillère de Leitch, n° 1, Passburg, Alta.	5½	O t t o - Hoffman à Sydney.	48	Se contracte peu ou point; coke solide de bonne qualité du sommet jusqu'au fond.	+B
" " " " "	5½	Bernard à Sydney Mines.	48	Un peu plus fragile que le coke Otto-Hoffman.	+B
" " " " "	½	Bernard à Lille.	48	Se contracte peu, cassure nullement régulière, produit de la poussière en se cassant; un peu d'ardoise visible.	+B
Houillère d'Hillcrest, Hillcrest, Alta...	8	O t t o - Hoffman à Sydney.	48	Coke luisant, de belle apparence, mais très friable.	+B
" " " " "	8	Bernard à Sydney Mines.	48	Semblable au coke correspondant Otto-Hoffman.	+B
" " " " "	½	Bernard à Lille.	48	Se contracte peu et se casse peu; cassure irrégulière produisant de la poussière; coke assez dur contenant de l'ardoise distincte.	-A
" " " " "	½	Beehive à Coleman.	74	Se contracte peu; coke à bonne cassure, mais très fragile; luisant au sommet et mat au fond; contient une assez forte quantité d'ardoise distincte.	+B
Houillère de Bellevue, veine n° 1, Blairmore, Alberta.	8	O t t o - Hoffman à Sydney.	48	Coke de bonne qualité, fort et grossier.	+B
Houillère de Bellevue, veine n° 1, Blairmore, Alberta.	8	Bernard à Sydney Mines.	48	Pas aussi bon que le coke correspondant Otto-Hoffman.	+B
Houillère de Bellevue, veine n° 1, Blairmore, Alberta.	½	Bernard à Lille.	48	Coke assez compacte et solide; se contracte peu; cassure irrégulière produisant de la poussière.	+B
Houillère de Lille, veine n° 1.....	8	O t t o - Hoffman à Sydney.	48	Coke friable, produisant une assez forte quantité de poussière.	B

Essais de carbonisation—(suite).

PROVENANCE DE LA HOUILLE.	Age de l'échantillon, en mois.	Type de four.	Durée de la carbon. en heures.	Remarques.	Genre de coke
Houillère de Lille, veine n° 1.....	8	Beehive à Bridgeport.	72	Distinctement moins bon que le coke correspondant Otto-Hoffman.	
" " "	8	Bernard à Sydney Mines.	48	Semblable au coke correspondant Otto-Hoffman.	
" " "	½	Bernard à Lille.	48	Se contracte joliment; coke d'un assez bonne cassure, mais friable et produisant de la poussière; contient de l'ardoise distincte.	+B
Houillère de Dennison, veine n° 2, Coleman, Alberta.	8	Otto - Hoffman à Sydney.	48	Coke moyennement dur, s'effrite assez aisément, mais sans produire beaucoup de poussière.	B
Houillère de Dennison, veine n° 2, Coleman, Alberta.	8	Beehive à Bridgeport.	72	Coke friable, impur, à proprement parler, sans clivage.	
Houillère de Dennison, veine n° 2, Coleman, Alberta.	½	Bernard à Lille.	48	Se contracte peu; à cassure irrégulière; produit énormément de poussière et contient une forte quantité d'ardoise distincte.	-B
Houillère de Dennison, veine n° 4, Coleman, Alberta.	8	Otto - Hoffman à Sydney.	48	Coke dur d'assez belle qualité, mais d'un clivage peu régulier.	+B
Houillère de Dennison, veine n° 4, Coleman, Alberta.	½	Bernard à Lille.	48	Se contracte légèrement, à cassure irrégulière, contenant beaucoup d'ardoise distincte.	B
Houillère de Dennison, veine n° 4, Coleman, Alberta.	½	Beehive à Coleman.	74	Se contracte peu, à cassure irrégulière contenant passablement d'ardoise distincte; coke de belle couleur au sommet.	+B
Mine n° 1, Canmore, Alberta.....	8½	Otto - Hoffman à Sydney.	48	Houille très peu transformée; quelques traces de cendres.	D
Houillère de Bankhead, Bankhead, Alberta.	8½	Otto - Hoffman à Sydney.	48	Houille à peine transformée en apparence.	D

A = Coke commercial de bonne qualité—subdivisé +A, A, -A.
 B = Coke commercial de qualité médiocre—subdivisé +B, B, -B.
 C = Un coke aggloméré non commercial—subdivisé +C, C, -C.
 D = Agglomération nulle.

A = Coke commercial de bonne qualité—subdivisé +A, A, -A.
 B = Coke commercial de qualité médiocre—subdivisé +B, B, -B.
 C = Un coke aggloméré non commercial—subdivisé +C, C, -C.
 D = Agglomération nulle.

Essais au gazogène.

DÉSIGNATION.	Veine n° 2 Houillère de Denison Coleman, Alberta.	Houillère de Leitch Passburg, Alberta.	Mine n° 1 H. W. McNeil, Co. Ltd., Canmore, Alberta.	Groseurs pois et sarasin mélangés, Bankhead Mines, Ltd., Bankhead, Alberta.
Matières volatiles %	24.4	29.2	16.7	11.4
Cendres %	18.1	18.7	12.3	9.9
Humidité %	1.1	1.0	0.7	1.0
Pouvoir cal. de la houille au moment de la charge, U.T.B.	11590	12120	13120	12950
Pouvoir cal. du gaz (minimum) par pd. cub. U.T.B.	97.3	103.9	87.2	102.1
Rendement du gazogène	0.529	0.397	0.600	0.598
Houille par B.H.P. par cent livres	2.14	2.74	1.72	1.78
Agglutination de la houille	Un peu d'agglutination.	Agglutination très forte.	Aucune.	Aucune.
Intervalle moyen entre chaque ringardage.	2½ hrs.	55 mins.	3¼ hrs.	8 hrs.
Quantité de mâchefer	Aucun ennui.	Beaucoup d'ennui.	Aucun; pas d'ennui.	Aucun ennui.
Quantité de goudron	45 lbs.	26 lbs.	20 lbs.	6 lbs. du laveur ordinaire (on n'a pas employé le laveur à gaz.)
Uniformité dans la qualité du gaz	Assez variable.	Pas très uniforme.	Assez forte.	Très uniforme.
Quantité de vapeur dépensée	Modérée.	Modérée.	Considérable.	Considérable.
Quantité de combustible dans les déchets	Faible.	Modérée.	Faible.	Faible.
Remarques	Aucun ennui par le goudron; travaille bien dans le gazogène.	Les laveurs ordinaires et aux gaz n'ont pas complètement enlevé le goudron, en quantité suffisante pour rendre collantes les valves de la machine à vapeur. La houille requiert un grand soin dans le gazogène.	Travaille bien, mais donne un gaz de valeur calorifique médiocre; aucun ennui, et forme une bonne houille pour le gazogène.	Feu laissé à lui-même; la houille a bien travaillé; aucun ennui.

RÉSUMÉ DES RESSOURCES HOULLÈRES DE LA FORMATION KOOTENAY.

GROUPE I.

COMPRENANT DES VEINES DE 1 PIED OU PLUS, JUSQU'À UNE PROFONDEUR DE 4,000 PIEDS.

DISTRICT.	VEINES DE HOUILLE.		RÉSERVE ACTUELLE (évaluation basée sur l'épaisseur et l'étendue actuelles).			RÉSERVE PROBABLE (évaluation approximative).		
	n ^o	Puissance.	Sup. milles carrés.	Genre de houille.	Tonnes métriques.	Sup. milles carrés.	Genre de houille.†	Tonnes métriques.
Source de la riv. Oldman, tri- butaire méridional.....	1	10 pieds.....				5	B ₂	50,000,000
Coleman.....	6	En tout, 38 pieds.....				30	B ₂	1,000,000,000
Blairmore-Frank.....	6	En tout, 50 à 57 pieds.....				90	B ₂	4,500,000,000
Livingstone.....	1	En tout, 10 pieds, Storm creek.....				21	B ₂	230,000,000
Livingstone.....	13	En tout, 43 pieds, Mist creek et Sheep creek.....				22	B ₁ , B ₂	1,000,000,000
Livingstone.....	17	En tout, 43 à 125 pieds, Highwood et Living- stone.....				300	B ₂	25,000,000,000
Versant de la riv. Kananaskis.	2	En tout, 10 et 12 pieds.....				9	B ₂	90,000,000

† Pour la classification des houilles, voir la préface.

RÉSUMÉ DES RESSOURCES HOUILLÈRES DE LA FORMATION KOOTENAY, ALBERTA—(Suite).

GROUPE I.

COMPRENANT DES VEINES DE 1 PIED OU PLUS, JUSQU'À UNE PROFONDEUR DE 4,000 PIEDS.

DISTRICT	VEINES DE HOUILLE.		RÉSERVE ACTUELLE (évaluation basée sur l'épaisseur et l'étendue actuelles).			RÉSERVES PROBABLES (évaluation approximative).		
	n°	Puissance.	Sup. milles carrés.	Genre de houille. †	Tonnes métriques.	Sup. milles carrés.	Genre de houille. †	Tonnes métriques.
Cascade								
Kananaskis.....	10	En tout, 50 pds. . .	2½	A ₂ B ₁	68,000,000			
Kananaskis, partie.....	20	En tout, 80 pds. . .	3½	A ₂ B ₁	97,000,000			
Kananaskis, partie.....	25	En tout, 100 pds. . .	8	A ₂ B ₁	890,000,000			
Mont Marsh-Mine.....	26	En tout, 106 pds. . .	3	A ₂ B ₁	325,000,000			
De Canmore à Three Sisters.	8	En tout, 38 pds. . .	2	B ₁	57,000,000			
De Canmore à Bankhead.....	5	En tout, 25 pds. . .	11	A ₂ B ₁	174,000,000			
Bankhead nord.....	12	En tout, 60 pds. . .	3	A ₂ B ₁	200,000,000			
Etendue du nord de Bankhead.	6	En tout, 40 pds. . .				3	A ₂	100,000,000
Panther creek.....	2	En tout, 7 pds. . .				2	B ₂	17,000,000
Red Deer nord.....	24	En tout, 114 pds. . .				9	B ₁ B ₂	850,000,000
Mont Moose.....	3	En tout, 15 pds. . .				12	B ₂	200,000,000
Palliser.....	2	En tout, 5 et 2 pds. . .				6	B ₂	30,000,000
Costigan.....	5	En tout, 18 pds. . .				12	B ₁	90,000,000
Ram creek.....	1	En tout, 4 pds. . .				5	B ₂	*5,000,000
Bighorn. Évaluation générale de Malloch, moins les étendues prospectées.....						74	B ₁ B ₂	5,500,000,000

107

†Pour la classification des houilles, voir la préface.

*Réserve possible—considérable.

RÉSUMÉ DES RESSOURCES HOUILLÈRES DE LA FORMATION KOOTENAY, ALBERTA—(Suite).

GROUPE I.

COMPRENANT LES VEINES DE 1 PIED OU PLUS, JUSQU'À UNE PROFONDEUR DE 4,000 PIEDS.

DISTRICT.	VEINES DE HOUILLE.		RÉSERVE ACTUELLE (évaluation basée sur l'épaisseur et l'étendue actuelles).			RÉSERVES PROBABLES (évaluation approximative).		
	n°	Puissance.	Sup. milles carrés.	Genre de houille.†	Tonnes métriques.	Sup. milles carrés.	Genre de houille.†	Tonnes métriques.
Saskatchewan.....	2	En tout, 13 pds..	½	B ₂	10,800,000			
Bighorn.....	6	En tout, 42 pds 10 pouces.....	5	B ₂	140,000,000			
Wapiabi.....	3	En tout, 20 pds..	1	B ₂	26,000,000			25,000,000
Smith creek.....	3	En tout, 20 pds..	1	B ₂	17,000,000			17,000,000
Blackstone.....	3	En tout, 60 pds..	4	B ₂	198,000,000			
Chungo.....	3	En tout, 26 pds..	2	B ₂	43,000,000			40,000,000
Shunda.....	3	En tout, 32 pds..	5	B ₂	160,000,000	15	B ₂	1,000,000,000
Nord et sud.....							B ₂	*1,000,000,000
Main Brazeau.....	4	En tout, 35 pds..	6	B ₂	120,000,000		B ₂	90,000,000
	3	En tout, 15 pds..				8	B ₂	400,000,000
Nikanassin.....	5	En tout, 44 pds..	3	B ₂	105,000,000	Below 1,000 ft.	B ₂	105,000,000
	5	En tout, 20 pds..				Same area.	B ₂	50,000,000
	3	En tout, 33 pds..				9	B ₂	290,000,000
	3	En tout, 15 pds..	4	B ₂	34,000,000	8	B ₂	120,000,000
Tributaire ouest, McLeod.....	4	En tout, 42 pds..				10	B ₂	210,000,000
Mont Folding.....	4	En tout, 24 pds..	½	B ₂	31,000,000	2	B ₂	70,000,000
Lac Brulé.....	3	En tout, 25 pds..				8	B ₂	260,000,000
Roche Miette.....	3	En tout, 30 pds..				6	B ₂	200,000,000
	2	En tout, 15 pds..				3	B ₂	15,000,000

*Réserve possible—considérable.

†Pour la classification des houilles, voir la préface.

*Réserve possible—considérable.
 †Pour la classification des houilles, voir la préface.

RÉSUMÉ DES RESSOURCES HOUILLÈRES DE LA FORMATION KOOTENAY, ALBERTA—(Suite).

GROUPE I.

COMPRENANT LES VEINES DE 1 PIED OU PLUS, JUSQU'À UNE PROFONDEUR DE 4,000 PIEDS.

DISTRICT.	VEINES DE HOUILLE.		RÉSERVE ACTUELLE (évaluation basée sur l'épaisseur et l'étendue actuelles).			RÉSERVES PROBABLES. (évaluation approximative).		
	n°	Puissance.	Sup. milles carrés.	Genre de houille.†	Tonnes métriques.	Sup. milles carrés.	Genre de houille.†	Tonnes métriques.
Moose creek.....	5	En tout, 22 pds..				3½	B ₂	65,000,000
	2	En tout, 11 pds..				2	B ₂	4,600,000
	6	En tout, 43 pds..				12	B ₂	240,000,000
	3	En tout, 25 pds..				12	B ₂	100,000,000
Source de la rivière Baptiste....	6	En tout, 15 pds..				10	B ₂	147,000,000
Source de la rivière Muskeg....	3	En tout, 43 pds..				3	B ₂	12,000,000
				B ₂	884,800,000		B ₁ , B ₂	43,022,600,000
				B ₁	1,142,000,000		A ₂	100,000,000
				A ₂	669,000,000			
Totaux.....			65		2,695,800,000	711½		43,122,600,000

100

*Réserve possible—considérable.
 †Pour la classification des houilles, voir la préface.

GROUPE II.

COMPRENANT LES VEINES DE 2 PIEDS ET PLUS, À DES PROFONDEURS VARIANT ENTRE 4,000 ET 6,000 PIEDS.

DISTRICT.	VEINES DE HOUILLE.		RÉSERVES PROBABLES (évaluation approximative).		
	n°	Puissance.	Superficie en milles carrés.	Genre de houille.	Tonnes métriques.
Coleman.....	6	38 pieds	6	B ₁	200,000,000
Blairmore.....	6	50 pieds	10	..	500,000,000
Livingstone.....	17	75 pieds	70	..	5,800,000,000
Bighorn.....	8	60 pieds	97	B ₁	5,500,000,000
Main Brazeau.....	2	35 pieds	3	..	130,000,000
Nikanassin.....	3	15 pieds	6	..	170,000,000
	5	40 pieds	6	..	300,000,000
Dans le parc Jaspar.....	2	20 pieds	5	..	100,000,000
Totaux.....			203		12,700,000,000

CHAPITRE VII.

COLOMBIE ANGLAISE.

(Voir la Carte 129A, en pochette.)

PRÉLIMINAIRE.

Les importantes formations carbonifères de la Colombie anglaise appartiennent à la période crétacée; les étendues n'y sont pas ininterrompues comme dans l'Alberta, mais plus ou moins isolées, et c'est surtout au moyen de leurs fossiles que l'on peut établir le rapport qu'elles ont entre elles. Les assises y sont généralement très puissantes et elles sont carbonifères, au moins dans deux de leurs étages: l'étage inférieur, le plus ancien, comprenant les assises houillères des régions de Crowsnest et de la rivière Elk, dans les montagnes Rocheuses, et, probablement aussi, celles des îles de la Reine Charlotte; l'étage supérieur, comprenant les assises houillères de Nanaimo et de Comox et, probablement, celles de Suquash et du détroit de Quatsino. La houille est généralement bitumineuse, bien qu'elle passe partiellement à l'anhracite à divers endroits, à cause d'un bouleversement local des couches.

Plusieurs bassins comblés par les dépôts sédimentaires du Tertiaire se rencontrent ici et là à travers la province. Dans quelques-uns de ces dépôts existent des couches de lignite d'une très bonne qualité. Des coulées de matières ignées recouvrent en partie ces dépôts, et l'altération qui en est résultée de certaines parties de couches a donné lieu à de très bonnes houilles de chaudières à vapeur. On ne connaît pas au juste l'âge géologique des assises dans plusieurs de ces terrains, vu que ces assises ne nous sont connues que par quelques affleurements de veines de houille; toutefois, dans les descriptions ci-dessous, nous les avons groupées géologiquement comme suit:

Colombie anglaise méridionale.
Colombie anglaise centrale.
Colombie anglaise septentrionale.
Ile de Vancouver.
Iles de la Reine Charlotte.

RESSOURCES HOULLIÈRES DE LA COLOMBIE ANGLAISE.

GROUPE I.

COMPRENANT LES VEINES DE 1 PIED OU PLUS, JUSQU'À UNE PROFONDEUR DE 4,000 PIEDS.

DISTRICT.	RÉSERVE ACTUELLE.			RÉSERVE PROBABLE.		
	Superficie en milles carrés.	Classe de la houille.†	Tonnes métriques.	Superficie en milles carrés.	Classe de la houille.†	Tonnes métriques.
A l'intérieur de la partie méridionale.....	230	B ₂	22,586,342,000	216	B ₂ B ₂ C D	32,491,000,000 296,000,000 1,800,000,000 286,000,000
A l'intérieur de la partie centrale.....				25½	B B ₂ B ₂	34,700,000 432,000,000 20,000,000
A l'intérieur de la partie septentrionale.....				5,114	A ₂ B ₂ B ₂ D	1,200,000,000 1,550,000,000 1,600,000,000 3,850,000,000
Ile de Vancouver.....	185	B ₂ B ₃	1,060,000,000 118,000,000	645	B ₂ B ₂	4,807,000,000 384,000,000
Iles de la Reine Charlotte.....	22	A ₂ B ₂	6,900,000	59	A ₂ B ₂	293,000,000
	2	D ₂	60,000,000	136	D ₂	1,000,000,000
Totaux.....	439		23,831,242,000	6,195½		50,043,700,000 23,831,242,000
Houille totale, groupe I.....						73,874,942,000
Houille totale, groupe II.....						2,160,000,000
Houille totale de la Colombie Anglaise, jusqu'à une profondeur de 6,000 pieds.....						76,034,942,000

†Pour la classification des houilles, voir la préface.

Les diverses qualités de houille telles qu'indiquées dans la préface, représentées dans la réserve de la Colombie anglaise, peuvent être classées comme suit:

GROUP I.

Comprenant les veines de 1 pied ou plus, jusqu'à une profondeur de 4,000 pieds.

A ₂	1,349,950,000	tonnes métriques.
B.....	34,700,000	"
B ₂	63,076,292,000	"
B ₃	2,418,000,000	"
C.....	1,800,000,000	"
D.....	4,136,000,000	"
D ₂	1,060,000,000	"
	<hr/>	
	73,874,942,000	"

GROUP II.

Comprenant les veines de 1 pied ou plus, jusqu'à une profondeur de 4,000 pieds.

Colombie anglaise méridionale, 11 milles carrés, B₂, 2,160,000,000 de tonnes métriques.

COLOMBIE ANGLAISE MERIDIONALE.

RIVIÈRE FLATHEAD.

La formation Kootenay (Crétacé inférieur), qui contient les riches dépôts des montagnes Rocheuses, atteint sa plus grande épaisseur sur la rivière Elk. On en trouve des blocs détachés sur la rivière Flathead, le plus gros se rencontrant dans la partie orientale de la vallée, environ douze milles au nord de la frontière internationale. Une série de collines boisées, basses, qu'entourent des montagnes de calcaire, forme un bassin d'une petite étendue qui n'est peut-être qu'un bloc détaché. L'affleurement de l'est laisse voir des couches dont le plongement est de 20 degrés, et des veines épaisses de 20 pieds, 30 pieds, 16 pieds et 50

pieds y sont à découvert. On est actuellement à prospecter dans cette étendue qui promet de constituer un terrain très riche, bien que bouleversé par les failles et les plissements. La houille est bitumineuse et apparemment pure.

Plus au nord, dans la vallée, entre les montagnes de calcaires, se trouve un bloc de même roche que l'on a découvert en suivant une veine de 50 pieds sur un parcours d'environ 2 milles; mais à cause de l'allure presque verticale de la veine, cette étendue ne produira pas autant de houille que celle dont il a été question plus haut. Un troisième bloc détaché se trouve près du défilé de Kootenay nord, sous forme d'une lisière étroite de couches carbonifères plongeant dans la direction du nord; ce bloc est tronqué et retourné dans le nord où il s'appuie sur une masse de calcaire projetée vers la surface. On y a trouvé plusieurs veines.

CROWNEST.

(Voir la Carte 130A en poche.)

Cette étendue contient le système houiller le plus important qui soit exploité dans cette province. Elle a la forme d'un bassin, occupe une superficie de 230 milles carrés et est entourée par des couches inférieures qui ont été projetées vers la surface. Quelques failles se rencontrent dans le bassin, mais, sur la marge extérieure, près des lignes du soulèvement, les couches disloquées ont été soumises à une forte érosion, ce qui fait que les assises semblent occuper actuellement un plateau élevé.

C'est dans les 2,000 pieds inférieurs des assises que se trouvent la plupart des plus riches veines. Au mont Sparwood, près de Michel, une épaisseur des assises contient un certain nombre de minces filons, en grande partie donnant de la houille grasse dure (cannel) ou une houille à fort pourcentage de matières volatiles. La coupe de Morrissey, dans le sud, donne une épaisseur de 2,700 pieds de couches carbonifères. Les couches qui les recouvrent sont en grande partie des grès et des conglomérats grossiers et ont une grande épaisseur.

La quantité de houille dans les coupes naturelles, à un certain nombre d'endroits ne comprenant que les veines de plus d'un pied d'épaisseur, est comme suit:

- A Morrissey, 23 veines donnent 216 pieds de houille pour 3,676 pieds d'assises.
- A Fernie, 23 veines donnent 172 pieds de houille pour 2,250 pieds d'assises.
- A Sparwood, 23 veines donnent 173 pieds de houille pour 2,050 pieds d'assises inférieures.
- A Sparwood, 24 veines donnent 43 pieds de houille pour 2,015 pieds d'assises supérieures.

Les veines des assises supérieures de la coupe de Morrissey s'amincissent et s'évanouissent avant d'atteindre Fernie, mais il se pourrait qu'à ce dernier endroit il y eut d'autres veines plus profondes qui ne sont pas incluses dans la coupe; conséquemment, le bassin semble contenir une quantité de houille assez régulière de près de 172 pieds repartis en 23 veines, sans compter probablement 40 autres pieds que contiennent les minces filons de la partie supérieure des assises. Les mines actuellement en opération sont situées sur la voie ferrée; ce sont: la mine de *Michel*, située dans la vallée du ruisseau Michel, celle d'*Hosmer*, sur le côté occidental du bassin; celle de *Coal Creek*, près de Fernie, dans la vallée de ce petit cours d'eau; celle de *Morrissey*, située dans la vallée du ruisseau du même nom et celle de *Corbin*, située dans un bloc détaché à l'est.

La veine que l'on exploite à Corbin occupe un bassin synclinal à plongement vers le nord. Ce bassin est situé dans la partie occidentale d'une colline et son côté occidental paraît se replier brusquement en dessous dans la direction de l'est. Cette veine donne à peu près 80 pieds de houille, dans l'endroit où l'on a prospectée, le long de l'affleurement horizontal. Elle est déformée et traversée par des failles, ainsi qu'on peut le voir du côté nord de la colline, où l'on est à extraire de la houille au moyen d'une série de galeries. La houille n'est qu'à une faible profondeur à l'extrémité sud du bassin qui occupe le sommet de la colline; il se trouve là une étendue de houille de 150 pieds d'épaisseur dont on a fait le découvert à l'aide du dragueur à vapeur; on transporte la houille au moyen d'un plan incliné automoteur sur le versant occidental de la colline.

RIVIÈRE UPPER ELK.

Au nord de l'étendue houillère de Crowsnest, les montagnes sont disposées en chaînes qui correspondent aux axes du bloc détaché, étroit et à côtés parallèles; ces chaînes s'allignent dans la direction générale du nord au sud. La frontière orientale de la Colombie anglaise suit la ligne de démarcation de l'un de ces blocs, depuis le défilé de Crowsnest jusqu'à la source de la rivière Elk, dans la direction du nord; les roches qui affleurent sur le versant occidental de ce bloc consistent en calcaires et en quartzites du Carbonifère et du Permien. Bien qu'ils s'y trouvent probablement, ce n'est que très rarement que l'on rencontre, dans la partie inférieure des pentes, les schistes rouges du Triassique et les schistes sombres du Jurassique. La nature des accidents géographiques indique que les grès du Crétacé inférieur contenant les couches carbonifères de la formation Kootenay constituent dans la vallée une lisière de terrain longue et étroite. L'extrémité septentrionale se dérobe probablement sous la masse des calcaires du bloc voisin. Au sud, un retournement près de la faille du côté de l'ouest semble indiquer la présence d'un pli synclinal qui se continue probablement vers le nord sur plus de la moitié de la longueur du bloc. Le bassin s'élargit vers son centre et comprend une étendue des mêmes assises qui recouvrent un autre bloc, à l'ouest, dont le plongement est vers l'est et que l'on connaît sous le nom d'étendue des monts Green, le tout semblant conséquemment former un vaste pli synclinal.

Les assises, ici, sont la continuation de celles du grand terrain houiller du sud, mais, jusqu'à présent, on ne connaît entièrement les couches carbonifères qu'à quelques endroits. A l'extrémité sud se trouve environ 12 veines avec 80 pieds de houille. On mentionne, sur la rivière Lewis, huit veines, dont l'une a une épaisseur de 31 pieds. Au ruisseau Aldridge, des tunnels ont permis de reconnaître sept veines ayant 68 pieds de houille et, sur le versant oriental de la colline, dans une épaisseur de 1,200 pieds des assises, on a trouvé dix-huit veines avec 182 pieds de houille. La coupe occidentale, ou coupe des monts Green, contient dix veines avec 97 pieds de houille. Cette étendue, conséquemment, est très riche et renferme une immense

réserve. Les essais démontrent que la houille de cette région ressemble étroitement, pas sa nature, à celle des terrains de Crownsnest.

RIVIÈRE BULL.

On a trouvé des morceaux détachés de lignite, au confluent de cette rivière et de la rivière Kootenay, ce qui semble indiquer la possibilité d'un prolongement du Tertiaire dans cette vallée.

RIVIÈRE NORTH FORK OU RIVIÈRE KETTLE.

On a trouvé un petit prolongement du Tertiaire à la source de cette rivière, à l'ouest du lac Arrow, mais, jusqu'ici, les veines n'offrent aucune importance économique.

MIDWAY.

Deux petites étendues de roches du Tertiaire, et qui contiennent de la houille, se trouvent près de Midway. On mentionne une autre étendue sur le Rock creek, près de la rivière Kettle. On ne connaît pas la réserve houillère de ces étendues, vu qu'elles sont petites et qu'on n'y a pas encore trouvé de veines exploitables.

OKANAGAN.

De petites étendues de roches du Tertiaire se rencontrent à l'ouest du lac Okanagan; cependant, on n'a entrepris des travaux d'exploitation que dans les environs du mont Park, au village de White Lake, où l'on a creusé un puits dans une veine de 2 pieds. L'analyse ci-dessous fait voir la nature de la houille qu'on y obtient:—

Humidité.....	1.59%
Matières volatiles.....	33.95
Carbone fixe.....	55.36
Cendres.....	9.10

On mentionne aussi la présence de petits filons près du ruisseau aux Truites (Trout Creek), ainsi qu'à la pointe méridionale du lac Okanagan.

PRINCETON.

Dans la vallée de la rivière Similkameen, à Princeton, les assises carbonifères du Tertiaire occupent une dépression dans les couches du Paléozoïque et, peut-être aussi, du Mésozoïque. M. Charles Camsell, de la Commission géologique, prétend que ce bassin renferme une importante réserve de houille. Voici la description qu'il en donne :

"*Oligocène*. Les roches sédimentaires couvrent, dans la partie septentrionale de cette région, une superficie de près de 50 milles carrés, le bassin ayant une longueur de 14 milles sur une largeur qui varie entre 3 milles et 5½ milles. Elles consistent en puissantes couches de grès auquel s'ajoutent de l'argile, des schistes et plusieurs veines de lignite. La base de la série semble faite d'un grès très grossier contenant de gros blocs arrondis de feldspath blanc dans une matrice de matières calcaires. Ce grès repose sur le côté oriental du bassin de la série de roches du mont Copper; au contraire, sur tous les autres côtés, les sédiments plongent sous les roches volcaniques plus récentes dont les couches les recouvrent. En certains endroits, ces roches volcaniques ont jailli à travers les sédiments et semblent actuellement comme des îles au milieu des formations plus anciennes. Les strates n'ont plus l'allure horizontale qu'elles devaient avoir: elles ont cédé faiblement à certains endroits de manière à former comme des séries de plis irréguliers. On y rencontre aussi quelques failles."

La houille ne se répartit pas en des veines dont on peut suivre la relation, toutefois la formation renferme une veine exploitable. Des sondages à différents endroits du bassin ont laissé voir les veines suivantes: à Princeton, trois veines se trouvent à moins de 50 pieds de la surface, dont l'épaisseur est 4 pieds 6 pouces, 6 pieds 7 pouces, et 18 pieds 5½ pouces. A un mille et demi en remontant la rivière, on rencontre, entre 200 et 240 pieds de la surface, une veine de 5 pieds, une autre de 1 pieds 7 pouces, et une autre de 3 pieds. A deux milles en haut de Princeton, de minces filons se trouvent aux mêmes profondeurs, et une veine de 10 pieds 7 pouces s'étend à 676 pieds du sol. Sur la lisière occidentale, où se rencontrent peut-être les couches les moins profondes, on a trouvé dix-sept veines ayant

une épaisseur totale de 50 pieds 6 pouces; on y connaît aussi un affleurement de 80 pieds de houille. La veine de 18 pieds, à Princeton, contient du lignite dont l'analyse a donné:—

Humidité.....	16.17%
Matières volatiles.....	37.58
Carbone fixe.....	41.67
Cendres.....	4.58

TULAMEEN.

Ce bassin houiller occupe une colline au sud de la ville de Tulameen. Nous empruntons aux rapports de M. Camsell la description que voici:

"Le bassin houiller est presque circulaire, et contient des grès, des schistes, des argiles et des veines de houille, le tout reposant en concordance sur des roches volcaniques formées de conglomérats, de basaltes et d'andésites, en partie recouverts par des matières volcaniques plus récentes. Les roches se sont recourbées faiblement et sur la limite extérieure du bassin elles semblent plonger vers le centre. Les angles ne dépassent jamais 45 degrés; généralement ils sont moins grands. De faibles plissements se trouvent dans la coulée de Collins et de petites failles passent à divers endroits; cependant, dans l'ensemble, le bouleversement n'est probablement pas suffisant pour nuire à l'extraction de la houille.

"Par leurs fossiles, on a pu ranger ces roches dans l'Oligocène; conséquemment, elles sont en corrélation avec les bassins houillers de Princeton, de Nicola, de Kamloops et avec divers autres semblables bassins du Tertiaire de l'intérieur de la Colombie anglaise."

Analyses des échantillons provenant des localités ci-dessous

1. Veine, 6 pieds 6 pouces de large, tunnel n° 2, ruisseau Granite.
2. Veine, 5 pieds de large, tunnel n° 2, ruisseau Granite.
3. Veine, 6 pieds de large, tunnel n° 4, ruisseau Granite.
4. Affleurements de la grosse veine, coulée Collins.

	1	2	3	4
Humidité.....	3.04%	4.34%	2.97%	3.26%
Matières volatiles.....	31.88	31.08	31.28	43.33
Carbone fixe.....	51.11	48.89	52.49	49.70
Cendres.....	13.19	15.69	13.26	3.71
Nature du coke.....	Fort.	Compacte	Compacte	Tendre

Vu la profondeur des veines dans la partie centrale du bassin, il est probable qu'on ne pourra exploiter qu'une lisière de 5 milles tout autour de cette étendue. Les veines 1, 2, 3, sont situées sur la lisière sud. Au nord, dans la coulée Collins, on mentionne deux veines, l'une de 12 pieds de houille, et l'autre de 20 pieds de houille avec des feuillets d'ardoise.

NICOLA ET QUILCHENA.

Ces deux bassins de roches oligocènes occupent des dépressions dans une série de roches volcaniques de la période triassique. La houille est fortement altérée, et la présence de petits morceaux d'un basalte semblable à celui qui couvre une partie de l'étendue de Tulameen démontre que les mêmes matières volcaniques ont autrefois couvert cette région. Le bassin de Nicola occupe des dépressions dans deux vallées à angle droit l'une par rapport à l'autre; une étroite vallée fait communiquer ce bassin avec un autre situé sur le Tenmile creek; le bassin de Guilchena s'étend à 8 milles environ à l'est du bassin de Nicola. Les roches, que fracturent de petites failles, plongent vers le centre de chaque bassin. Des dépôts superficiels dérobent à la vue tous les affleurements des étages inférieurs; ils ont une forte épaisseur aux environs de la rivière Nicola. Les sondages ont démontré que les veines de houille les plus puissantes se trouvent près de l'embouchure du ruisseau Coldwater; aussi, trois compagnies ont-elles ouvert des houillères dans cette localité. On exploite, au sud de la rivière, des veines de 6 pieds, 10 pieds, 5 pieds et 12 pieds d'épaisseur. Sur le côté nord affleure une veine de 4 pieds, et, au-dessous de cette veine, un sondage a fait découvrir une veine de 5 pieds. La houille y est de meilleure qualité que le lignite et l'on s'en sert pour les locomotives. On trouvera les analyses de houille dans le tableau à la fin de cette section.

Le bassin de Guilchena contient une petite réserve sur laquelle on ne peut donner que peu de détails, si ce n'est ceux qu'on en peut déduire de divers affleurements et d'un sondage qui a traversé dix veines donnant 18 pieds de houille. La partie occidentale de l'étendue de Nicola, sur le Tenmile creek n'est connu que par la présence d'un affleurement de houille de 4 pieds d'épaisseur.

DELTA DU FRASER.

Les roches de l'Eocène s'étendent depuis l'anse de Burrard jusque dans l'état de Washington, au sud. Les affleurements ne se rencontrent presque exclusivement que sur les hauteurs, au nord du Fraser, et représentent la bordure septentrionale d'un bassin très étendu. Au sud de la frontière internationale, des formations contiennent plusieurs veines de lignite, et l'on trouve des masses lenticulaires de lignite brun foncé dans les environs de Vancouver. Cette étendue, conséquemment, doit contenir une réserve de lignite.

BAIE DE WOLFFSOHN.

Sur la terre ferme, en face de l'île Texada, les roches du Tertiaire semblent constituer un bassin dont le côté sud touche à la ligne des eaux. On n'a pas trouvé de houille dans ce bassin, mais il est probable qu'il s'en rencontre.

KAMLOOPS.

Un étroit bassin, formé de couches du Miocène, se trouve à la tête du lac de Kamloops et s'étend, dans l'ouest, le long du rivage septentrional de la rivière Tranquille, d'où il se prolonge, le long du pied du plateau Rouge, jusqu'à la pointe Rouge. Sur le côté méridional du lac, sa longueur est d'environ cinq milles. Au sud-ouest de la ville de Kamloops, les couches qui recouvrent immédiatement celles du pré-Tertiaire contiennent en elles des veines de houille. Le plancher est constitué par une surface rugueuse d'agglomérats de diabases sur laquelle se sont placées les roches du Tertiaire, de manière à former un pli synclinal peu prononcé qui longe le versant septentrional du mont Coal. La largeur du bassin ne dépasse probablement

pas trois quarts de mille, et l'épaisseur des assises du pli synclinal est d'environ 500 pieds. Dans le nord, les couches carbonifères passent sous les agglomérats basaltiques qui forment le mont Dufferin. Une veine renfermée dans ces couches est faite d'un mélange de schiste et de houille, mais il s'y trouve une épaisseur d'un pied de houille pure.

HAT CREEK ET LES ENVIRONS.

Cette étendue est comprise dans l'angle que forment les rivières Fraser et Thompson. La direction des eaux suit le nord et le sud de la rivière Bonaparte, qui se jette dans la rivière Thompson, à Ashcroft. Le Hat creek a creusé son lit à travers d'épais dépôts de roches stratifiées, qui affectent la forme de deux bassins. On connaît depuis longtemps l'existence d'un affleurement de 68 pieds de lignite, dans un bloc détaché qui a roulé au fond au bassin supérieur, mais on n'a pu trouver la continuation de cette veine dans les assises disloquées et bouleversées. Le lignite qu'on y trouve contient 8 pour cent d'humidité et 9 pour cent de cendres.

RIVIÈRE THOMPSON NORD.

A 45 milles environ en haut de Kamloops, sur le côté oriental de la rivière Thompson Nord, un petit bloc détaché de roches oligocènes, débris d'une plus grande étendue qui se prolongeait autrefois à travers la vallée, forme une élévation à la base de la lisière montagneuse de cette vallée. Cette élévation a une longueur d'environ 2½ milles, et, à l'endroit où passe un petit cours d'eau que l'on appelle Coal creek, le déplacement de l'épaisse couche d'alluvions et d'argile à blocs a laissé à découvert les roches du Tertiaire. Les couches semblent former un pli synclinal presque parallèle, dans sa direction principale, avec le bassin de la vallée. Les affleurements occupent surtout le prolongement occidental du pli synclinal, et l'on trouve dans une coupe de 148 pieds, trois veines dont l'épaisseur est d'un peu plus d'un pied pour chacune, qui plongent dans la direction du nord-est, selon un angle peu prononcé. La houille y est d'une assez bonne qualité, ainsi que le fait voir l'analyse ci-dessous d'un échantillon d'affleurement:—

Humidité.....	2.22%
Matières volatiles.....	38.10
Carbone fixe.....	46.76
Cendres.....	12.92

On a obtenu, dans le laboratoire, par la calcination rapide,
un coke ferme et luisant.

RÉSUMÉ DES RECHERCHES FAITES PAR LE MINISTÈRE DES MINES SUR DES ÉCHANTILLONS DE HOUILLE COMMERCIALE PROVENANT DES MINES DE LA COLOMBIE ANGLAISE MÉRIDIONALE.

Analyses.

DISTRICT.	HUMIDITÉ.		ANALYSE IMMÉDIATE DE HOUILLE SÈCHE.			ANALYSE ÉLÉMENTAIRE DE HOUILLE SÈCHE.					
	Mine.	Séchée à l'air.	Mat. Vol.	F.C.	Cendres.	C.	H.	S.	A.	O.	U.T.B.
CROWNEST.											
Houillère de Michel, mine n° 3.....	1.4	0.4	24.8	62.7	12.5	75.5	4.3	0.5	1.2	6.0	13,270
" " " n° 7.....	1.9	0.7	22.6	65.5	11.9	76.5	4.5	0.4	1.2	5.5	13,360
" " " n° 8.....	3.0	1.1	24.1	65.7	10.2	76.1	4.5	0.6	1.3	7.3	13,480
Mine d'Hosmer, veine n° 2.....	1.7	0.9	21.3	63.4	15.3	74.4	4.2	0.3	1.0	4.8	12,710
" " " n° 6.....	2.6	1.1	25.6	62.0	12.4	75.9	4.5	0.6	1.2	5.4	13,090
" " " n° 8.....	4.0	1.3	28.0	64.5	7.5	79.8	5.1	0.6	1.4	5.6	13,990
Houillère de Coal creek											
Mine n° 2.....	2.2	1.3	26.3	64.7	9.0	79.3	4.4	0.5	1.2	5.6	13,820
" n° 5.....	1.6	0.5	24.0	65.2	10.8	77.1	4.4	0.5	1.3	5.9	13,480
TULAMEEN											
Granite creek											
Entrée n° 1.....		2.3	33.7	54.0	12.3	71.6	4.8				
" n° 2.....		2.3	32.4	53.6	14.0	70.1	4.4				
" n° 4.....		3.2	32.1	51.9	16.0	69.4	4.3	1.9			
VALLÉE NICOLA.											
Houillère de Middlesboro, mine n° 1	4.4	3.9	39.1	46.4	14.5	67.2	5.0	0.9	1.3	11.1	11,680
" " n° 2	2.9	2.3	39.0	48.1	12.9	69.4	5.1	0.7	2.0	9.9	12,170
" " mélange, n° 1 et n° 2	4.8		39.1	46.8	14.1	66.1	4.9	0.9	1.4	12.6	11,720

¹De "Recherches sur les charbons du Canada" Division des Mines, Département des Mines, n° 83.

Essais de bouilloire.

PROVENANCE DE LA HOUILLE.	Pouvoir calorifique de la houille par lb. une fois allumée. U.T.B.	Humidité de la houille une fois allumée. %	Cendres et machefer de la houille sèche. %	Évaporation équivalente par lb. de houille une fois allumée.
CROWNSNEST.				
Houillère de Michel, mine n° 3.....	13,180	0·7	11·4	8·06
" " mine n° 3 (houille lavée)	13,610	4·9	7·4	8·16
" " mine n° 7.....	13,230	1·0	12·7	8·11
" " mine n° 8.....	13,350	1·0	10·0	8·24
Mines d'Hosmer, veine n° 2.....	12,570	1·1	15·3	7·84
" " veine n° 6.....	12,890	1·5	16·2	7·57
Houillère de Coal Creek, mine n° 2.....	13,680	1·0	9·6	8·66
" " mine n° 5.....	13,350	1·0	10·8	8·25
VALLÉE NICOLA.				
Houillère de Middlesboro, veines 1 et 2.....	11,160	4·8	14·0	6·17
" " veines 1 et 2 (houille lavée)	11,840	6·2	10·4	6·22

Essais de carbonisation.

PROVENANCE DE LA HOUILLE	Âge de l'échan- illon	Temps de cuisson	Durée de la cuisson	Classe
--------------------------	-----------------------------	------------------	---------------------------	--------

Essais de carbonisation.

PROVENANCE DE LA HOUILLE.	Age de l'échantillon, en mois.	Type de four.	Durée de la carbon. en heures.	Remarques.	Classe du coke.
CROWSNEST					
Mine n° 3 houillère de Michel, Michel, C.A.	8	O t t o-Hoffman à Sydney.	48	Coke dense et dur, mais s'effrite facilement.	+B
" " " " " "	8	Beehive à Bridgeport.	72	Semblable au coke correspondant Otto-Hoffman, mais plus tendre.	
" " " " " "	1	Bernard à Lille.	48	Se contracte moins, cassure assez régulière, peu de poussière; coke de bonne venue au sommet.	A
" n° 7 " " " " " "	8	O t t o-Hoffman à Sydney.	48	Coke très friable; cohésion peu forte; sans clivage régulier.	-B
" " " " " "	8	Bernard à Sydney Mines.	48	Ne donne pas un coke commercial; une faible partie s'est calcinée, le reste n'étant qu'une poussière épaisse.	
" n° 8 " " " " " "	8	O t t o-Hoffman à Sydney.	48	Coke modérément de bonne qualité.	+B
" " " " " "	8	Bernard à Sydney Mines.	48	Coke peut-être commercial.	
" " " " " "	8	Bernard à Lille	48	Coke dense et dur.	A
Veine n° 2 sud, Hosmer, C.A.	8	"	48	Coke très faible, sans cassure régulière.	+C
" n° 6 " " " " " "	8	"	48	Coke commercial de bonne qualité.	A
" " " " " "	8	Beehive à Coleman.	74	Coke commercial de bonne qualité.	A
" n° 8 " " " " " "	1	Bernard à Lille.	48	Coke commercial de bonne qualité.	A
Mine n° 2, Coal creek	8	O t t o-Hoffman à Sydney.	48	Un bon coke, ferme sous le marteau.	+B
" " " " " "	1	Bernard à Lille.	48	Coke de belle apparence, mais friable.	B
" n° 5 " " " " " "	8	O t t o-Hoffman à Sydney.	48	Pas remarquablement solide, mais ne produit que très peu de poudre.	+B
" " " " " "	8	Beehive à Bridgepool.	72	Pas aussi solide que le coke correspondant des fours Otto-Hoffman et Bernard.	

Essais de carbonisation—Suite.

PROVENANCE DE LA HOUILLE.	Age de l'échantillon, en mois.	Type de four.	Durée de la carbon. en heures.	Remarques.	Classe du coke.
Mine n° 5, Coal creek.....	8	Bernard à Sydney Mines.	48	S'effrite assez facilement, mais fait très peu de poussière.	
" " " "	½	Bernard à Lille.	48	Coke dense de belle apparence; se contracte passablement; cassure régulière, ne produisant que peu de poussière.	-A
" " " "	½	Beehive à Coleman.	75	Coke de bonne qualité, s'effrite assez facilement, mais ne produit que peu de poussière.	A
ETENDUE DE TULAMEEN.					
Entrée n° 1, Granite creek.....	½	O t t o-Hoffman à Sydney.	41		
" " " " (houille lavée)....		"	41		
" n° 2, " " " (houille lavée)....		"	41		
" n° 4, " " " (houille lavée)....		"	41		
VALLÉE NICOLA					
Mine n° 2, houillère de Middleboro.....	8½	"	48	Trace d'agglutination.	+C
Mélange des mines 1 et 2, houillère de Middleboro.....	8½	"	48	Non transformé en coke.	C

A = Coke commercial de bonne qualité, subdivisé +A, A, -A.
 B = Coke commercial de qualité médiocre, subdivisé +B, B, -B.
 C = Un coke aggloméré, coke non commercial, subdivisé +C, C, -C.

Essais au gazogène.

DÉSIGNATION.	Mine n° 8 Houillère de Michel.	Mine n° 5 Coal creek.	Mélange de houille de la mine n° 1, veine Jewel, avec une petite quantité de houille de la veine de Rat Hole. Mine n° 2, houillère de Middlesboro, Merritt, C.A.
Matières volatiles $\frac{c^o}{p}$	25.1	25.6	36.9
Cendres $\frac{c^o}{p}$	6.0	10.9	12.0
Humidité $\frac{c^o}{p}$	1.1	0.8	4.2
Pouvoir cal. de la houille au moment de la charge. U.T.B.	13330	13370	11220
Pouvoir cal. du gaz (minimum) par pd. cub. U.T.B.	102.3	95.2	99.3
Rendement du gazogène.....	0.475	0.676	0.582
Houille par B.H.P. par cent livres.....	2.23	1.53	1.98
Agglutination de la houille.....	Très faible.	Légère.	Probablement aucune.
Intervalle moyen entre chaque ringardage.....	2 hrs.	3½ hrs.	4 hrs.
Quantité de mâchefer.....	Aucun ennui.	Très peu.	Aucun trouble.
Quantité de goudron.....	50 lbs.	24 lbs.	30 lbs.
Uniformité dans la qualité du gaz.....	Assez forte.	Très uniforme.	Assez grande.
Quantité de vapeur dépensée.....	Modérée.	Considérable.	Modérée.
Quantité de combustible dans les déchets.....	Assez considérable.	Modérée.	Faible.
Remarques.....	Travaille bien dans le gazogène.	Très bon et tra- vaille facilement	Travaille bien, pas d'ennui à cause de goudron ou de mâchefer.

RÉSUMÉ DES RESSOURCES HOULLÈRES DE LA COLOMBIE ANGLAISE MÉRIDIONALE.

GROUPE I.

COMPRENANT LES VEINES DE 1 PIED OU PLUS, JUSQU'À UNE PROFONDEUR DE 4,000 PIEDS.

DISTRICT.	VEINE DE HOUILLE.		RÉSERVE ACTUELLE (évaluation basée sur l'épaisseur et l'étendue actuelles)			RÉSERVES PROBABLES (évaluation approximative).		
	n ^o	Puissance	Sup. milles carrés.	Classe de la houille.†	Tonnes métriques.	Sup. milles carrés.	Classe de la houille.†	Tonnes métriques.
Rivière Flathead.....	7	En tout, 130 pds.				6	B ₂	600,000,000
Crowsnest.....	23	En tout, 172 pds.	230	B ₂	22,595,200,000		B ₂	16,250,000,000
	24	En tout, 40 pds.						C	1,800,000,000
							B ₂	2,700,000,000
Rivière Elk, en amont—								
North Michel creek.....	12	En tout, 80 pds.				3	B ₂	46,000,000
Forks North Michel creek.	1	En tout, 6 pds.				1	B ₂	6,000,000
Au mont McInnis.....	8	En tout, 63 pds.				4	B ₂	120,000,000
A la rivière Lewis.....	10	En tout, 80 pds.				47	B ₂	3,692,000,000
Monts Green.....	10	En tout, 97 pds.				60	B ₂	5,900,000,000
Mont Marpole.....	18	En tout, 182 pds.						
Aldridge creek nord.....	21	En tout, 150 pds.				19	B ₂	3,177,000,000
Rivière Bull (non explorée).			Petit bloc isolé, du Tertiaire.					
Midway.....			Plusieurs petits blocs isolés, du Tertiaire.					
Okanagan.....			Plusieurs petits blocs isolés, du Tertiaire.					

102

RÉSUMÉ DES RESSOURCES HOULLÈRES DE LA COLOMBIE ANGLAISE MÉRIDIONALE.

GROUPE I.

COMPRENANT LES VEINES DE 1 PIED OU PLUS, JUSQU'À UNE PROFONDEUR DE 4,000 PIEDS.

RÉSUMÉ DES RESSOURCES HOUILLÈRES DE LA COLOMBIE ANGLAISE MÉRIDIONALE.

GROUPE I.

COMPRENANT LES VEINES DE 1 PIED OU PLUS, JUSQU'À UNE PROFONDEUR DE 4,000 PIEDS.

DISTRICT.	VEINES DE HOUILLE		RÉSERVE ACTUELLE (évaluation basée sur l'épaisseur et l'étendue actuelles.)			RÉSERVES PROBABLES (évaluation approximative).		
	n ^o	Puissance.	Sup. milles carrés.	Classe de la houille. †	Tonnes métriques.	Sup. milles carrés.	Classe de la houille.	Tonnes métriques.
Princeton—								
Ville de	3	En tout, 29½ pds.				1	D ₁	
Rivière Tulameen	1	En tout, 4 pds.				1	D ₁	
Sondage de Sharp	17	En tout, 50½ pds.				1	D ₁	
Ninemile creek	1	En tout, 15 pds.				2	D ₁	132,000,000
Summers creek	1	En tout, 4 pds.				1	D ₁	
Sondage de Blakemore	3	En tout, 12 pds.				1	D ₁	
Etendue générale	1	En tout, 2 pds.				44	D ₁	86,000,000
Tulameen	3	16½ à 26 pds.				5	B ₂	98,000,000
Nicola—								
Coldwater	4	En tout, 33 pds.				1		
Merritt	2	En tout, 9 pds.				10	B ₂	175,000,000
Rivière Tenmile	1	En tout, 4 pds.				14		
Quilchena	10	En tout, 18 pds.				2	B ₂	20,000,000
Déla du Fraser (non explorée)								
Kamloop (non prospecté)								
Hat creek	1	En tout 68 pds.				2	D ₁	68,000,000
Thompson nord	3	En tout, 3 pds. 10 pouces.				1	B ₂	3,000,000
Totaux			230		22,595,200,000	226		34,873,000,000

†Pour la classification des houilles, voir la préface.

Abstraction faite de la quantité de houille extraite jusqu'à ce jour, les réserves sont :

B ₂	Réserve actuelle.....	22,586,342,000	tonnes métriques.
	Réserve probable.....	32,491,000,000	" "
B ₃	Réserve probable.....	296,000,000	" "
C	Réserve probable.....	1,800,000,000	" "
D ₁	Réserve probable.....	286,000,000	" "
Total, 446 milles carrés.....		57,459,342,000	" "

Quantité extraite au 31 décembre 1911:

Kootenay Est.....	8,371,000	tonnes métriques.
Vallée de Nicola.....	452,000	" "
Princeton.....	35,000	" "

8,858,000 tonnes métriques.

GRUPE II.

COMPRENANT LES VEINES DE 2 PIEDS OU PLUS, À DES PROFONDEURS VARIANT ENTRE 4,000 ET 6,000 PIEDS.

DISTRICT.	VEINES DE HOUILLE		RESERVE PROBABLE (évaluation approximative)		
	n ^o	Puissance.	Superficie. en milles carrés	Genre de houille	Tonnes métriques
Etendue houillère, défilé de Crowsnest.....	40	En tout, 216 pds.	11	B ₂	2,160,000,000

Reserve totale de 457 milles carrés, dans tous les genre de houille, groupe I et II: 59,619,342,000 tonnes métriques.

COLOMBIE ANGLAISE CENTRALE.

On trouve des blocs détachés du Tertiaire, à Alexandria, Quesnel et Fort George, dans la vallée du Fraser, mais ces blocs ne paraissent avoir qu'une faible importance économique. A Quesnel, le lignite est de mauvaise qualité; les veines y sont impures. Il se peut qu'il se trouve des dépôts exploitables aux autres endroits, mais comme le lignite est peu demandé, on n'a fait que peu de prospection dans cette région. Entre le Fraser et la chaîne des Cascades (Coast Range) les terres sont couvertes en grande partie par les roches volcaniques du Tertiaire, qui recouvrent une série de dépôts d'eau douce, stratifiée à une grande profondeur, série qui, elle-même, remplit un grand nombre des dépressions primitives. Cette dernière contient souvent de nombreuses veines de lignite et de houille. Conséquemment, il est assez probable que des terrains houillers sont enfouis dans cette immense région.

On a trouvé du lignite sur la rivière Nazco, près du mont Cinderella, et sur la rivière Blackwater, à l'endroit où se trouve le pont, et, aussi, dans le cañon d'en haut. On a rencontré une veine de 4 pieds sur la rivière Nechako au sud du lac Fraser. On a creusé, en prospectant sur les bords du lac Fraser, des tunnels qui ont pénétré dans de petits filons de houille. Les dernières injections ont bouleversé considérablement les roches de cette région, et, bien que le lignite y passe à la houille, la région ne donne que peu à espérer.

Dans la partie occidentale de ce bassin du Tertiaire, près de la chaîne des Cascades, on a trouvé de la houille sur un tributaire de la rivière Dean, ou rivière Salmon, auquel on a donné le nom de ruisseau Kohiasganko; à 30 ou 40 pieds au-dessous du basalte se rencontre une veine d'un très bon lignite, épaisse de 4 pieds. On dit aussi que la houille se trouve sur une des branches de la rivière Bellakula.

RIVIÈRE BOWRON.

Ce cours d'eau se jette dans le Fraser, à l'est du Fort George. E. Dewdney y découvrit de la houille en 1876, près de la ligne projetée du Pacifique canadien. Le lieu de cette découverte

devait être tout près de, ou même dans la vallée du Fraser, ce qui indiquerait un prolongement des couches du Tertiaire, jusqu'au Fort George. Pendant la construction du Grand-Tronc Pacifique, on a fait l'exploitation de la vallée de la rivière à l'Ours (Bear River) et l'on a trouvé, entre les montagnes, un bassin qui, dans un affleurement, laisse voir trois veines de houille, épaisses de 9 pieds 2 pouces, 4 pieds 2 pouces, et 7 pieds 8 pouces, soit une épaisseur totale de 21 pieds de houille. Selon l'évaluation de M. C. F. J. Galloway, cette étendue comprendrait une superficie de $10\frac{1}{2}$ milles carrés, avec une quantité probable de 150,000,000 de tonnes de houille. La houille y est bitumineuse et excellente pour le coke.

LIGHTNING CREEK.

M. G. M. Dawson, mentionne la présence d'une veine de 6 pieds dans un endroit connu sous le nom de Cold Spring Home, à l'ouest de la région aurifère de Caribou.

RIVIÈRE SKEENA.

Les couches carbonifères du Crétacé inférieur de cette partie de la Colombie anglaise, couches qui portent le nom de série de Skeena, semblent être presque contemporaines de la série carbonifère de Kootenay, dans la partie sud-est de cette province, ce qui démontre une distribution plus étendue de cette série dans le nord et dans l'ouest. Les couches ont été soumises à l'érosion dans la majeure partie de l'intérieur du pays, où l'on n'en trouve des restes que dans les vallées; les grands bouleversements de la période post-crétacée y ont rejeté ces restes en leur donnant la forme de bassins longs et étroits. Les matières éruptives de cette époque ont, par leur proximité, altéré la houille en plusieurs endroits. Voici, d'après des notes et les rapports de M. W. W. Leach, la description des terrains houillers de la région des tributaires au sud de la rivière Skeena.

RIVIÈRE MORICE.

Des roches du Crétacé se rencontrent dans la partie principale de ce cours d'eau, mais on n'en sait que peu de choses, si ce

n'est qu'elles contiennent quelques petits filons de houille à peine exploitables.

Rivière Clarks (tributaire de la rivière Morice). Un long bassin de rochés du Crétacé inférieur se rencontre dans la vallée de ce cours d'eau. On y a fait divers sondages qui ont permis de constater trois veines apparemment persistantes avec une épaisseur conjointe d'environ 7 pieds de houille. M. Leach a trouvé, sous ces veines, un affleurement d'une autre veine de 10 pieds. Les assises semblent donc contenir au moins 17 pieds de houille. Nous n'avons pas pu très bien définir l'étendue, mais nous avons pu suivre l'extrémité septentrionale sur une distance de 3 milles.

Goldstream (tributaire de la rivière Clarks.) Une petite étendue de trois milles carrés contient les affleurements de trois veines épaisses de 8 pieds, 6½ pieds et 3½ pieds. Un sondage a permis de reconnaître 22 pieds de houille. Cette houille est bitumineuse et probablement propre à la fabrication du coke.

Coal Creek (tributaire de la rivière Goldstream.) Cette étendue houillère consiste en un bassin oval d'un mille de long environ et large d'un quart de mille. Les affleurements laissent voir quatre veines épaisses de 4 pieds 2 pouces, 4 pieds 6 pouces, 4 pieds, et 7 pieds 3 pouces. Cette houille est plus dure que celle de l'étendue de Goldstream et n'est probablement pas propre à la fabrication du coke.

RIVIÈRE TELKWA.

Dans une étendue de roches probablement carbonifères qui traverse ce cours d'eau, près de la rivière Bulkley, les roches sous-jacentes forment un pli synclinal et les dépôts de surface contiennent un peu de houille mêlée à quelques fragments de grès. Nous n'avons pas pu nous assurer de la présence d'assises carbonifères. Le premier et, en même temps, le plus profond affleurement de ces roches passe en bas du Goat creek et indique un bassin de 3 milles de long par environ ¼ de mille de large. On n'a pas encore trouvé de houille dans ce bassin.

Goat Creek. Une étendue de 5 milles de long par, en moyenne, ¾ de mille de large contient trois puissantes veines mesurant respectivement 19 pieds, 24 pieds et 13 pieds. On a

creusé dans ces veines des tunnels de prospection et l'on dit que la houille y est excellente pour la fabrication du coke.

Ruisseau Cabin (tributaire du Goat creek.) Un étroit bassin traverse cette vallée; il contient cinq veines donnant conjointement une épaisseur de 20 pieds de houille. Cette houille est moins altérée que celles des grandes étendues et elle s'approche de l'anhracite.

RIVIÈRE BULKLEY.

Ruisseau Driftwood. M. Leach décrit comme suit cette étendue:

"Les veines de houille se rencontrent dans un bloc relativement petit de sédiments du Tertiaire—n'ayant en superficie probablement pas plus de 4 milles par 2 milles—bien qu'on n'en connaisse pas encore définitivement les délimitations. Dans une partie de cette étendue, la houille a été brûlée, calcinant en même temps les feuillets de schistes argileux, qui se sont transformés en une roche blanchâtre ressemblant à de la brique.

"Les roches du Tertiaire affleurent dans la vallée du ruisseau Driftwood, à environ 2 ou 3 milles plus haut que la traverse du chemin de Hazelton à Aldermere. Une tranchée à ciel ouvert, sur le bord du ruisseau, a donné la coupe di-dessous:—

- | | | |
|--|-----|-------|
| 1. Schiste gris et houilleux avec un peu de houille. | 5.0 | pieds |
| 2. Houille passablement pure..... | 1.8 | " |
| 3. Houille et schiste sombre..... | 4.4 | " |
| 4. Argile schisteuse sombre avec un peu de houille. | 3.6 | " |

"D'après les numéros 3 et 4 de cette coupe, la houille et les schistes alternent en couches très minces, qui n'ont jamais plus d'un ou deux pouces d'épaisseur, les schistes eux-mêmes sont fortement houilleux."

Rivière Bulkley (20 milles en haut d'Hazelton). Les couches de houille de la série de Skeena, se rencontrent ici dans un bassin plutôt peu profond, mais passablement régulier, dont la longueur totale est de 4½ milles environ et dont la largeur ne dépasse pas 1½ mille. L'enlèvement des terres de surface a mis à jour onze veines donnant conjointement 16 pieds de houille. Cette houille est dure, finement laminaire, et donne un clivage distinct à angle droit avec la stratification.

RIVIÈRE COPPER OU ZYMOETZ.

Dans la région unie et boisée que forme la source de ce tributaire de la rivière Bulkley, les roches carbonifères de la série de Skeena se trouvent dans des bassins dont on n'a pas encore pu déterminer les lignes de démarcation. Sur l'un des petits cours d'eau, on a mis à jour quatre veines contenant conjointement 12 pieds de houille. L'ingénieur qui a fait l'exploration de cette petite étendue évalue à 12,000,000 de tonnes la houille qu'elle contient.

Les étendues non prospectées, indiquées dans le tableau comme étant inexplorées, sont présumées contenir une houille de qualité inférieure. Les différentes qualités de houille qui s'y trouvent donnent à peu près les quantités suivantes:

B ₁	34,700,000	tonnes	métriques.
B ₂	432,000,000	"	"
B ₃	29,000,000	"	"
	<hr/>		
	486,700,000	"	"

RÉSUMÉ DES RESSOURCES HOULLÈRES DE LA COLOMBIE ANGLAISE CENTRALE.

DISTRICT.	VEINES DE HOUILLE		RÉSERVES PROBABLES (évaluation approximative).			Possible Réserve
	n ^o	Puissance	Sup. milles carrés.	Classe de la houille. †	Tonnes métriques.	
Rivière Nazco.....			Faible	D ₁	Inexploré	Grand
Rivière Blackwater.....			Faible	D ₁	Inexploré	
Rivière Nechako.....	1	4 pieds.....	Faible	D ₁	Inexploré	
Alexandria.....			Faible	D ₁	Inexploré	
Quesnel.....			Faible	D ₁	Inexploré	
Fort George.....			Faible	D ₁	Inexploré	
Lac Fraser.....			Faible	D ₁	Inexploré	
Rivière Kohasanko.....	1	4 pieds.....	Faible	D ₁	Inexploré	
Rivière Bellakula.....			Faible	D	d'après oui-dire.	
Bear river (Bowron river).....	3	21 pieds.....	10½	B ₂	150,000,000	
Lightning creek.....	1	6 pieds.....	Faible	D ₁	d'après oui-dire.	
Etendues enfouies.....						
Rivière Skeena.....						
Rivière Morice—						
Clarks Fork.....	4	En tout, 17 pieds.....	3	B ₂ , B ₁	40,000,000	
Goldstream.....	3	En tout, 20 pieds.....	3	B ₂	50,000,000	
Coal creek.....	4	En tout, 19 pieds.....	4	B ₁	4,700,000	
Rivière Telkwa—						
Goat creek.....	3	En tout, 56 pieds.....	2½	B ₁	140,000,000	
Cabin creek.....	5	En tout, 20 pieds.....	1½	B ₁	30,000,000	
Rivière Bulkley.....	11	En tout, 16 pieds.....	4	B ₂	60,000,000	
Driftwood creek.....		Peu considérable.....		D ₁		
Rivière Zymoetz.....	4	En tout 12 pieds.....	1	B ₂	12,000,000	
Totaux.....			25½		486,700,000	

†Pour la classification des houilles, voir la préface.

COLOMBIE ANGLAISE SEPTENTRIONALE.

RIVIÈRE KISPIOX.

Au confluent de ce cours d'eau et de la rivière Skeena, se trouve une étendue de terre basse dans lesquelles on a trouvé des roches de la série de Skeena. La région que supportent ces roches s'étend dans la vallée de la Skeena, sur une distance d'environ 7 milles, et dans la vallée de la rivière Kispiox, sur une distance peut-être encore plus grande. Aux deux extrémités de ce bassin, sur chacun de ces cours d'eau, les assises sont disloquées et bouleversées. Les veines de houille affleurent sur chacun des cours d'eau; sur la Skeena, 7 milles plus haut, les affleurements laissent voir cinq veines épaisses de 2 pieds, 5 pieds, et 1 pied 4 pouces; sur la Kispiox se voient deux veines de 2 et 3 pieds, à 5½ milles de l'embouchure. Au confluent des deux rivières, les couches semblent moins bouleversées qu'ailleurs et elles contiennent probablement plus de houille.

MONT GROUNDHOG.

Voici une importante étendue située aux sources des rivières Skeena, Nass et Stikine. La série de Skeena, de l'étendue au sud de la rivière du même nom, repose sur des roches volcaniques du groupe d'Hazelton, qui sont probablement de l'époque jurassique. Au nord, ces matières volcaniques se changent en tufs qui se sont déposés dans l'eau, et se transforment graduellement en roches sédimentaires. La série, dans cette région, est en concordance avec la formation Skeena, et l'on y trouve une plus grande épaisseur de sédiments qui, dans le haut, contiennent de la houille. A la suite d'une dislocation, les couches supérieures se sont divisées en blocs inclinés, et comme elles ont été probablement soumises à une forte érosion, il est possible que l'étendue contienne un grand nombre de petits blocs séparés.

L'étendue primitive délimitée par les prospecteurs et incluse dans les lignes d'arpentage, offre une superficie d'environ 170 milles carrés. La houille y est toute semi-anthracitique et, dans quelques cas, est classée comme anthracite.

RIVIÈRE SUSTUT.

Un petit bloc, détaché probablement des sédiments de l'époque tertiaire, et contenant de petites veines de lignite, se trouve, sur ce cours d'eau, non loin de sa jonction avec un tributaire de la rivière Skeena, à l'est, près de Fort Connelly.

RIVIÈRE DE LA PAIX

Ce coin de la province est, par sa structure, la continuation de l'Alberta septentrional. Les couches carbonifères d'Edmonton ne se continuent probablement pas dans la Colombie anglaise, mais la formation de Dunvegan, sur la rivière Peace occupe une grande étendue dans chaque province. Dans cette formation, les veines de houille sont minces, mais, dans la partie occidentale du bassin synclinal qui les contient, la houille est de meilleure qualité que dans la partie orientale. Des veines de 2 pieds d'épaisseur se rencontrent à l'est du cañon de la rivière Peace. On a découvert un plus grand nombre de veines dans l'étendue près du cañon et sur la rivière Pine dans le sud; ces veines, bien que minces, donnent une houille de qualité supérieure. La coupe du ruisseau Johnson, à l'ouest du cañon, laisse voir neuf veines de plus d'un pied, quatre veines de plus de 2 pieds, et trois veines de plus de 3 pieds.

RIVIÈRE PARSNIP.

Vu la présence de plusieurs fragments de lignite dans les couches de la rivière Parsnip, il y a lieu de croire qu'une grande étendue de Tertiaire se rencontre dans la partie supérieure de la vallée.

RIVIÈRE LIARD.

Les bassins du Tertiaire sont traversés par la vallée de la rivière Liard et ses tributaires, et les grès du Tertiaire se rencontrent à l'embouchure de la rivière Dease et se prolongent à quelques distances en amont et en aval de la rivière Liard. On ne connaît qu'un endroit de la Colombie anglaise où ces assises contiennent du lignite, mais on sait qu'une veine de lignite de 3 pieds d'épaisseur se rencontre dans une grande étendue de la

vallée de la rivière Liard; cette étendue commence au sud de la rivière Dease et se prolonge jusque dans le Yukon. Les roches du Tertiaire se montrent aussi en bas de l'embouchure de la Dease, sur la rivière Liard, et s'étendent probablement jusqu'au cañon Little. Un second bloc détaché du Tertiaire se rencontre sur le côté nord de la rivière Liard, au Coal brook; on y a remarqué de nombreux fragments de houille, mais aucune veine n'y a été trouvée.

D'autres étendues de lignite existent: (1) Sur la rivière Rapid, tributaire de la Dease, à mi-chemin entre le lac Dease et la rivière du même nom, où l'on a remarqué une veine de 2 pieds; (2) Sur un tributaire de la rivière Stikine appelé 'Tahltan', où l'on a remarqué de la houille dans les roches du Tertiaire.

ATLIN.

Les extraits suivants d'un rapport de M. D. D. Cairnes donnent toutes les informations connues jusqu'à date concernant ces terrains houillers. Les emplacements sont sur la rivière Taku et ses tributaires; cette rivière coule dans la direction du sud-ouest. A la source de la branche occidentale de cette rivière se trouve le lac Sloko, qui n'est pas très distant de l'extrémité méridionale du lac Atlin.

"Les roches de la rivière Wheaton s'étendent dans l'est jusqu'au fond de la vallée de la rivière Sloko, sur une longueur approximative de deux milles; des roches sédimentaires, appartenant à la série jurassique-crétacée de Laberge, affleurent à cet endroit, et, de là, se continuent en bas de la vallée, sur une distance de plusieurs milles. Les couches de Laberge se rencontrent aussi sur les versants des montagnes, du côté nord de la rivière Sloko, où elles s'étendent jusqu'à une hauteur de 2,550 pieds au-dessus du lac Sloko, à l'endroit où leur affleurement atteint leur limite nord-ouest extrême; elles se rencontrent aussi à un endroit situé à 2½ milles au nord-est du lac. Là, se trouve une étroite lisière de ces roches, que l'érosion et les influences atmosphériques ont dépouillé de leur couverture de matières volcaniques; cette lisière de roches est encore entourée et recouverte sur trois de ses côtés par des couches hori-

zontales, sous lesquelles se dérobe ce qui reste de la formation Laberge, au nord, à l'est et à l'ouest.

"Aux endroits où elles affleurent, les roches sédimentaires ont une direction d'environ N. 50° O. et un plongement vers le sud-ouest de 20° à 50°; elles consistent principalement en grès et en schiste sombre de texture fine, mais elles renferment aussi, près du sommet de l'élévation, quelques conglomérats de couleur sombre, qui appartiennent aux conglomérats de Tantalus et qui sont entièrement formés de silex quartzeux et de fragments d'ardoise, le tout généralement fortement cimenté. Toutes les veines de houille importantes qui ont été découvertes dans la Colombie anglaise septentrionale et dans le Yukon méridional se rencontrent associées avec ces couches de conglomérats de Tantalus.

"La partie la plus élevée de cette étendue sédimentaire décrite ci-dessus est recouverte, en certains endroits, par plusieurs pieds de matières décomposées par les influences atmosphériques, et qui proviennent des dépôts sédimentaires et volcaniques sous-jacents et environnants, surtout des roches volcaniques; on les y trouve maintenant sous forme de sable, de limon et d'argile. L'argile, en certains endroits, contient une certaine quantité de houille entraînée par l'érosion, laquelle se rencontre occasionnellement en des couches plus ou moins mêlées, près du sommet de l'élévation, des fragments de houille ligniteuse et de bois carbonisé, atteignant 6 pouces d'épaisseur. Quelques-unes des couches de cette houille soumises à l'érosion ont d'abord été prises pour de véritables veines de houille."

Les prospecteurs ont apporté des échantillons pris d'une veine de 4 pieds, sur la rivière Taku, à 12 milles au-delà de la limite de navigation par canot, soit environ 30 milles de Juneau. On affirme que la houille se trouve aussi sur un tributaire de ce cours d'eau, à l'est, qui porte le nom de rivière Inklin.

RÉSUMÉ DES RESSOURCES HOUILLÈRES DE LA COLOMBIE ANGLAISE SEPTENTRIONALE.

GROUPE I.

COMPRENANT LES VEINES DE 1 PIED OU PLUS, JUSQU'À UNE PROFONDEUR DE 4,000 PIEDS.

DISTRICT.	VEINES DE HOUILLE.		RÉSERVES PROBABLES (évaluation approximative).		
	n°	Puissance.	Superficie en milles carrés.	Classe de la houille.†	Tonnes métriques.
Rivière Kispiox.....	5	En tout, 12 pieds...	14	B ₂	150,000,000
Mont Groundhog.....	8	En tout, 30 pieds...	40-170	A ₂ D ₁	1,200,000,000
Rivière Sustut (inexploré).....					
Rivière Peace et Pine— Série de Dunvegan.....	1	2 pieds.....	4,900	B ₂ D ₁	5,450,000,000
Cañon de la rivière Peace.....	14	En tout, 10 pieds...	160	B ₂ D ₁	1,400,000,000
Rivière Parsnip (inexploré).....				D ₁	
Rivière Liard (inexploré).....				D ₁	
Rivière Taku (inexploré).....				B ₂	
Totaux.....			5,114		8,200,000,000

†Pour classification des houilles, voir la préface.

Voici la quantité totale des diverses classes de houille qui figurent dans le tableau précédent:

A ₂	1,200,000,000	tonnes métriques.
B ₂	1,550,000,000	“ “
B ₃	1,600,000,000	“ “
D ₁	3,850,000,000	“ “

TERRAINS HOUILLERS DE L'ILE DE VANCOUVER.

(Par C. H. Clapp.)

(Voir la Carte 131A en poche.)

Autant qu'on en sait jusqu'ici, les houilles de l'île de Vancouver sont toutes de la période du Crétacé supérieur. Elles sont associées avec une épaisse série de grès, de conglomérats et de schistes, à laquelle on a donné le nom de série de Nanaimo; cette série s'est déposée sur les parties irrégulières, submergées, de la surface alluvionnaire du pré-crétacé supérieur, celle-ci s'étant développée sur les roches métamorphiques et granitiques de la chaîne de Vancouver. Le dépôt s'est constitué surtout au large de la côte orientale de la chaîne, dans le bassin irrégulier entre l'île de Vancouver et la terre ferme; cependant, on trouve aussi quelques dépôts dans de grands estuaires qui découpent le littoral dans la partie nord de la côte occidentale. La sédimentation a été soumise à des conditions locales et diverses, ainsi qu'on peut s'en convaincre par la gradation rapide latérale et verticale des sédiments, et par le manque relatif de persistance des veines de houille; d'autre part, puisque la série contient non seulement des fossiles marins, mais encore des plantes et de la houille, les conditions marines et terrestres ont dû alterner entre elles. Pendant la période de déposition, la sédimentation s'avancait à l'intérieur des terres, remplissant d'abord les vallées du pré-Crétacé supérieur et, ensuite, s'étendant probablement jusque sur les plus grandes hauteurs. L'épaisseur totale de la série de Nanaimo était d'environ 10,000 pieds (3,000 mètres) vers la période sédimentaire finale; à cette époque, ou bien cette série s'étendait profondément dans les terres, sur les roches cristallines dénudées, couvrant la plus

grande partie de la chaîne, ou bien elle se limitait aux grands bassins. Durant la période du post-Eocène, la série s'est soulevée et, en général, déformée en de larges plis, dont la direction est nord-ouest sud-est, correspondant à celle de l'île, et dont le plongement, en général, tend à s'éloigner du rivage. Des failles renversées ont disloqué et bouleversé la série, en certains endroits, surtout dans la partie du sud-ouest. Depuis l'époque de cette dislocation, la série de Nanaimo, par le fait qu'elle est moins résistante que les roches métamorphiques et granitiques sur lesquelles elle repose, a subi davantage les effets de l'érosion; sa superficie a diminué et cette série ne comprend plus que les terres basses que dominant abruptement les roches métamorphiques et granitiques.

La série de Nanaimo supporte descouches dont la superficie totale est environ de 1,800 milles carrés (4,700 kil. carrés). Les principaux bassins sont comme suit: le bassin du détroit de Quatsino, d'une superficie de 49 milles carrés (127 kil. carrés), situé à l'extrémité septentrionale de l'île, s'étend jusqu'à la côte occidentale; le bassin de Suquash, d'une superficie de 164 milles carrés (425 kil. carrés) situé sur la côte orientale de l'île, est séparé du bassin du détroit de Quatsino par une étroite lisière de terres basses; plus au sud, sur la côte orientale, et s'appuyant sur le détroit de Georgia, se trouve le bassin de Comox, qui couvre une superficie de 789 milles carrés (2,070 kil. carrés); le bassin de Nanaimo, qui couvre une superficie de 513 milles carrés (1,330 kil. carrés), et le bassin de Cowichan, dont la superficie est de 256 milles carrés (663 kil. carrés). Dans la partie centrale de l'île, à la tête de l'un des longs fjords qui découpent la côte occidentale, se trouve le bassin d'Alberni, dont la superficie est de 66 milles carrés (171 kil. carrés). Outre ceux que nous venons d'énumérer, plusieurs autres petits blocs détachés et plusieurs autres petits bassins se rencontrent dans la région; ils n'ont, dans l'ensemble, qu'une superficie de quelques milles; l'étendue que couvrent les veines de houille exploitable est donc beaucoup moins grande que l'étendue des assises houillères; de fait elle n'en comprend guère que le tiers. Ceux des bassins qui contiennent probablement des veines exploitables sont: le bassin de Koskeemo, qui n'est qu'une partie du bassin du

détroit de Quatsino, le bassin de Suquash, et certaines parties des bassins de Comox, de Nanaimo et d'Alberni. Ces trois derniers contiennent des veines exploitables, dans lesquelles on a commencé des travaux d'exploitation.

A Suquash, plusieurs veines de houille, dont deux au moins sont exploitables, se rencontrent dans un grès siliceux, gris, portant plusieurs épaisses couches de schiste. Les assises sont régulières et très peu déformées. La structure générale semble être un vaste pli synclinal, dont la direction est à peu près N. 60° E., avec une légère courbure vers le nord-est. Le plongement est faible (moins de 10 degrés) et on n'y trouve aucun angle prononcé, bien qu'il y existe des variations locales dans le degré de plongement. Quelques failles normales, d'un faible déplacement, disloquent les assises, et, dans la partie méridionale du bassin, se trouvent, dans ces failles, des injections d'un porphyre trachitique. Les veines de houille sont régulières et ne s'amincissent ni ne se renflent comme celles des bassins de Nanaimo et de Comox; toutefois elles sont peu épaisses et contiennent un grand nombre de feuilletés persistants. La houille, dont on trouvera plus loin l'analyse, appartient à la classe des houilles faiblement bitumineuses avec un fort pourcentage d'eau, passant à la houille sub-bitumineuse ou ligniteuse. On a commencé l'exploitation, avec des résultats satisfaisants, de la veine supérieure, l'une des deux seules veines exploitables que l'on connaisse à cet endroit.

Dans le terrain houiller de Comox, la houille se présente en différentes veines dans un grès blanc grisâtre, qui recouvre directement les roches volcaniques métamorphiques. On a exploité trois de ces veines. Comme la surface sur laquelle ce grès s'est déposé était très inégale, quelques-unes des plus hautes aspérités sont demeurées au-dessus du niveau de la couche déposée à l'époque de la formation des plus basses couches de houille, celles-ci se rencontrant près de la base du grès. Ce qui fait que des aspérités de roches volcaniques métamorphiques transpercent fréquemment cette couche de houille. Les assises sont assez régulières et, en général, leur structure constitue un simple pli monoclinal dont le plongement est assez uniformément de 10 degrés environ vers le nord-est. Il s'y trouve ce-

pendant, dans les veines, de petits plis et quelques failles, sans compter beaucoup de parties renflées, amincies ou enroulées. On y trouve aussi de nombreux "vides" dus à l'envahissement du limon durant la période de formation de la houille. A divers endroits, un porphyre trachytique s'est frayé un passage à travers les assises; on le retrouve sous forme de couche mince ou feuillet recouvrant les assises. Près du porphyre, la houille est broyée et partiellement calcinée.

La houille de Comox est bitumineuse et propre à la fabrication du coke; elle est celle qui contient la plus de carbone fixe parmi toutes les houilles de l'île de Vancouver. Depuis 1888, on a poussé activement les travaux d'exploitation dans la partie centrale du bassin, près de la ville de Cumberland; déjà, de 1875 à 1877, on avait fait un essai d'exploitation, beaucoup plus au sud. La production était, à la date du 31 décembre 1912, d'environ 6,600,000 tonnes métriques, dont on a tiré une quantité considérable de coke.

Le terrain houiller de Nanaimo est situé à l'extrémité nord-ouest du bassin de Nanaimo; l'étendue productive n'en est environ que de 65 milles carrés (168 kil. carrés), cependant l'étendue que couvrent les veines exploitables est un peu plus considérable. La houille se rencontre principalement à la partie de la série de Nanaimo, dans trois veines: la veine de Wellington, celle de Newcastle et celle de Douglas; elle y est associée avec des conglomérats, des grès et des schistes. Les assises sont modérément bouleversées; leur structure est généralement un pli monoclinal plongeant profondément vers le nord-ouest. Il s'y trouve, dans la partie du sud-ouest, deux grandes failles renversées avec un déplacement relativement grand. Les veines de houille sont remarquablement persistantes, si l'on considère la grande variabilité des roches associées, mais elles varient beaucoup en épaisseur et en qualité. En certains endroits, on peut remarquer, sur une distance latérale de 100 pieds (30 m.), des écarts allant depuis deux ou trois pieds (0.6 ou 0.9 m.) d'une houille impure, à laquelle les anglais donnent le nom de "rash", jusqu'à 30 pieds (9 m.) de houille pure. Il semblerait qu'une telle variation ait eu pour cause un plissement de veines de houille impure ou limoneuse, alors que

la houille pure était encore dans un état plastique ou pâteux; il en serait résulté que, par le fait de l'augmentation dans la pression verticale, la houille pure aurait fuit vers les bords des plis où la pression se trouvait à décroître en proportion. On trouve aussi dans les veines des endroits stériles dus à la pénétration du limon ou à d'autres causes semblables. La houille y est bitumineuse, fortement imprégnée de matières volatiles, d'assez belle qualité, et se carbonise rapidement, surtout celle qui provient de la veine de Wellington. Depuis 1860, elle a été la source d'une industrie florissante; au 31 décembre 1912, ce terrain houiller avait produit environ 24,500,000 de tonnes métriques, soit à peu près les $\frac{2}{3}$ de la production totale de la Colombie anglaise. Le rendement actuel est de plus de 1,000,000 de tonnes par an, c'est-à-dire plus du tiers du rendement total de la Colombie anglaise.

Analyses récentes, collectionneur, C. H. Clapp. Analyste, F. G. Wait.

	ANALYSE IMMÉDIATE.				ANALYSE ÉLÉMENTAIRE.					C. — H.	Evaluation du pouvoir cal. de la houille sèche. calories.
	Humi- dité.	Mat. Vol.	C.F.	Cendres.	C.	H.	A.	O.	S.		
Veine de Wellington, mine en cours d'exploitation E. Wellington n° 1..	1-65	43-25	45-52	9-24	72-80	5-17	0-88	10-67	1-24	14-1	7-230
Veine de Wellington, galerie de prolon- gement 1, 2, 3.....	1-16	40-47	50-04	7-80	75-53	5-13	1-19	9-82	0-53	14-7	7-450
Veine de Douglas, mine en cours d'ex- ploitation, S. Wellington.....	1-54	33-30	56-23	8-44	74-46	5-42	1-37	9-82	0-49	13-7	7-470
Veine supérieure de Suquash Mine de Suquash.....	5-63	37-27	42-07	13-85	60-73	4-67	1-18	18-39	1-18	13-0	7-560

RÉSUMÉ DES RECHERCHES PAR LE DÉPARTEMENT DES MINES, SUR DES ÉCHANTILLONS ORDINAIRES DES HOUILLES DE COMMERCE DE L'ÎLE DE VANCOUVER.

Analyses.

PROVENANCE DE LA HOUILLE.	HUMIDITÉ.		ANALYSE IMMÉDIATE DE HOUILLE SÈCHE.			ANALYSE ÉLÉMENTAIRE DE HOUILLE SÈCHE.					Pouvoir cal. de la houille sèche. U.T.B.	
	Mine.	Séchée à l'air.	Mat. Vol.	C.F.	Cendres.	C.	H.	N.	A.	S.		
Veine de Wellington												
Mine de prolongement.....	1-8	1-1	40-1	49-8	10-1	72-9	4-7	1-2	10-7	0-4	13,160	
Veine de Douglas												
Mine de Nanaimo n° 1.....	2-2	1-6	41-2	48-5	10-3	72-1	4-8	1-2	10-7	0-9	12,830	
Veine de Newcastle												
Mine de Nanaimo n° 1.....	2-4	1-9	41-5	46-6	11-9	69-0	4-6	1-2	12-0	1-3	12,470	
Veine de Comox												
Mine 4 et 7												
Veines inférieure, houille lavée.	1-0	.....	30-8	60-3	8-9	77-6	4-6	1-1	7-0	0-8	13,590
Veine de Suquash.....		7-0	34-3	42-7	23-0	.....	.....	.....	.....	1-0	11,100
Suquash, baie Alert.....		5-3	36-7	48-2	15-1	.....	.....	.....	.....	0-9	11,560
" houille lavée.....												

¹De "Recherches sur les charbons du Canada," Division des Mines, Dept. des Mines, n° 83.

Essais aux chaudières

PROVENANCE DE LA HOUILLE.	Pouvoir calorifique de la houille par lb. une fois allumée. U.T.B.	Humidité de la houille, une fois allumée. %	Cendres et machefer de la houille sèche. %	Evaporation par lb. de houille, une fois allumée.
Veine Wellington, houillère Extension	12,980	1.4	6.3	6.76
Veine de Douglas, Mine de Manaimo n° 1	12,540	2.3	8.7	6.59
Veine de Newcastle, mine de Nanaimo n° 1	12,210	2.1	11.4	6.17
Veine de Comox, houillère de Comox nos 4 et 7	12,880	1.0	10.8	7.41
Veine de Comox, houille lavée	13,180	3.0	9.86	7.68
Veine de Suquash, baie Alert	10,950	5.3	15.86	5.92

Essais de carbonisation.

PROVENANCE DE LA HOUILLE.	Age de l'échantillon, en mois.	Type de four.	Durée de la carbon. en heures.	Remarques.	Classe du coke.
Veine de Wellington					
Houillère Extension	9	Otto-Hoffman	48	Coke de qualité moyenne.	-A
" "	2½	Bernard	48	Coke d'assez bonne qualité.	-A
" "	2½	Beehive.	74	Coke à cassure régulière, prismatique, luisant de bonne apparence.	A
Veine de Douglas—					
W. F. Co. mine n° 1	9	Otto-Hoffman	48	Partie inférieure agglutinée; non commercial.	C
" "	9	Bernard.	48	Coke commercial médiocre.	
" "	2½	Bernard.	48	Très friable.	B
Veine de Newcastle—					
W. F. Co. mine n° 1	9	Otto-Hoffman.	48	Houille non transformable en coke.	C
Veine de Comox—					
Houillère n° 4	8½	"	48	Coke médiocre, houille pas assez fraîche.	-A
Houillère Nos 4 et 7 mélangés	8½	"	48	Meilleur coke que celui de la mine n° 4.	-A

A = Coke commercial de bonne qualité—subdivisé +A, A, -A.
 B = Coke commercial de qualité médiocre—subdivisé +B, B, -B.
 C = Un coke aggloméré non commercial—subdivisé +C, C, -C.

Essais au gazogène.

DÉSIGNATION	Veine de houille de Wellington, mine n° 1 de la veine supérieure, Western Fuel Co. Ltd., Nanaimo, C. A.	Veine de houille de Newcastle, mine n° 1 de la veine inférieure, Western Fuel Co. Ltd., Nanaimo, C. A.
Matières volatiles $\frac{C}{C}$	40.3	39.7
Cendres $\frac{C}{C}$	13.7	16.8
Humidité $\frac{C}{C}$	1.5	2.0
Pouvoir cal. de la houille au moment de la charge U.T.B.	12640	12220
Pouvoir cal. du gaz (minimum) par pd. cub. U.T.B. . . .	124.5	130.4
Rendement du gazogène.....	0.515	0.390
Houille par B.H.P. par cent livres.....	1.88	2.52
Agglutination de la houille.....	Légère.	Ennui.
Intervalle moyen entre chaque ringardage.....	53 minutes.	14 hrs.
Quantité de mâchefer.....	Aucun ennui.	Très peu d'ennui.
Quantité de goudron.....	48 lbs.	17 lbs. beaucoup d'ennui.
Uniformité dans la qualité du gaz.....	Excellente.	Medium.
Quantité de vapeur dépensée.....	Modérée.	Modérée.
Quantité de combustible dans les déchets.....	Modérée.	Grande.
Remarques.....	Demande du soin, mais aucune difficulté quant au feu. Ennui occasionné par le goudron dans les valves de la machine.	Demande un grand soin; ennui occasionné par le goudron que le laveur automatique n'a pu enlever complètement.

RÉSUMÉ DES RESSOURCES HOUILLÈRES DE L'ÎLE DE VANCOUVER.

GROUPE I.

COMPRENANT LES VEINES DE 1 PIED OU PLUS, JUSQU'À UNE PROFONDEUR DE 4,000 PIEDS.

DISTRICT.	VEINES DE HOUILLE.		RÉSERVE ACTUELLE (évaluation basée sur l'épaisseur et l'étendue actuelles).			RÉSERVES PROBABLES (évaluation approximative).			RÉSERVE POSSIBLE.
	n°	Puissance totale, en pieds.	Sup. milles carrés.	Classe de la houille.†	Tonnes métriques.	Sup. milles carrés.	Classe de la houille.†	Tonnes métriques.	Milles carrés.
Nanaimo.....	3	10	77	B ₂	1,060,000,000	181	B ₂	1,339,000,000	513
Upper Nanaimo.....	1	3				4	B ₂	11,000,000	
Comox.....	3	10	79	B ₂	118,000,000	339	B ₂	3,383,000,000	789
Suquash.....	2	4	29			96	B ₂	384,000,000	
Alberni.....	1	3				16	B ₂	47,000,000	66
Détroit de (Koskeemo).....	2	3				9	B ₂	27,000,000	49
Cowichan.....									256
Petits bassins du sud de l'île de Vancouver.....									
Petits bassins du nord de l'île de Vancouver.....									13
									8
Totaux.....			185		1,178,000,000	645		5,191,000,000	1,858
							B ₂	5,867,000,000	
							B ₂	502,000,000	
								6,369,000,000	

†Pour la classification des houilles, voir la préface.

TERRAINS HOUILLERS DES ILES DE LA REINE
CHARLOTTE.*(Par C. H. Clapp.)*

Les houilles des îles de la Reine Charlotte appartiennent au Crétacé supérieur ou au Crétacé inférieur et sont du Tertiaire, probablement de l'époque miocène. Les combustibles du Crétacé varient de la houille semi-anthracite ou bitumineuse à fort pourcentage de carbone, à la houille bitumineuse à faible pourcentage de carbone. Les charbons du Tertiaire sont des lignites dont la plupart sont bruns à structure ligneuse ou fibreuse, quoiqu'il y en ait qui soient noirs à structure houilleuse irrégulière et à cassure conchoïdale.

Les houilles crétacées se rencontrent dans une formation de grès schisteux qui constitue la partie inférieure de la série du Crétacé. Autant qu'on en sait, toutes les veines de houille se rencontrent à peu près au même niveau, c'est-à-dire à quelques centaines de pieds au-dessous du sommet de la série de grès schisteux, et soit depuis quelques centaines de pieds jusqu'à quelques milliers de pieds au-dessus de la base de la série. La plus grande étendue de la série du Crétacé borde, tout en lui étant sous-jacent, le détroit de Skidegate, qui sépare les deux îles principales du groupe de la Reine Charlotte, c'est-à-dire l'île Graham, au nord, et l'île Moresby, au sud; elle s'étend, sur l'île Graham, à près de 20 milles dans le nord. Cette série s'est formée dans une large vallée qu'arrosent aujourd'hui les rivières Honna et Yakoun, entre des hauteurs formées par des roches intrusives et métavolcaniques du pré-crétacé. Il y a eu dans la vallée apparemment deux ou trois gros monadocks qui sont demeurés au-dessus du niveau des alluvions durant la formation des veines de houille. La série a subi une déformation excessive et s'est trouvée comprimée entre les plis qui se sont formés entre les vieilles chaînes de roches cristallines. Les roches volcaniques s'y sont infiltrés pendant la période de déformation, ou du moins, peu après et antérieurement à la période de dénudation excessive à laquelle ont été soumises les roches sédimentaires et les roches intrusives. Il en est résulté un bassin synclinal assez grand d'assises houillères d'une su-

perficie d'environ 57 milles carrés (148 kil. carrés), dans la partie méridionale de l'île Graham, et sous-jacent au détroit de Skidegate; il y a aussi plusieurs petits bassins synclinaux, aux environs des hauteurs et des monadrocks de l'ancien pré-crétacé. On a trouvé de la houille près de la lisière orientale d'un grand bassin près de Cowgitz et de Camp Robertson. Trois de ces petits bassins détachés sont carbonifères, le mieux connu étant celui de Camp Wilson. La houille y est généralement forte en cendres et, en certains endroits, est fortement écrasée. Quelques-unes des semi-anthracites des environs de Cowgitz contiennent une étrange quantité d'eau. On a fait, en 1871, un essai assez considérable d'exploitation du semi-anthracite de Cowgitz, mais les assises y sont tellement bouleversées, et la houille y est si déplorablement écrasée, que l'on a dû abandonner cette entreprise. Un autre essai a été fait, en 1912, pour l'exploitation du semi-anthracite du nord de Cowgitz. Il est trop tôt pour que l'on puisse juger du succès de cette entreprise. L'intérêt grandissant que l'on porte aux terrains houillers des îles de la Reine Charlotte a conduit, en ces dernières années, à l'emploi de la première méthode systématique de prospection. Voici les analyses typiques des houilles du Crétacé:—

	1	2	3	4
Eau.....	1.60%	6.85%	0.80%	2.44%
Matières volatiles.....	5.02	5.43	23.27	35.96
Carbone fixe.....	83.09	66.32	51.39	48.64
Cendres.....	8.76	21.40	24.54	12.96
Soufre.....	1.53	.....	.....	.....
	100.00	100.00	100.00	100.00
Coke.....	91.85%	87.72%	75.93%	61.60%
Nature du coke.....	(non-cohérent) (ferme et cohérent)			
Quotient de combustible .	16.5	12.21	2.21	1.35

1. Veine de six pieds, de Cowgitz; collectionneur, J. Richardson; analyste, B. J. Harrington. Commission géologique du Canada, Rapport préliminaire, 1872-73, p. 81.
2. Veine "B," tunnel de la British Pacific Coast Company, au nord de Cowgitz; collectionneur, C. H. Clapp; analyste, F. G. Wait.

3. Houille de Camp Robertson; collectionneur, V. A. Robertson; analyste, G. C. Hoffman, Commission géologique du Canada. Rapport 92-93, vol. 1, P. 12 R.
4. Houille de Camp Wilson, collectionneur, C. H. Clapp, analyste, F. G. Wait.

La partie nord-est de l'île Graham est basse et abondamment couverte de dépôts superficiels. Les quelques affleurements épars qui s'y trouvent sont des sédiments du Tertiaire, particulièrement des grès avec des schistes gréseux et de conglomérats, ainsi que des laves du Tertiaire, particulièrement des basaltes et des andésites augitiques. Le lignite s'y rencontre à plusieurs endroits, dont le mieux connu est la pointe de Skonun, sur le rivage septentrional. Ici, à marée basse, affleurent dix veines d'une persistance variable d'un lignite grossièrement fibreux qui, chose curieuse, résiste mieux à l'effet des vagues que les schistes gréseux avec lesquels ils se trouvent. L'épaisseur des veines varie entre 1 pieds et 15 pieds (0.3 et 1.8 m.) Les assises qui contiennent le lignite ont été considérablement déformées, leur structure étant apparemment un pli faiblement anticlinal dont la direction est de l'est à l'ouest et dont la crête est brisée par une faille. A divers autres endroits, comme, par exemple, au mont Tow, à l'est de la pointe de Skonun, les assises sont recouvertes par des laves basaltiques. Voici une analyse du lignite fibreux qui affleure à la pointe Skonun; M. C. H. Clapp est le collectionneur et M. F. G. Wait, l'analyste:—

Eau.....	11.03%
Matières volatiles.....	49.75
Carbone fixe.....	35.94
Cendres.....	3.28
	<hr/>
	100.00
Coke.....	39.22%
Nature du coke.....	Cohérent, mais tendre.
Quotient du combustible.....	0.72
Quotient volatile divisé.....	2.33

RÉSUMÉ DES RESSOURCES DE L'ÎLE GRAHAM, ÎLES DE LA REINE CHARLOTTE.

GROUPE I.

COMPRENANT LES VEINES DE 1 PIED OU PLUS, JUSQU'À UNE PROFONDEUR DE 4,000 PIEDS.

DISTRICT.	VEINES DE HOUILLE.		RÉSERVE ACTUELLE (évaluation basée sur l'épaisseur et l'étendue actuelles).			RÉSERVES PROBABLES (évaluation approximative).			RÉSERVE POSSIBLE.
	n°	Puissance globale. en pieds.	Sup. milles carrés.	Genre de houille.†	Tonnes métriques.	Sup. milles carrés.	Genre de houille.†	Tonnes métriques.	Milles carrés.
ASSISES DU CRÉTACÉ									
Skidegate.....	3	6	1.1	A ₂	3,300,000	57	A ₂ , B ₂	285,000,000	} 168
Robertson camp.....	2	3	0.8	A ₂ , B ₂	2,400,000				
Wilson camp.....	1	4	0.3	B ₂	1,200,000	0.8	B ₂	3,000,000	
Threemile creek.....	1	3				1.3	B ₂	4,000,000	
Petites étendues isolées.....	1	2				0.5	A ₂	1,000,000	
De nombreuses autres étendues de moins d'un mille carré jusqu'à plusieurs milles carrés.....									2
Totaux.....			2.2		6,900,000	59.6		293,000,000	185
ASSISES DU TERTIAIRE									
Masset (Skonum Pt.).....	10	30	2	D ₂	60,000,000	57	D ₂	555,000,000	} Probablement très grande.
Naden harbour.....		3				1.6	D ₂	4,500,000	
Côte orientale.....		6				74	D ₂	430,000,000	
Chinundunal brook.....		3				1.3	D ₂	3,500,000	
Rivière Mamin.....		3				2.4	D ₂	7,000,000	
Totaux.....			2		60,000,000	136	D ₂	1,000,000,000	

†Pour la classification des houilles, voir la préface.

CHAPITRE VIII.

YUKON.

(Par D. D. Cairnes.)

PRÉLIMINAIRE.

Le Yukon couvre une superficie d'environ 196,978 milles carrés (510,561 kilomètres carrés); il est donc beaucoup plus vaste que la Grande-Bretagne et l'Irlande, et presque aussi grand que l'empire Allemand. Une grande partie de cet immense territoire reste encore pratiquement inconnu, même du prospecteur et du mineur; de fait presque tous les explorateurs se sont restreints aux régions qui bordent les cours d'eau navigables. Un simple coup d'œil sur la carte de cette région (fig. 9) permet de constater l'immensité des formations carbonifères de cette région, même en ne s'arrêtant qu'aux endroits explorés; or il n'y a pas raison de supposer que les combustibles minéraux ne soient pas comparativement aussi nombreux dans les régions inexplorées du Yukon, qu'ils le sont dans les régions connues et d'accès plus facile.

FORMATIONS CARBONIFÈRES.

Les formations carbonifères du Yukon sont toutes du Tertiaire ou du Jurassique-Crétacé. Les combustibles minéraux des couches tertiaires sont, par toute la région, les lignites qui caractérisent, en nombre d'endroits, la présence d'une quantité considérable d'ambre fossilifère, tandis que ceux du Jurassique-Crétacé varient entre un lignite de qualité supérieure et un anthracite.

Les couches carbonifères du Tertiaire ne couvrent pas une très grande étendue; cependant, elles ont une distribution quelque peu plus vaste et, en certains endroits, elles constituent apparemment les restes d'anciennes étendues plus grandes, qui se sont réunis à des terrains encore plus anciens; dans la

généralité des cas, ces couches représentent des dépôts qui se sont formés dans des bassins séparés. Les débris de plantes fossiles que l'on trouve dans ces couches prouvent qu'elles ont, pour la plupart du moins, une origine d'eau douce. Ces couches carbonifères tertiaires semblent appartenir à la série de Kenai, laquelle est la plus ancienne que l'on connaisse du Tertiaire du Yukon et de l'Alaska; on la range généralement dans l'Eocène supérieur. En beaucoup d'endroits, ces roches sont relativement peu bouleversées, bien que, en d'autres endroits, elles aient subi une déformation considérable. Elles consistent, d'une façon générale, en conglomérats légèrement cohérents, de couleur pâle, en grès, en argiles et en schistes tendres, de couleur variant du sombre au pâle. Ici et là, des matières volcaniques se sont associées avec ces sédiments.

Les sédiments du Jurassique-Crétacé consistent surtout en conglomérats, en quartzites, en grès, en greywackes, en arkoses, en tufs, en schistes et en ardoises, qui, tous, varient considérablement par la couleur et par le degré de métamorphisme qu'ils ont eu à subir. En général, ces sédiments sont beaucoup plus durs que ceux de la période tertiaire, et leurs couches, qui sont beaucoup plus bouleversées, semblent former les débris d'étendues autrefois très vastes, réunies entre elles en principe, mais que l'érosion a réduit aux proportions qu'elles ont aujourd'hui. Dans le Yukon méridional, où ces couches ont été étudiées, leur partie la plus élevée, le conglomérat de Tantalus, se compose en grande partie de conglomérats schisteux dont l'épaisseur, dans l'ensemble, est au moins de 1,000 pieds (300 m.) La série sous-jacente de Laberge a une épaisseur moyenne d'environ 3,800 pieds.

On reconnaît deux étages houillers distincts, dans les couches du Jurassique-Crétacé. L'étage supérieur se rencontre à une bonne hauteur dans les conglomérats de Tantalus, et l'étage inférieur se trouve dans la formation Laberge, à un niveau entre 200 et 300 pieds (60 à 90 m.) au-dessous des conglomérats de Tantalus.

Les couches carbonifères que l'on trouve au Yukon se rencontrent dans au moins dix-huit étendues distinctes. Treize de ces étendues contiennent des gisements de houille d'une im-

portance économique; il se pourrait que l'on en trouvât aussi dans les cinq autres.

Le tableau ci-dessous donne la superficie de ces couches:

Etendue des couches tertiaires connues du Yukon.....	2,090 milles carrés (5,410 kil.car.)		
Etendue des couches Jurassique-Crétacés connues du Yukon.....	4,110	"	(10,650 "
Totaux.....	6,200	"	(16,060 ")
Etendue probable des couches tertiaires du Yukon.....	4,500	"	(11,600 ")
Etendue probable des couches Jurassiques-Crétacés du Yukon.....	19,700	"	(50,000 ")
Totaux.....	24,200	"	(61,600 ")

NATURE DE LA HOUILLE.

On n'a, jusqu'ici, exploité la houille du Yukon qu'à ces cinq endroits: sur le Cliff creek, sur le Coal creek (tributaire du Yukon), sur le Coal creek (tributaire du Rock creek) à la mine de Fivefinger, et à la mine de Tantalus. Les trois premières localités se trouvent dans le bassin tertiaire de Rock creek, et les deux autres sont situées dans l'étendue jurassique-crétacée de Tantalus. On a prospecté dans les assises à deux ou trois autres endroits. Les deux seules mines qui ont été en opération, depuis 1908, sont la mine de Sour Dough, sur le Coal creek (tributaire du Yukon) et la mine de Tantalus, située sur la rivière Lewes, à peu près à mi-chemin entre Whitehorse et Dawson.

Le tableau ci-dessous donne l'analyse d'un certain nombre de houilles typiques provenant de différentes parties de la région:

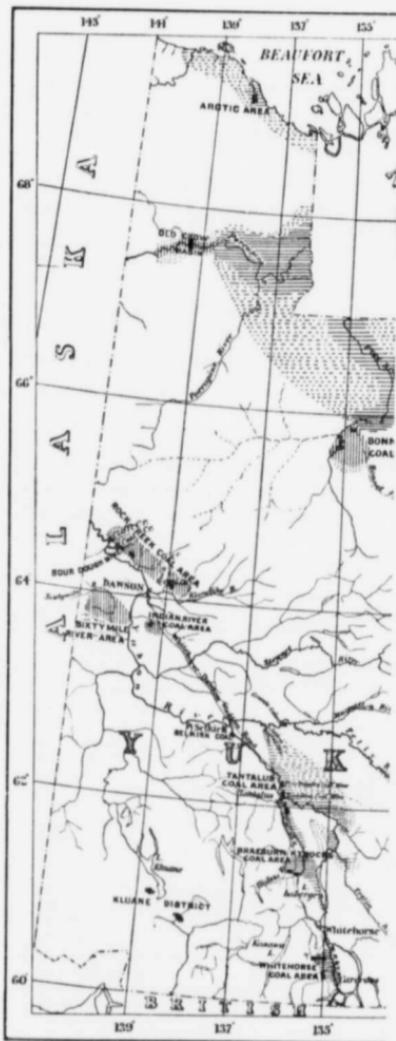


Figure 9. Tt

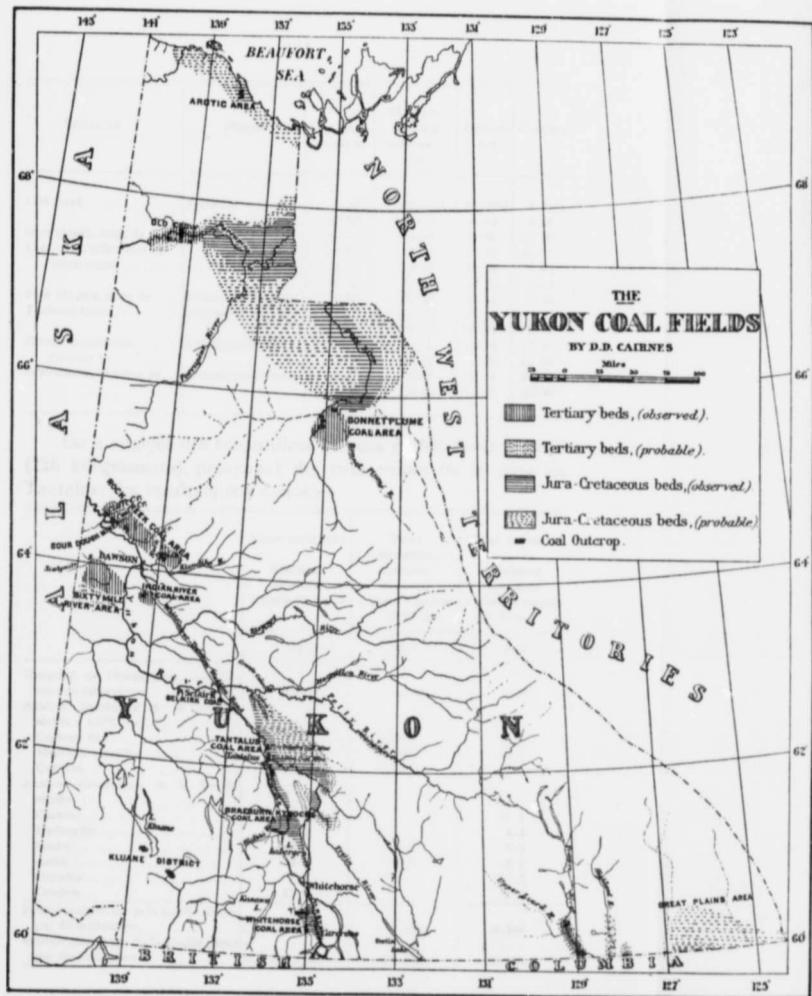


Figure 9. Terrains houillers du Yukon.



Chart of the

—
 Cl
 Sc
 Co
 —
 Fi
 Tr
 Br
 W
 —
 (2
 T
 —
 —
 Hu
 An
 (1
)
 An
 (1
)
 J
 (1
)
 (1
)
 Po
 f
 Po
 f

LOCALITÉ	Période	Eau hygroscopique	Matières volatiles combustibles	Carbone fixe	Cendres
Cliff creek	Tertiaire.....	/ 8-57%	42-04%	45-77%	3-62%
		\ 10-58	40-10	46-74	2-58
Sour Dough, mine de	Tertiaire.....	/ 17-10	34-50	38-40	10-00
Coal creek, tribunaire du		/ 14-57	33-11	37-15	15-17
Rock creek		/ 18-31	34-96	40-88	5-85
		/ 19-37	33-85	37-54	9-33
Five Fingers, mine de.....	Jurassique-crétacée	/ 5-95	40-46	45-16	8-43
Tantalus butte.....	Jurassique-crétacée	/ 13-64	31-83	51-84	2-69
		/ 12-87	31-72	49-51	5-90
Braeburn-Kynocks, étendue de.....	Jurassique-crétacée	/ 8-98	29-62	48-30	13-10
		/ 12-02	34-28	42-56	11-14
Whitehorse, étendue de...	Jurassique-crétacée	/ 2-15	6-01	69-86	21-98
		\ 3-76	8-34	65-50	25-40

On a analysé des échantillons moyens de 500 livres chacun (226 kilogrammes), provenant des trois veines de la mine de Tantalus; les résultats ont donné:—

	Veine supérieure	Veine intermédiaire	Veine inférieure
	Épaisseur moyenne 3 pieds (0-9 m.)	Épaisseur moyenne 6 pieds 6 pouces (1-97 m.)	Épaisseur moyenne 7 pieds 6 pouces (2-28 m.)
	Brut	Brut	Brut
Humidité de l'échantillon, une fois reçu au laboratoire.....	0-9%	0-7%	0-7%
Analyse immédiate de la houille, séchée à 105°C.—			
Carbone fixe.....	58-0	54-1	56-0
Matières volatiles.....	25-0	26-7	27-8
Cendres.....	17-0	19-2	16-2
Analyse élémentaire de la houille séchée.....			
Carbone.....	69-8	.....	71-1
Hydrogène.....	4-0	.....	4-3
Soufre.....	0-5	0-5	0-5
Azote.....	0-8	0-9	0-7
Oxygène.....	7-9	.....	7-2
Cendres.....	17-0	.....	16-2
Pouvoir calorifique de la houille séchée par détermination.....	Calories 6,700	6,310	6,790
Pouvoir calorifique de la houille séchée par détermination.....	U.T.B. 12,060	11,360	12,230

Des épreuves de carbonisation de ces houilles faites pour la division des Mines du ministère des Mines, ont démontré qu'il n'y a que la houille de la veine inférieure qui produise un coke d'une valeur commerciale.

Voici en résumé les résultats de ces épreuves:—

	Contient	Qualité
Veine supérieure, brute ...	75.9%	Coke non-commercial; de couleur grise, mais ne s'émiettant pas et sans cassure régulière.
" " lavée....	75.3	Coke pauvre pour le commerce; semblable à celui que donne la houille brute, bien que plus pure.
Veine intermédiaire, brute	75.8	Coke non-commercial; semblable à celui que produit la houille brute de la veine supérieure.
" " lavée	77.4	Coke probablement commercial; pas aussi bon que celui que fournit la houille lavée de la veine supérieure.
Veine supérieure, brute ...	74.6	Coke assez bon pour le commerce; probablement propre comme combustible activant de fourneau.
" " lavée ..	74.1	Coke commercial; plus dur et plus pur que celui que donne la houille brute.

Le tableau suivant donne la quantité probable de houille du Yukon, dans les veines d'un pied (0.30 m.) d'épaisseur ou davantage:—

RÉSUMÉ DES RESSOURCES HOUILLÈRES DU YUKON.

TERRAINS HOUILLERS.	Superficie en milles carrés.	Classe de la houille.†	Période.	Tonnes métriques.
Whitehorse area.....	300	A ₂	Jurassique-crétacée...	40,000,000
Tantalus area.....	690	B ₁	Jurassique-crétacée...	70,000,000
Braeburn-Kynocks area.....	310	B ₁	Jurassique-crétacée...	80,000,000
Selkirk area.....	100	B ₁	Jurassique-crétacée...	50,000,000
Belly River areas.....		B ₁	Jurassique-crétacée...	10,000,000
Arctic area.....		B ₁	Jurassique-crétacée...	
Rock Creek area.....	600	B ₂ à D ₁ (?)	Tertiaire.....	3,000,000,000
Kluane district.....	20	D ₁			Tertiaire.....	40,000,000
Bonnet Plume area.....	400	D ₂	Tertiaire.....	1,500,000,000
Indian River area.....	150	D ₂	Tertiaire.....	
Old Crow basin.....	120	D ₂	Tertiaire.....	150,000,000
Francis and Liard River basins.....	150	D ₂	Tertiaire.....	
Totaux.....	2,840			4,940,000,00

†Pour la classification des houilles, voir la préface.

La production de houille du Yukon a été petite pour la raison, d'une part, que la houille n'y a été que peu demandée jusqu'à présent, et, d'autre part, que peu des terrains houillers sont situés convenablement pour les fins du transport. Approximativement, la production a été, pour les trois dernières années, en tonnes métriques:

1910	1911	1912
11,800	12,200	8,600

t
c
l
4
c
d
s
U
h
n
L
g
c
c
se
ri

d
L
an
de
Si
T

CHAPITRE IX.

TERRITOIRES DU NORD-OUEST ET ILES DE L'OCEAN
ARCTIQUE.

TERRITOIRES DU NORD-OUEST.

FORT NORMAN, FLEUVE MACKENZIE.

Sir Alexander Mackenzie à découvert de la houille dans une étendue de Tertiaire, sur le fleuve Mackenzie, en 1789; depuis lors divers explorateurs ont trouvé des veines de charbon. La coupe que donne McConnell comprend des veines de 4 pieds et 3 pieds. Sir John Richardson mentionne une veine de 9 pieds d'épaisseur, qui était restée inaperçue lors du passage de McConnell. Le bassin qui contient les dépôts du Tertiaire s'étend à une faible distance en haut du fleuve Grand-Ours. Une chaîne de montagnes calcaires, dont la direction est parallèle à celle du fleuve et qui en est distante d'une vingtaine de milles, forme, à l'ouest, la ligne de démarcation de ce bassin. L'étendue en est donc moins de 40 milles de long sur une largeur de 30 milles, soit une superficie de moins de 1,200 milles carrés. L'étendue que couvre les trois veines dont il est question ci-dessus n'atteint probablement pas le tiers de cette étendue, soit 300 milles carrés, lesquels, avec 16 pieds de houille, donneraient une réserve maxima de 4,800,000,000 de tonnes.

DELTA DE MACKENZIE.

Les schistes et les grès du Crétacé se rencontrent sur les deux rives du fleuve et dans la vallée de la rivière Peel, à l'ouest. Les hauteurs du portage de la rivière Peel et de la rivière au Rat sont constituées par des grès et des schistes contenant des fossiles du Crétacé. Il s'y trouve quelques affleurements de houille, mais les veines y sont d'une dimension insignifiante. Sir John Richardson a rencontré des dépôts du Crétacé ou du Tertiaire dans la région de Mackenzie, à l'est du cap Parry.

A Point Trail, le feu avait passé dans ces "schistes d'alum". "Les argiles calcinées, diversément colorées, jaunes, blanches, et rouge foncé lui donne l'aspect des déchets d'une briqueterie. Les explorations de V. Stefansson, en 1910-11, confirment la nature carbonifère de ces couches. Une coupe, sur la rivière Horton, au sud-ouest de la baie de Franklin, présente des affleurements de sables et d'argiles avec des veines de houille, qui s'étendent sur un parcours de 8 milles le long des bords de la rivière. A un endroit, l'on peut voir 10 pieds de houille répartie en plusieurs petites veines, dont la plus grande a une épaisseur de quatre pieds.

RÉSUMÉ DES RESSOURCES HOUILLÈRES DES TERRITOIRES DU NORD-OUEST.

GROUPE I.

COMPRENANT LES VEINES DE 1 PIED OU PLUS, JUSQU'À UNE PROFONDEUR DE 4,000 PIEDS.

DISTRICT.	VEINES DE HOUILLE.		RÉSERVES PROBABLES (évaluation approximative).		
	n°	Puissance.	Superficie.	Genre de houille.	Tonnes métriques.
Fort Norman.....	3	4 pds, 3 pds et 9 pds..	300 milles carrés.	Lignite.	4,800,000,000
Rivière Peel.....	.....	.....	.....	.....	En partie exploré.
Rivière Horton.....	.....	.....	.....	.....	En partie exploré.

ILES DE L'OcéAN ARTIQUE

On a trouvé de la houille dans deux séries de couches, dans les îles de l'océan Arctique; la plus ancienne couche est sub-jacente au calcaire du Carbonifère, et la plus récente appartient probablement à la période tertiaire.

CARBONIFÈRE.

Les roches des îles de Parry plongent généralement vers le nord, de sorte que les affleurements en traversent ce groupe dans la direction de l'est à l'ouest. Dans un supplément au travail de McClintock, "Narrative of the Discovery of the fate of Sir John Franklin", Londres 1891, voici ce qu'écrit le professeur Houghton au sujet de l'âge de ces couches:

"Aux calcaires du Silurien supérieur, décrit plus haut, succèdent une remarquable série de couches à grains serrés de houille fortement bitumineuse; les quelques fossiles marins, ou mieux le seul coquillage fossile trouvé dans ces couches, autant que je sache, dans toute l'étendue de l'archipel arctique, est une espèce striée d'*Atrypa*, que je crois identique à *Atrypa fallax* des schistes du Carbonifère d'Irlande. A ces couches de grès succède une série de couches de calcaire bleu, contenant en quantité les coquillages marins qui se rencontrent communément dans toutes les parties du globe où se sont développés les dépôts du Carbonifère."

L'âge de la formation carbonifère ne correspond pas à celui des assises houillères du Carbonifère des basses latitudes; il n'est probablement pas beaucoup au-dessus de la ligne de démarcation entre le Dévonien et le Carbonifère. Dans les nombreuses courses en traîneaux entreprises à la recherche de Franklin, on a trouvé, à plusieurs endroits, des morceaux de houille détachés, bien qu'il ne s'y rencontre que peu d'affleurements. La chose est naturelle, si l'on songe aux conditions d'un voyage dans le nord. Les dernières expéditions faites sous la direction du gouvernement canadien n'ont pas eu plus de succès; toutefois, les analyses des échantillons démontrent qu'il s'y rencontre trois classes de combustibles: la houille, la houille grasse dure (cannel-coal) et les schistes bitumineux.

Le capitaine Bernier mentionne la découverte d'une veine de houille, dans un endroit sur la côte septentrionale de l'île de Banks. Cette veine se trouverait dans la falaise, à une hauteur d'environ 400 pieds au-dessus du niveau de la mer, près de Rood head, à 9 milles à l'est du cap Hamilton. M. McMillan, géologue en service, décrit cette veine comme étant un dépôt lenticulaire affleurant sur une longueur d'un mille, et dont l'épaisseur est peut-être de 50 pieds dans la région du centre, avec une largeur moyenne de 10 pieds dans la moitié de sa longueur.

On mentionne aussi la présence d'une veine de houille, sur l'île de Banks, aux environs de la baie Mercy.

L'analyse ci-dessous fait voir la nature de la houille ramassée sur le rivage méridionale de l'île de Melville:—

Humidité.....	1.52%
Matières volatiles.....	44.88
Carbone fixe.....	24.43
Cendres.....	29.17
	<hr/>
	100.00

Trois autres échantillons provenant de localités inconnues varient comme suit dans leur nature:—

	(31)	(40)	(41)
Humidité.....	3.83%	0.97%	1.42%
Matières volatiles.....	36.11	40.13	46.60
Carbone fixe.....	46.78	16.17	33.13
Cendres.....	13.28	42.19	18.85
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	100.00	100.00	100.00

On présume que cette formation carbonifère s'amincit jusqu'à s'évanouir dans la direction de l'est, vu qu'on ne la retrouve pas sur l'île d'Elsmere.

TERTIAIRE.

On a indiqué sur la carte quelques petites étendues de roches des îles de la région occidentale, que l'on croit appartenir à l'é-

poque tertiaire, et qui contiennent du bois en partie carbonisé. On trouve de plus grandes étendues sur l'île de Baffin (partie septentrionale) et sur l'île de Bylot. Ces découvertes récentes n'ont pas été parfaitement décrites, mais on sait qu'il y a été découvert des dépôts semblables à ceux du Groenland. Plus au nord, sur l'île d'Elsmere, la formation carbonifère tertiaire est fortement développée dans les environs du détroit de Lady Franklin. Sir George Nares mentionne la présence, au cap Murchison, d'une veine de houille de 25 pieds d'épaisseur, qui pourrait bien être formée de deux veines, vu que la coupe n'est pas à découvert. On a trouvé de la houille à la baie Lincoln, dans le nord, de même que sur le fjord Archer, dans le sud, près du détroit de Lady Franklin. Le capitaine Greely mentionne la présence de la houille, à l'intérieur de l'île, au lac Hazen.

Le docteur Moss, de l'*Alert*, bateau du gouvernement, a ramassé des échantillons de houille au cap Murchison. L'analyse a donné:—¹

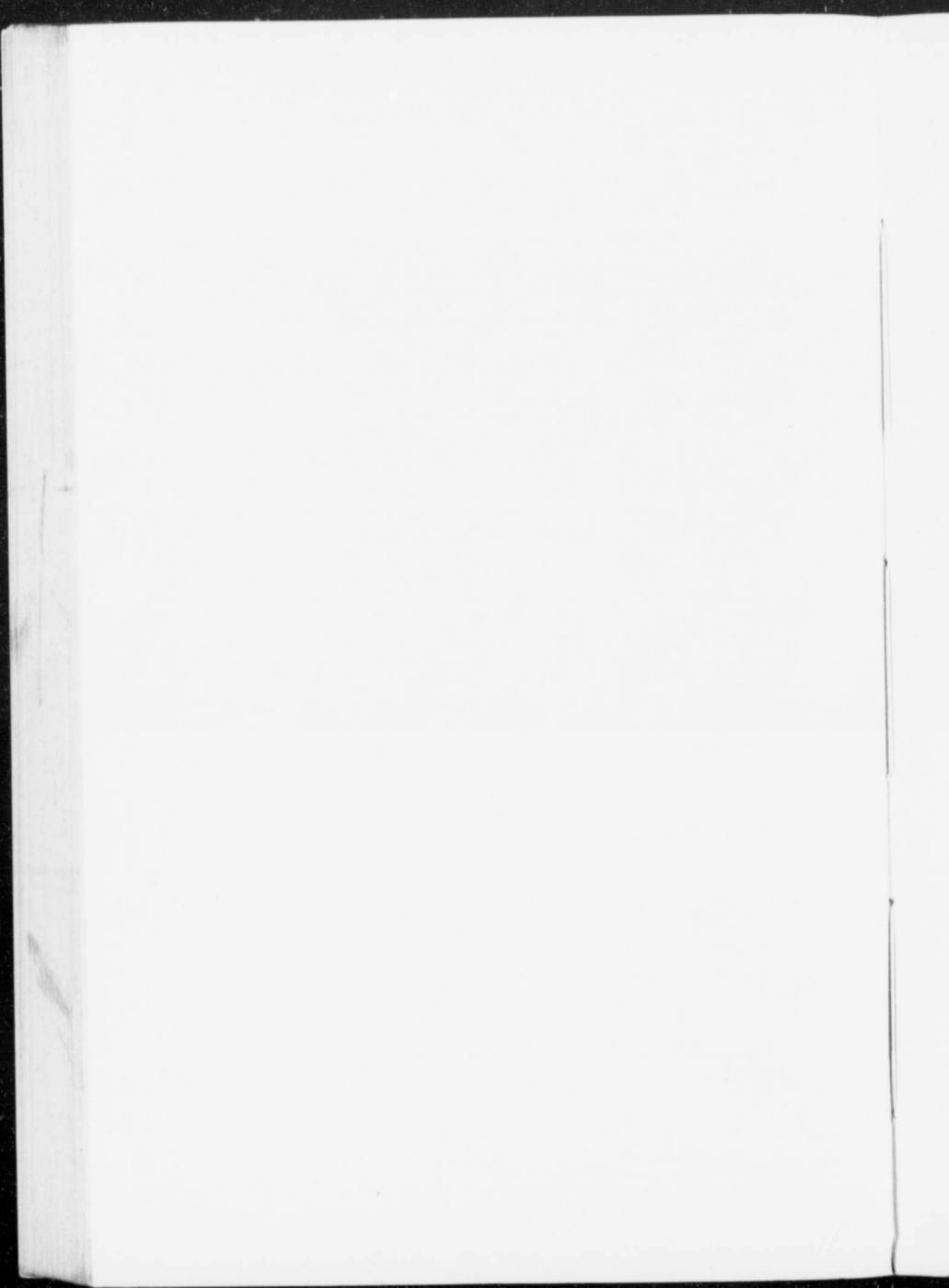
Carbone.....	75·49%
Hydrogène.....	5·60
Oxygène et azote.....	9·89
Soufre.....	0·52
Cendres.....	6·49
Humidité.....	2·01

¹*Journal Royal Society*, Dublin, vol. I., 1877-78, page 61.

RÉSUMÉ DES RESSOURCES HOUILLÈRES DES ÎLES DE L'OcéAN ARCTIQUE.

DISTRICT.	VEINES DE HOUILLE.		RÉSERVES PROBABLES (évaluation approximative).			RÉSERVE POSSIBLE.
	n°	Puissance.	Sup. milles carrés.	Genre de houille. †	Tonnes	
Ile de Banks.....	1	Masse lenticulaire de 0-50 pieds... }	6,000	B ₂ , C	6,000,000,000	Faible. Modérée. Faible.
Ile Parry.....						
Ile d'Elsmere.....	1	10 pieds.....				
Ile de Baffin.....						
Ile de Bylot.....						
Totaux.....					6,000,000,000	

†Pour la classification des houilles, voir la préface.



B.		PAGE
Bach Pit, N.E., la veine de.....		49
Baffin, l'île de, océan Arctique.....		169
Baie de la Miséricorde (of Mercy) océan Arctique.....		169
Banff, Alberta.....		94
Bankhead, Alberta.....		94
Banks, l'île de, océan Arctique.....	168,	169
Baptiste, Alberta, l'étendue houillère de la rivière.....		99
Bear Head, N.E.....		36
" " C.A., l'étendue houillère de la rivière.....		133
Bellakula, C.A., la rivière.....		133
Bellevue, Alberta.....		92
Belly, Alberta.....	78,	86
Belly, Alberta, la houille de la formation de la rivière.....		87
Belly, Alberta, la puissance de la formation de la rivière.....		69
Belly, Saskatchewan, la houille de la formation de la rivière.....		72
Bernier, le capitaine.....		168
Big Caribou, N.E., l'île de.....		22
Bighorn, Alberta.....		96
" " le mont.....		96
" " la rivière.....		96
" " les terrains houillers.....		96
Black, N.E., la rivière.....		15
Blackrock, N.E., la veine de.....		51
Blackwater, C.A., la rivière.....		133
Blairmore, Alberta.....		92
Blairmore Frank, Alberta, les terrains houillers de.....		92
Blackhouse, N.E., la veine de.....		48
Bonar, N. E., la veine de.....		48
Bouthelier, N.E., la veine de.....		49
Boy, Alberta, la rivière.....	81,	94
Bowron, C.A., l'étendue houillère de la rivière.....		133
Bras-d'Or, N.E.....		47
" " le lac de.....		36
Brazeau, Alberta, les monts.....		96
" " la rivière.....	97,	98
Bridgeport, N.E.....		50
Broad Cove, N.E., l'étendue houillère de.....		39
Brock, Sask.....		72
Brûlé, Alberta, les terrains houillers du lac.....		98
Bryant, N.E., la veine de.....		50
Bulkley, C.A., l'étendue houillère de la rivière.....		136
Bull, C.A., l'étendue houillère de la rivière.....		117
Bulrush, Alberta, le mont.....		99
Burrard, C.A., l'anse de.....		122
Bylot, l'île de, océan Arctique.....		169
C.		
Cabin, C.A., le ruisseau.....		136
Cage Pit, N.E., la veine de.....		29
Cairnes, D. D.....	141,	158
Calgary.....	81,	87
Camp Robertson, C.A.....		154
Camp Wilson, C.A.....		155
Camsell, Chas.....	119,	120

	PAGE
Canada, les ressources houillères du.....	6
Canmore, Alberta.....	94
Canso, N.E., Détroit de.....	36
Cap-Breton, N.E., le comté de.....	47
" Breton, N.E., les ressources houillères sud.....	58
" Dauphin, N.E., les terrains houillers de.....	47
" Hamilton.....	169
" Murchison, océan Arctique.....	170
" Parry, T.N.O.....	165
" Percy, N.E.....	47
Caraqueet, N.B.....	62
Carbonifère, la houille du.....	168
Carr, N.E., la veine de.....	48
Carrol, N.E., les puits de.....	52
Cascade, Alberta, les terrains houillers de.....	93
Chaleurs, N.E., la baie des.....	62
Charbon, propre à convertir en coke.....	86
" Alberta.....	86
" Colombie anglaise.....	147, 148
" en Canada.....	5
Chaudières à vapeur. Voyez Essais	
Cheticamp, N.E., l'étendue houillère de l'île de.....	42
Chignecto, N.E., la baie de.....	12, 14
" la houillère de la baie.....	14
Chimney Corner, N.E., l'étendue houillère de.....	41
Chungo, Alberta, le ruisseau.....	96
Cinderella, C.A., le mont.....	133
Clapp, C. M.....	144, 154
Clarke, N.E., la veine de.....	52
Clarks Fork, C.A.....	134
Classification des veines de houille relativement à leur période de formation.....	2
Cliff, Yukon, le ruisseau.....	53
Clifton, N.B.....	62
Clones, N.E., l'établissement de.....	61
Coal, B.C., le mont.....	123
Coal, C.A., le ruisseau.....	123, 141
Coal, N.E., le ruisseau.....	29
" la veine du ruisseau.....	52
Coal Creek, C.A.....	135
" " la mine de.....	116
" " N.E.....	60
" " Yukon.....	160
Coal Mine, N.E., la pointe de.....	38
Cobenquid, N.E., la baie de.....	22
Colchester, N.E., le comté de.....	22
Cold Spring Home, C.A.....	134
Coldwater, C.A., le ruisseau.....	121
Coleman, Alberta, les terrains houillers de.....	92
Collins, C.A., la coulée.....	120
Collins, N.E., la veine de.....	51
Comox, C.A., l'étendue houillère de.....	111, 146, 147
Copper River, C.A., l'étendue houillère de.....	137
Corbin, C.A.....	116
" " la mine de.....	116
Costigan, Alberta, l'étendue houillère de.....	94

	PAGE
Cowgitz, C.A.	154
Cowichan, C.A., le bassin houiller de	145
Cranberry, Head, N.E., les mines de	52
" " " les veines de	48
Crétacé, houille du	3
" de la Colombie anglaise, houille du	111, 134
" des îles de la Reine Charlotte, houille du	154
" de l'île de Vancouver, houille du	144
" de la Saskatchewan, houille du	72, 74
" houilles. Voir aussi les formations de Kootenay de la rivière Belly, et d'Edmonton	
Crowsnest, C.A., l'étendue houillère de	111, 115
Cullen, Sask.	70
Cumberland, N.E., la houille du comté de	12
" " " les ressources houillères du comté de	21
Cypress, Sask., les monts	67, 79

D.

D. McGilvary, N.E., la veine de	50
Dakota, Sask., la houille de la formation de	74
David Head, N.E.	48
" " " la veine de	50
Dawson, S. M.	134
Dean, C.A., la rivière	133
Dease, C.A., la rivière	141
Debert, N.E., la rivière	22
Deep ou Cage, N.E., la veine de la mine de	29
Devonian, la houille du	3, 22
Dewdney, E.	133
Distribution des houilles du Canada	5
Doaktown, N.E.	62
Douglas, la veine de	148
Driftwood, C.A., le ruisseau	136
Drummond slope, N.E.	24
Dufferin, C.A., le mont	123
Dungarvon, N.B., la rivière	62
Dunsinane, N.B.	61
Dunvegan, Alberta, la série de	87
" " " C.A., la série de	140

E.

Edmonton, Alberta	81, 87
" " " la houille de la formation de	78, 81
Edwards, N.E., la veine d'	50
Elk, C.A., la rivière de l'	114
Elk River, C.A., la région houillère d'	111, 117
Elk, C.A., la vallée de la rivière d'	91
Elsmere, île d'océan Arctique	170
Emery, N.E., la veine d'	51
Eocène, C.A., la houille de l'	122
" " " Yukon, la houille de l'	159
Est, N.E., la rivière de l'	28
Essais de bouillire, houille de la rivière Belly, Alberta	88
" " " d'Edmonton, Alberta	83
" " " de Kootenay, Alberta	102

	PAGE
Grand Ours, le fleuve.....	165
Great Bear, rivière.....	165
Greely, le capitaine.....	170
Green Hills, C.A., l'étendue houillère de.....	117
Groundhog, C.A., l'étendue houillère de.....	139

H.

Hamilton, le cap.....	169
Hants, N.E., le comté de.....	22
Harbour, N.E., la veine de.....	48
Hat Creek, C.A., l'étendue houillère de,—et des environs.....	123
Haughton, le professeur.....	168
Hazen, le lac.....	170
Highwood, C.A., la mine d'.....	92
Hillcrest, Alberta.....	92
Hind, H. Y.....	40, 43
Honna, C.A., la rivière.....	154
Horton, T. N. O., la rivière.....	165
Hosmer, C.A., la mine d'.....	116
Houille bitumineuse de l'Alberta.....	91
" " de la Colombie anglaise.....	111, 114, 147, 148, 154
" " du Canada.....	5
" " Voir aussi analyses	
" " Voir aussi Résumés des ressources houillères	
Houille de la Colombie anglaise centrale.....	133
" " " chap. VII.....	111
" " " septentrionale.....	114
" " des îles de la Reine Charlotte.....	154
" " de la Colombie anglaise méridionale.....	139
" " de l'île de Vancouver.....	144
" " de l'époque Carbonifère, îles de l'océan Arctique.....	168
" " de l'époque carbonifère, Nouvelle-Ecosse.....	3, 22, 36
Hub, N.E., la veine de.....	53

I.

Îles de l'océan Arctique, la houille des.....	168
Îles de l'océan Arctique, ressources houillères des.....	8, 171
Indian Cowe, N.E., la veine d'.....	50
Indiens, N.E., la baie des.....	47, 51, 53
Ingraham, N.E., la veine d'.....	52
Inhabitants basin, N.E.....	36
Inklin, C.A., la rivière d'.....	142
Interglaciaire, la houille de l'époque.....	2
Inverness, N.E., le comté d'.....	37
" " les ressources houillères du comté d'.....	46

J.

James, Ont., le versant de la baie.....	67
Joggins, N.E., les terrains houillers de.....	12
Johnson, C.A., le ruisseau.....	140
Jubilee, N.E., la mine de.....	13
Jurassique-crétacé, Yukon, houille de la période.....	158

K.

	PAGE
Kamloops, C.A., l'étendue houillère de.....	122
Kananaskis, Alberta, les terrains houillers de.....	94
Kempton, N.E.....	22
Kenai, Yukon, la houille de la série de.....	158
Kennetcook Corner, N.E.....	22
Kent, N.E., le comté de.....	61
Kerrobert, Sask.....	72
Kettle, C.A., l'étendue houillère de la rivière (embranchement nord).....	118
Kings, N.B., le comté de.....	61
Kispiox, C.A., l'étendue houillère de la rivière.....	139
Kohtasganko, C.A., le ruisseau.....	133
Kootenay, Alberta, la houille de la formation de.....	78, 91
" " la houille du défilé (nord) de.....	115
" C.A., le défilé (nord) de.....	91

L.

Laberge, Yukon, la houille de la série de.....	159
Lady Franklin, océan Arctique, le détroit de.....	170
Lac La Rouge, Sask.....	74
Leach, W. W.....	134, 135
Lepreau, N. B.....	62
Lethbridge, Alberta.....	86
Lewes, Yukon, la rivière.....	160
" C.A., le ruisseau.....	117
Liard River, C.A., l'étendue houillère de.....	141
Lightning Creek, C.A., l'étendue houillère de.....	134
Lignite, C.A.....	111, 118, 122, 123, 133, 140, 147, 154, 155
" Voir aussi analyses.....	
Lignites du Canada.....	5
Lincoln, océan Arctique, la baie de.....	170
Lingan Main, N.E., la veine de.....	50
Lingan tract, N.E.....	49
Little, N.E., la rivière.....	36, 37
Livingstone, Alberta, les terrains houillers de.....	92
Lloyd Cove, N.E., la veine de.....	48
Loch Lomond, N.E.....	47
Long Beach, N.E., la veine de.....	52
Lorway, N.E., la veine de.....	52

M.

McAulay, N.E., la veine de.....	50
McBean, N.E., la veine de.....	27
McConnell, R. G.....	165
McCulloch, N.E., le ruisseau.....	24
" " la faille du ruisseau.....	29
McGregor, N.E., la veine de.....	29
McLellan, le ruisseau.....	28
McCleod, N.E., les puits de.....	29
McCleod, Alberta, l'étendue houillère de la rivière.....	98
McMillan, M.....	169
Mabou, N.E., l'étendue houillère de.....	145
Maccan, N.E., la houillère de.....	13
Mackenzie, la houille du delta du.....	165
" " la rivière.....	165

	PAGE
Mackenzie, Sir Alexander.....	165
Malloch, G. S.	96
Manitoba, houille du, chap. IV.....	67
" ressources houillères du.....	8
Maple Creek, Sask.....	87, 73
Mapleton, N.E., l'étendue houillère de.....	15
Margaré, la part de.....	41
Marsh, N.E., le puits de mine de.....	27
" la pointe de.....	41
Martin, N.E., la veine de.....	52
Medicine Hat, Alberta.....	86
Melville, île, océan Arctique.....	169
Merigonish, N.E., île de.....	22
Michel, C.A.....	115
" la mine de.....	116
Middle, N.E., la rivière.....	24
Midway, C.A., l'étendue houillère de.....	118
Millpond, N.E., veine de.....	50
Millrace, N.E., veine de.....	25
Millstone, houille gréseuse de.....	3, 12, 22, 47, 50, 60, 61
Minto Creek, N.B.....	60
Minudie, N.E., houillère.....	13
Miocène, C.A., houille de.....	120
Mira, N.E., baie de.....	52
" N.E., lac.....	47
Miramichi, N.B., la rivière.....	62
Missouri coteau, Sask.....	69
Moncton, N.B.....	62
Moose Creek, Alberta.....	99
" " " étendue houillère de.....	99
Moose mountain, Alberta.....	91
Moresby, C.A., île de.....	154
Morice, étendue houillère de la rivière.....	134
Morien, N.E., le bassin de.....	48, 49, 50
" N.E., la baie de.....	47
" N.E., pli synclinal de.....	52
Morrissey, C.A., couche de houille de.....	116
" " la mine de.....	117
Moss, Dr.	170
Mullins, N.E., la veine de.....	52
Murchison, cap, océan Arctique.....	170
Muskeg, étendue houillère de la rivière.....	100
§	
N.	
Nanaimo, C.A., l'étendue houillère de.....	111, 144, 145
Nanaimo, C.A., houille de la série de.....	143
Nares, Sir George.....	170
Nass, C.A., la rivière.....	139
Nazzo, C.A., la rivière.....	133
Nehako, C.A., la rivière.....	133
New Glasgow, N.E.....	22
Newcastle, veine de.....	148
Nicola, C.A., l'étendue houillère de.....	121
Nikanassin, Alberta, l'étendue houillère de.....	97
Nord, N.E., la rivière du.....	22
Northern Head, N.E., la veine de.....	50

	PAGE
Northumberland, N.B., comté de	62
Nord-Ouest, territoires du, houille, Chap. IX	165
" " " ressources houillères	8, 166
Nouveau-Brunswick, houille du, Chap. III	60
" " " nature de la houille du	62
" " " ressources houillères du	8, 62, 66
Nouvelle-Ecosse, houille de la, Chap. II	9
" " " ressources houillères de la	8, 10
" " " ressources houillères, Cap-Breton	58
" " " " " comté de Cumberland	21
" " " " " comté d'Inverness	46
" " " " " comté de Pictou	35

O.

Okanagan, C.A., l'étendue houillère de	118
Oldman, Alberta, la rivière	91, 92
Oligocène, C.A., houille de l'	119, 120, 121, 123
Ontario, houille de l', Chap. IV	67
" " " ressources houillères de l'	8
Oromocto, N.C., la rivière	61
Oxford, N.E., gare d'	12

P.

Paint, N.E., veine de	48
Palliser, Alberta, l'étendue houillère de	94
Park Hill, C.A.	119
Parrsboro, N.E.	12
Parry, cap, T.N.O.	165
Parsnip, étendue houillère de la rivière	140
Paskapoo, Alberta, houille de la formation de	78
Passburg, Alberta	92
Peace, rivière	87
" C.A., l'étendue houillère de la rivière	140
Pelle, T.N.O., rivière	165
Pembina, Alberta, rivière	81
Permien, N.E., houille du	22
Permien-Carbonifère, houille du	3
Phelan, N.E., veine de	50, 53
Pictou, N.E., terrains houillers de	23
" " " houille du comté de	22
" " " ressources houillères du comté de	35
" " " " " versant de	29
Pine, Alberta, rivière	87
Pine, C.A., rivière	140
Pocahontas, Alberta	99
Pointe d'Aconi, N.E., veine de la	48
Pointe de Trail, T.N.O.	165
Pomquet, hâvre, N.E.	36
Port Hood, N.E., étendue houillère de	37
Princeton, C.A., étendue houillère de	119
Purvis, N.E., veine de	29

Q.

	PAGE
Quatsino, bassin houiller du détroit de	145
Queens, N.E., comté de	60, 61
Quesnel, C.A.	133
Quilchena, C.A., étendue houillère de	121

R.

Rae, Alberta, montagne de	92
Ram Creek, Alberta, étendue houillère de	96
Rapid, C.A., rivière	141
Rat, T.N.O., rivière	165
Red Deer, Alberta, rivière	94
Red Deer, Alberta, rivière	122
Red plateau, C.A.	122
Red point, C.A.	111, 154
Reine Charlotte, C.A., étendue houillère des îles de la	157
" " " ressources houillères des îles de la	138
Ressources houillères de la Colombie anglaise centrale,	157
" " " de l'île Graham	143
" " " de la Colombie anglaise septentrionale	112, 130, 131
" " " de la Colombie anglaise méridionale	153
" " " de l'île de Vancouver	1
" " " de l'Empire britannique	106, 107
" " " de l'Alberta	90, 112
" " " de la formation de la rivière Belly, Alberta	85
" " " de la formation Edmonton, Alberta	106, 107
" " " " Kootenay, Alberta	112
" " " de la Colombie anglaise	6
" " " en Canada	8, 62, 66
" " " du Nouveau-Brunswick	8, 166
" " " des Territoires du Nord-Ouest	10
" " " de la Nouvelle-Ecosse	58
" " " du Cap-Breton, N.E.	21
" " " du comté de Cumberland, N.E.	46
" " " du comté d'Inverness, N.E.	35
" " " du comté de Pictou, N.E.	163
" " " du Yukon	

S.

St. John, Alberta	87
" " " N.B., comté de	133
Salmon, C.A., rivière	60
" " " N.B., rivière	22
" " " N.E., rivière	47
" " " N.E., chemin de la rivière	15
Saltspring, N.E., étendue houillère de	71
Salvador, Sask.	69
Saskatchewan, houille du, Chap V	8, 78
" " " ressources houillères	81
" " " rivière, Alberta	168
Schistes bitumineux, des îles de l'océan Arctique	25, 29
" " " de la Nouvelle-Ecosse	52
Seacoal, baie, N.E.	36, 37
Seacoal, étendue, N.E.	28
Shale Brook, N.E.	

	PAGE	
1E	Sheep Creek, Alberta.....	92
15	Shunda Creek, Alberta, étendue houillère de.....	95, 96
31	Similkameen, C.A., rivière.....	119
33	Skeena, rivière.....	139
21	" C.A., étendue houillère de la rivière.....	134
	" C.A., houille de la série de.....	134, 136, 138
	Skidegate, C.A., anse de.....	154
	Skonun, C.A., pointe.....	155
	Sloko, C.A., lac.....	141
92	Smoky, Alberta, rivière.....	99
96	Souris, Sask., rivière.....	69, 70
41	South Joggins, N.E., houillère de.....	13
65	" Victoria, N.E.....	12
94	Sparwood, C.A., coupe dans la houille de.....	116
22	Sparwood, C.A., mont.....	116
22	Spencer, N.E., veine.....	51
54	Springhill, N.E., étendue houillère de.....	14
57	" N.E.....	12
38	Stefansson, V.....	165
37	Stellar, houille et schiste bitumineux de.....	30
143	Stellarton, N.E., étendue houillère de.....	24, 27
131	Stewiacke, N.E.....	22
153	Stikine, C.A., rivière.....	139
1	Stones brook, N.B.....	61
107	Stony, N.E., veine.....	51
112	Strathcona, N.E., houillère.....	13
85	Stubbard, N.E., pointe de.....	52
107	Stubbard, N.E., veine de.....	48
112	Styles, N.E., mine.....	14
6	Sunbury, N.B., comté de.....	61
66	Suquash, C.A., étendue houillère.....	111, 145
166	Sustut, C.A., étendue houillère de la rivière.....	139
10	Sydney, N.E., étendue houillère de.....	47
58	" havre de.....	47, 48, 52
21	" mine principale de.....	48
46	" mine de.....	49
35		
163		
T.		
	Taber, Alberta.....	86
	Table head, N.E.....	47, 53
87	Tahltan, C.A., rivière.....	140
62	Taku, C.A., rivière.....	141, 142
133	Tantalus, C.A., houilles des conglomérats de.....	142
60	" Yukon, conglomérats de.....	159
22	" Yukon, mine de.....	160
47	Telkwa, C.A., étendue houillère de la rivière.....	135
15	Tennile creek, C.A.....	121
71	Territoires du Nord-Ouest, houille, Chap. IX.....	165
69	Territoires du Nord-Ouest, ressources houillères.....	8, 166
8, 78	Tertiaire, houille du.....	2
81	" Iles de l'océan Arctique, houille du.....	168, 169
168	" Colombie anglaise, houille du.....	111, 117, 118, 133, 135, 138
15, 29	" de la Reine Charlotte, houille du.....	154
52	" fleuve Mackenzie, formation du.....	165
36, 37	" territoires du Nord-Ouest, formation du.....	165
28	" Saskatchewan, houille de la formation du.....	69

	PAGE
Tertiaire, Voir aussi Eocène, Miocène, etc.	
" Yukon, houille du	158
Thompson, C. A., étendue houillère du nord de la rivière	123
Tofield, Alberta	81, 87
Tony, N.E., rivière	22
Tow, C.A., mont	156
Tracy, N.E., veine	52
Trail, T.N.O., pointe de	165
Tranquille, C.A., rivière	122
Trout creek, C.A.	119
Tulameen, C.A., étendue houillère de	120
U.	
Unity, Sask.	72
V.	
Vale, N.E., étendue houillère de	24, 25
Vancouver, C.A.	122
Vancouver, houille de l'île de	144
Vancouver, ressources houillères de l'île de	153
Victoria, N.E., mines de	47
Victoria Sud, N.E.	12
Victoria, N.E., veine de	48
W.	
Wait, F. G.	156
Wallace, N.E., hâvre de	12
Wapiabi creek, Alberta	96
Wauchope, Sask., houille aux environs de	70
Wellington, C.A., veine de	148
Westmoreland, N.B., comté de	62
Westville, N.E., étendue houillère de	24
White Lake, C.A.	119
Willia Fraser, N.E., veine de	50
Wilson camp, C.A.	155
Windsor, N.E., houille de la série de	22
Wolfsohn Bay, C.A., étendue houillère de	122
Wood, Sask., mont	69
Y.	
Yakoun, C.A., rivière	154
York, N.B., comté d'	61
Young, N.E., veine de	52
Yukon, nature de la houille du	160
" houille du, Chap. VIII	158
" formations houillères du	158
" production houillère du	164
" ressources houillères du	8, 163
Z.	
Zymoetz, C.A., étendue houillère de la rivière	137

PUBLICATIONS EN FRANÇAIS DU MINISTÈRE DES MINES
PARUES DEPUIS LE CATALOGUE DE JUILLET 1914.

COMMISSION GÉOLOGIQUE.

Rapports.

1098. Reconnaissance à travers les montagnes MacKenzie sur les rivières Pelly, Ross et Gravel, Yukon et Territoires du Nord-Ouest. Joseph Keele.
1108. Rapport conjoint sur les Schistes bitumineux ou pétrolifères du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Écosse ainsi que sur l'Industrie des Schistes pétrolifères de l'Écosse. Première partie: Industrie; Seconde partie: Géologie. R. W. Ells, LL.D., F.R.S.C. (Division des Mines No. 56).
1306. Rapport sommaire de la Commission géologique du Ministère des Mines pour l'année civile 1912.
1328. Rapport sur l'île Graham, C. B. R. W. Ells, LL.D., F.R.S.C.
1329. Rapport d'une exploration de la rivière Ekwan, des lacs Sutton Mill et d'une partie de la Côte occidentale de la baie James. D. B. Dowling, B. Ap. Sc.
1330. Rapport sur les Terrains aurifères du Klondike. R. G. McConnell, B.A.
1360. Rapport sommaire de la Commission géologique du Ministère des Mines pour l'année civile 1913.
1362. La région de Moose Mountain dans l'Alberta sud. D. D. Cairnes.
1369. Notes sur les minéraux contenant du Radium. Wyatt Malcolm.
1393. La Telkwa et ses environs en Colombie Britannique. W. Leach.
1394. Rapport sur la géologie d'une partie de l'Est d'Ontario. R. W. Ells, LL.D., F.R.S.C.
1395. Rapport sur le terrain houiller de Pictou, N.E. Henry S. Poole, F.R.S.C.
1411. Rapport préliminaire sur une partie du district de Similkameen, C.B. Charles Camsell.
1475. Treizième Rapport de la Commission de Géographie du Canada. *Annexe:* Traits généraux sur la Géographie physique du Canada. D. W. Dowling.
1481. Musée de la Commission géologique du Canada. Collection des Fossiles invertébrés. Guide pour les visiteurs.
1513. Rapport sur une partie des districts miniers de Conrad et Whitehorse, Yukon. D. D. Cairnes.
1519. Comment collectionner les spécimens zoologiques pour le Musée commémoratif Victoria: Zoologie. P. A. Taverner.
1556. Rapport préliminaire sur une partie de la Côte principale de la Colombie Britannique et des Îles voisines comprises dans les districts de New Westminster et Nanaimo. E. O. LeRoy.
1571. Les Chutes du Niagara, leur évolution, les variations de relations avec les grands lacs; caractéristiques et effets du détournement. J. W. Spencer.

Mémoires.

- Mémoire 1. Rapport 1092. Géologie du Bassin de Nipigon. A. W. Wilson.
- " 2. " 1094. Géologie et gisement minéraux de la région minière d'Hedley. C. Camsell.
- " 4. " 1111. Reconnaissance géologique de long de la ligne du chemin de fer Transcontinental National dans l'Ouest de Québec. W. J. Wilson.
- " 5. " 1102. Rapport préliminaire sur les dépôts houillers des rivières Lewes et Nordenskiöld, dans le Territoire du Yukon. D. D. Cairnes.

- Mémoire 17E. Rapport 1161. Géologie et ressources économiques du district de lac Larder, Ont., et des parties adjacentes du comté de Pontiac, Qué. Morley F. Wilson.
- " 18E " 1171. District de Bathurst dans le Nouveau-Brunswick. G. A. Young.
- " 19. " 1172. Mines de Mother Lode et Sunset, district Boundary, C. B. O. E. LeRoy.
- " 21. " 1331. La géologie et les dépôts de minerai de Phœnix, district Boundary, C. B. O. E. LeRoy.
- " 22. " 1209. Rapport préliminaire sur la Serpentine et les Roches connexes de la partie méridionale de Québec. J. A. Dresser.
- " 23. " 1189. Géologie de la Côte et des Iles entre les détroits de Géorgie et de la Reine Charlotte. J. A. Bancroft.
- " 25. " 1281. Les dépôts d'Argile et de Schistes des Provinces de l'Ouest, partie II. H. Ries.
- " 28. " 1214. Géologie du lac Steeprock, Ontario, A. C. Lawson. Notes sur les Fossils du Calcaire du lac Steeprock, Ont. C. B. Walcott.
- " 29E " 1224. Gisement de pétrole et de gaz dans les provinces du Nord-Ouest du Canada. Wyatt Malcolm.
- " 30. " 1227. Les Bassins des rivières Nelson et Churchill. W. McInnes.
- " 31. " 1229. District de Wheaton, territoire du Yukon. D. D. Cairnes.
- " 33. " 1243. La géologie, de la division minière de Gowganda. W. H. Collins.
- " 35. " 1361. Reconnaissance le long du chemin de fer Transcontinental National dans le Sud de Québec. John A. Dresser.
- " 37. " 1256. Parties du district d'Atlin, C.B., avec description spéciale de l'exploitation minière des filons. D. D. Cairnes.
- " 39. " 1292. Région de la carte du lac Kewagama. M. E. Wilson.
- " 42. " 1596. Thème décoratif de la Double Courbe dans l'Art des Algonquins du Nord-Est. F. G. Speck.
- " 43. " 1312. Montagnes de St. Hilaire (Belœil) et de Rougemont, Québec. J. J. O'Neill.
- " 44. " 1316. Les dépôts d'Argile et de Schistes du Nouveau-Brunswick. J. Keele.
- " 45. " 1318. La Fête des Invités des Esquimaux d'Alaska. Hawkes.
- " 47. " 1325. Les dépôts d'Argile et de Schistes des Provinces de l'Ouest. Partie III. H. Ries et J. Keele.
- " 52. " 1358. Notes géologiques pour la Carte du Bassin de Gaz et de Pétrole de la rivière Sheep, Alberta. D. B. Dowling.

Bulletin du Musée Commémoratif Victoria.

- Bulletin 1. Rapport 1545. Paléontologie, Paléobotanique, Minéralogie, Histoire Naturelle et Anthropologie.

DIVISION DES MINES.

Rapports et Bulletins.

971. (26a) Rapport annuel sur les industries minérales du Canada, pour l'année 1905.
56. Rapport sur les Schistes bitumineux ou pétrolières du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Écosse, ainsi que sur l'Industrie des Schistes pétrolières de l'Écosse. Première partie: Industrie; Seconde partie: Géologie. R. W. Ellis, LL.D., F.R.S.C. (Commission géologique no 1108.)
149. Sables ferrugineux magnétiques de Natashkwan, comté de Saguenay, province de Québec. Geo. G. Mackenzie, B.Sc.
169. Pyrites au Canada: gisements, exploitation, préparation, usages. Alfred W. G. Wilson, Ph.D.
179. L'industrie du Nickel particulièrement dans la région de Sudbury, Ontario. A. P. Coleman, Ph.D.
180. Bulletin No. 6: Recherches sur les Tourbières et l'Industrie de la Tourbe au Canada, 1910-1911. A. Anrep.
195. Gisements de Magnétite le long de la ligne du Central Ontario Railway. E. Lindeman, I.M.
219. Les gisements de Fer d'Austin Brook au Nouveau-Brunswick. E. Lindeman, I.M.
- (26a) Rapport sommaire de la Division des Mines, du Ministère des Mines, pour l'année civile 1911.
224. (26a) Rapport sommaire de la Division des Mines, du Ministère des Mines, pour l'année civile terminée le 31 décembre 1912.
263. Bulletin No. 3: Progrès récents dans la Construction des Fours électriques pour la production de la Fonte, de l'Acier, et du Zinc. Eugène Haanel, Ph.D.
264. Mica: gisements, exploitation et emplois. Deuxième édition. Hugh S. de Schmid, I.M.
265. Rapport annuel sur la production minérale du Canada durant l'année civile 1911. J. McLeish, B.A.
286. (26a) Rapport sommaire de la Division des Mines, du Ministère des Mines, pour l'année civile 1913.
287. La production du Fer et de l'Acier au Canada pendant l'année civile 1912. J. McLeish.
288. La production de Charbon et de Coke au Canada pendant l'année civile 1912. K. McLeish.
289. La production du Ciment, de la Chaux, des Produits d'argile, de la Pierre et d'autres matériaux de construction au Canada pendant l'année civile 1912. J. McLeish.
290. La production de Cuivre, Or, Plomb, Nickel, Argent, Zinc et autres métaux au Canada pendant l'année civile 1912. C. T. Cartwright, B.Sc.
308. Recherches sur les Charbons du Canada au point de vue de leurs qualités économiques. J. D. Porter, E.M., D.Sc., et R. J. Durley, Ma.E., et autres. Faites à l'université McGill de Montréal sous le patronage du Gouvernement du Dominion.
Volume I. Recherches sur les Charbons du Canada.
Volume II. Essais au générateur; Essais au gazogène: Travail du Laboratoire chimique.
Volume III. Appendice I. Résultats détaillés des essais de Lavage de Charbons.
Volume IV. Appendice IV. Essais de chaudières et graphiques.
314. Bulletin No. 2: Gisements de minerais de Fer de la mine Bristol, comté de Pontiac, Québec. Levé magnétométrique, etc., E. Lindeman, I.M.; Concentration magnétique de minerais, Geo. C. MacKenzie, B.Sc.
321. Rapport annuel de la Production minérale du Canada durant l'année civile 1913, J. McLeish.

ACTUELLEMENT SOUS PRESSE.

COMMISSION GÉOLOGIQUE.

Rapports.

1291. Archéologie: La collection archéologique du sud de l'intérieur de la Colombie Britannique. H. I. Smith.
 1504. Rapport sommaire de la Commission géologique du Ministère des Mines pour l'année civile 1914.
 1529. Catalogue des Oiseaux canadiens. Macoun.

Mémoires.

- Mémoire 20. Rapport 1174. Terrains aurifères de la Nouvelle-Écosse. W. Malcolm.
 " 53. " 1364. Terrains houillers du Manitoba, Saskatchewan, Alberta et de l'est de la Colombie Britannique. D. B. Dowling.
 " 59. " 1389. Bassins houillers et Ressources en charbon du Canada. D. B. Dowling.
 " 60. " 1399. La région d'Arisaig-Antigonieh, N. E. M. Y. Williams.
 " 64. " 1452. Rapport préliminaire sur les dépôts d'Argile et de Schistes de la province de Québec. J. Keele.

CONGRÈS GÉOLOGIQUE 1913.

Liste des Livrets guides.

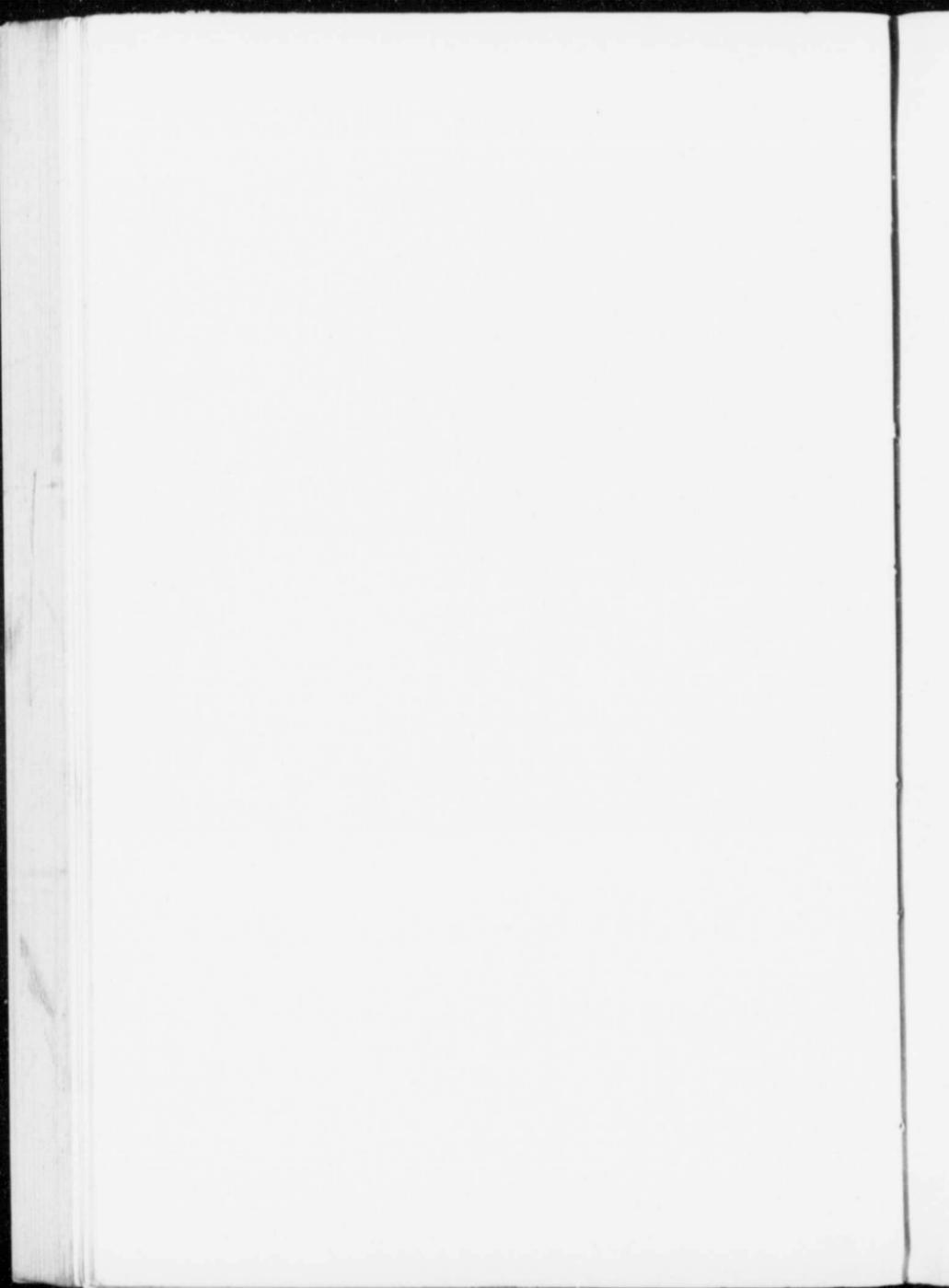
Livret-Guide	Volume	
1	I.	Excursion dans l'est de la Province de Québec et des Provinces Maritimes. Première partie.
1	II.	Excursion dans l'est de la Province de Québec et des Provinces Maritimes. Deuxième Partie.
2	III.	Excursion dans les cantons de l'Est de Québec et dans la partie est d'Ontario.
3	IV.	Excursion aux environs de Montréal et d'Ottawa.
4	V.	Excursion dans le sud-ouest d'Ontario.
5	VI.	Excursion dans la presqu'île occidentale de l'Ontario et de l'île Manitoulin.
6	VII.	Excursion dans les environs de Toronto, de Muskoka et Madoc.
7	VIII.	Excursion à Sudbury, à Cobalt et Porcupine.
8	IX.	Excursion transcontinentale C 1, de Toronto à Victoria et retour, par les chemins de fer Canadian Pacific et Canadian Northern. Première partie.
8	X.	Excursion transcontinentale C 1, de Toronto à Victoria et retour, par les chemins de fer Canadian Pacific et Canadian Northern. Deuxième partie.
8	XI.	Excursion transcontinentale C 1, de Toronto à Victoria et retour, par les chemins de fer Canadian Pacific et Canadian Northern. Troisième partie.
9	XII.	Excursion transcontinentale C 2, de Toronto à Victoria et retour par les chemins de fer Canadian Pacific et Transcontinental National.

- Livret-
Guide Volume
10 XIII. Excursion dans le Nord de la Colombie Britannique, dans le territoire du Yukon et le long de la Côte nord du Pacifique

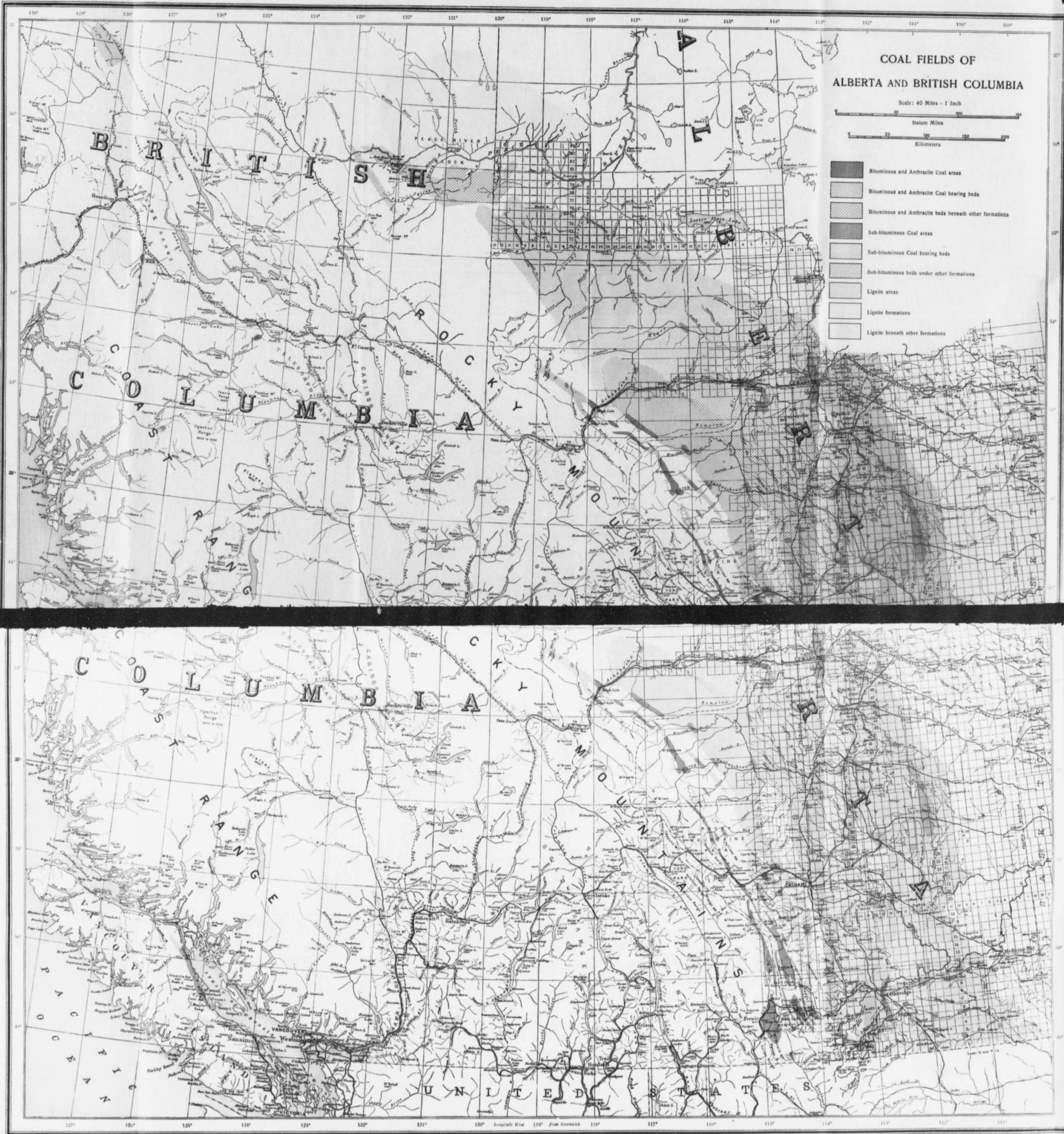
DIVISION DES MINES.

Rapports.

204. Pierres de Construction et d'Ornement du Canada. Volume II: Provinces Maritimes. W. A. Parks.
280. Pierres de Construction et d'Ornement du Canada. Volume III, Province de Québec. Parks.
223. L'exploitation filonienne au Yukon. Une investigation des gisements de Quartz dans la rivière du Klondike. H. A. MacLean.
246. Le Gypse au Canada; gisement, exploitation et technologie. L. H. Cole.
260. Préparation du Cobalt Métallique par la réduction de l'oxyde. Kalmus.
282. Rapport préliminaire sur les Sables bitumineux de l'Alberta Nord. S. C. Ellis.
306. Rapport sur les Minéraux non-métalliques employés dans les industries manufacturières du Canada. H. Frechette.



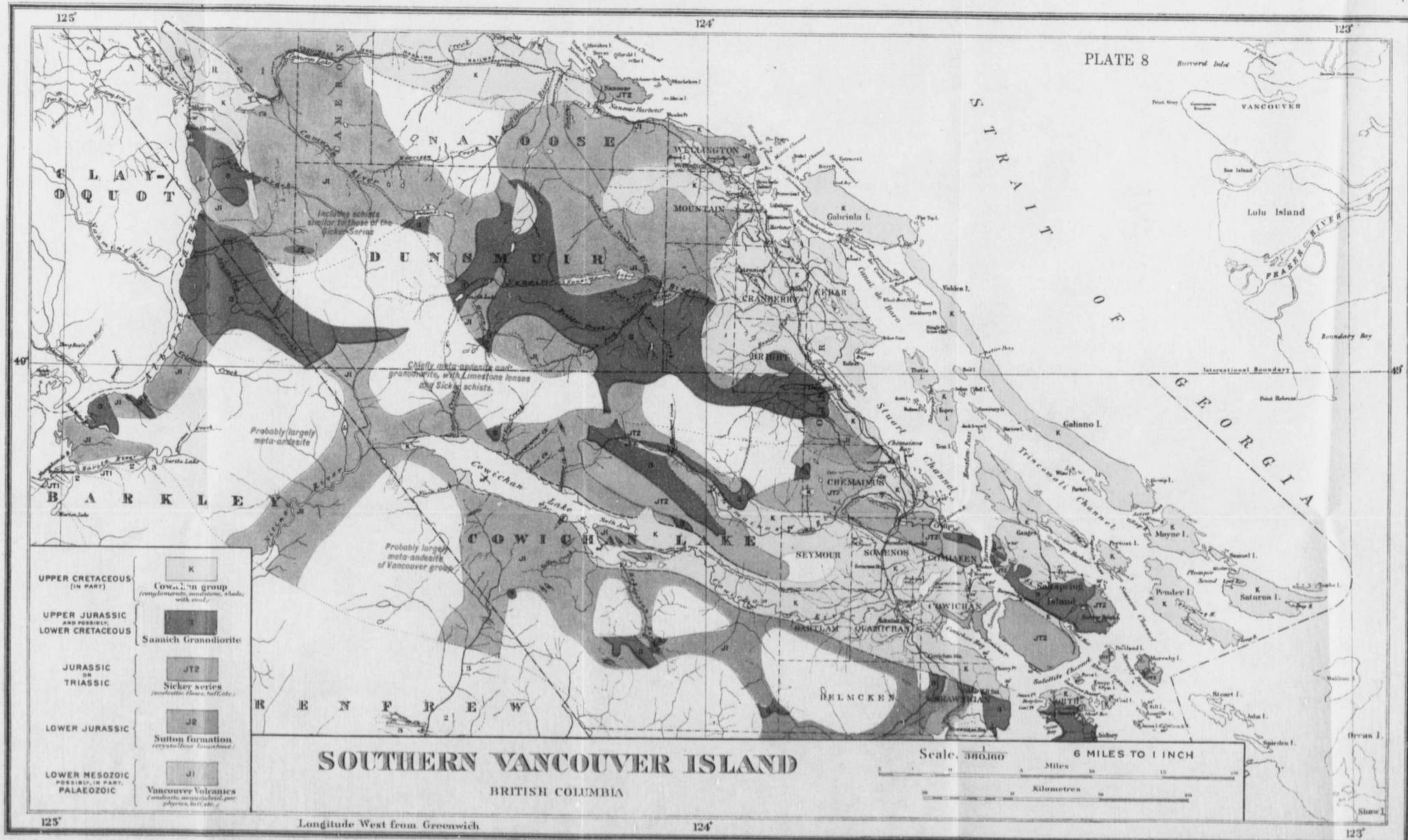




MAP 129 A
 (Issued 1914)

To accompany Memoir by D. B. Dowling.

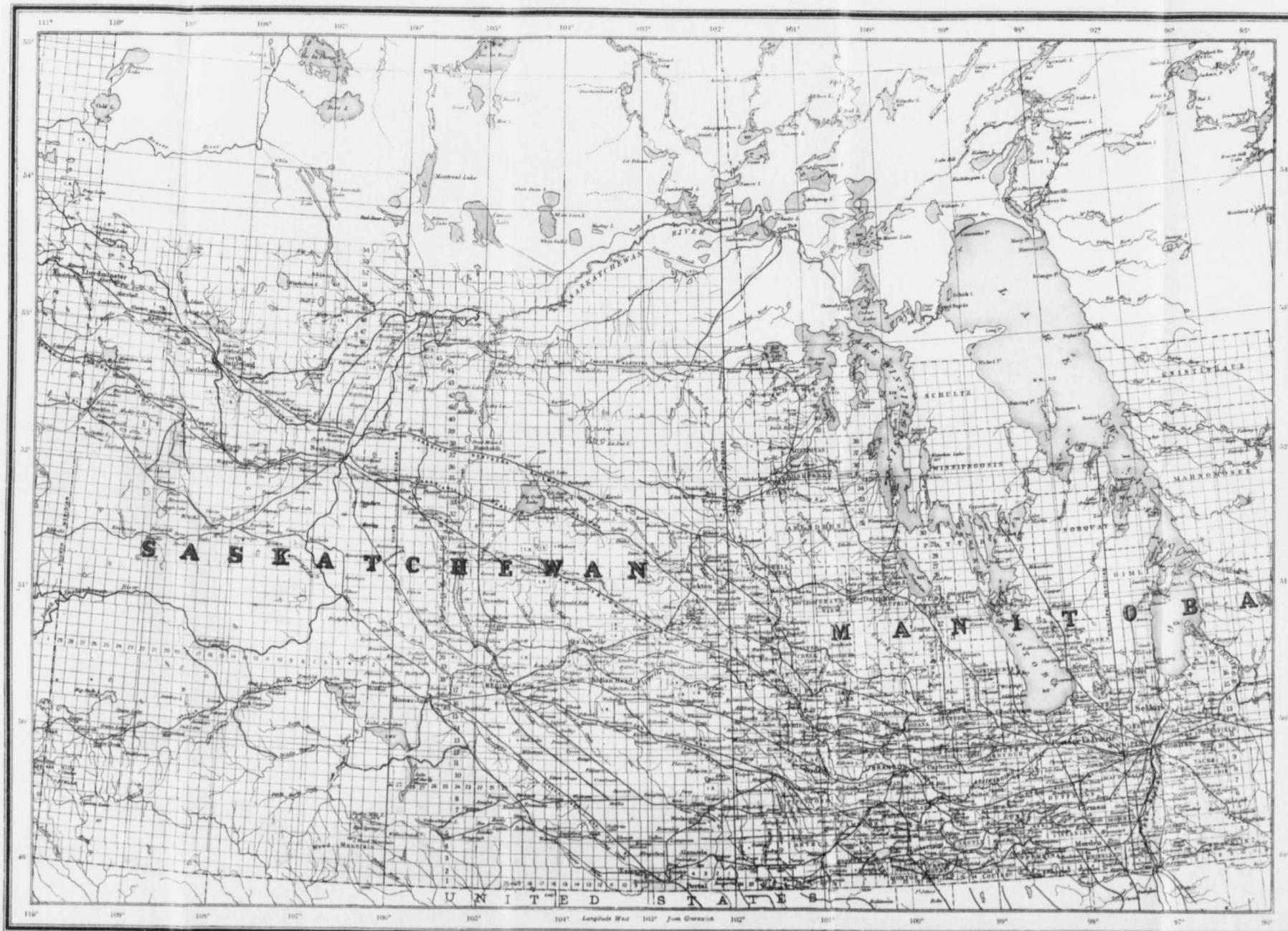
Reprinted by permission of the Twelfth International Geological Congress, from the Atlas accompanying the Coal Resources of the World.



To accompany Memoir by D. B. Dowling.

MAP 131 A
 (Issued 1914)

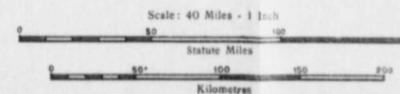
1378
 Reprinted by permission of the Twelfth International Geological Congress, from the Atlas accompanying the Coal Resources of the World.



-  Lignite areas
-  Lignite bearing formations
-  Lignite bearing formations beneath other beds

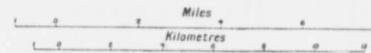
MAP 128 A
 (Issued 1914)

COAL FIELDS OF MANITOBA AND SASKATCHEWAN



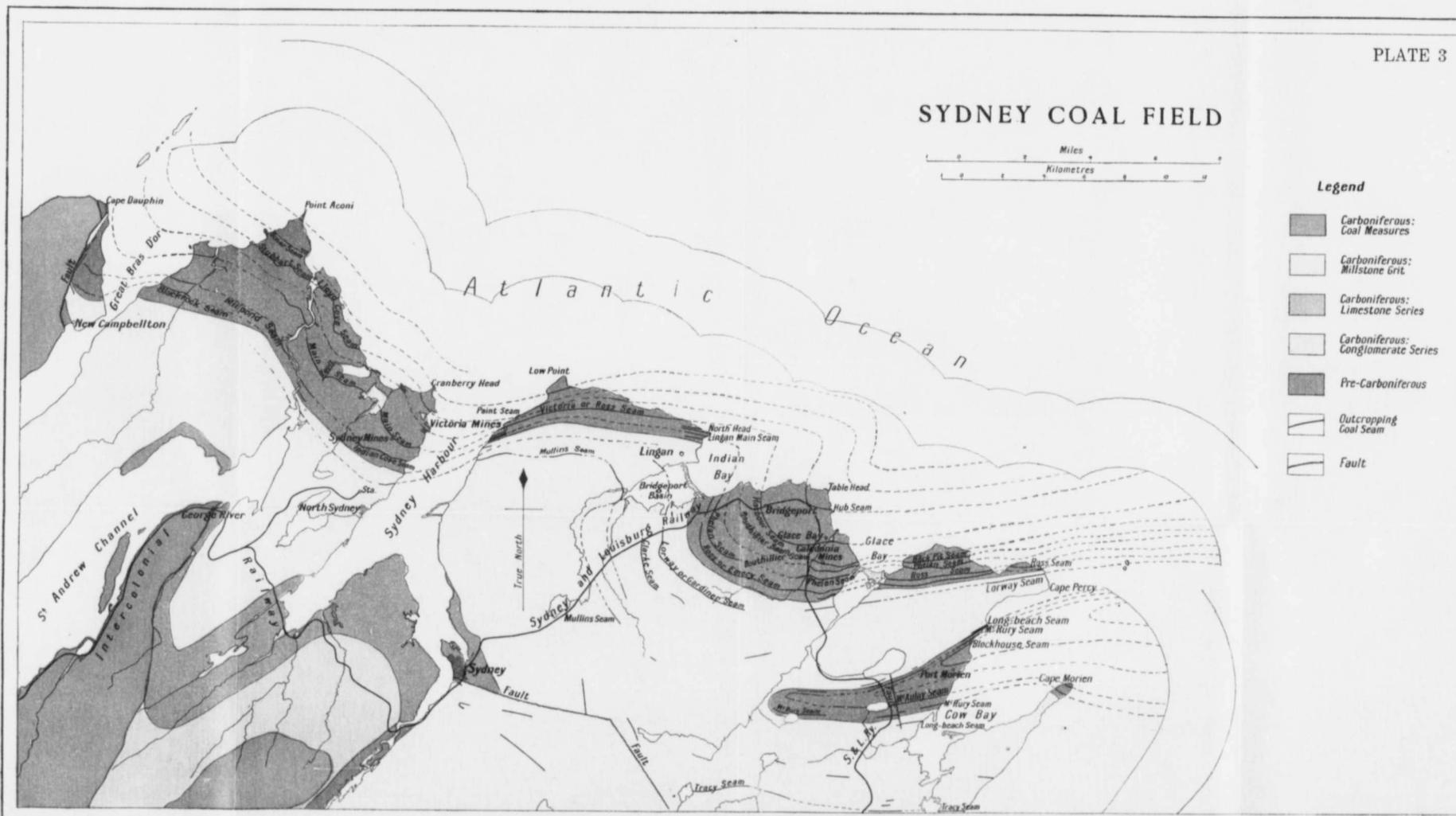
Reprinted by permission of the Twelfth International Geological Congress, from the Atlas accompanying the Coal Resources of the World.

SYDNEY COAL FIELD



Legend

- Carboniferous: Coal Measures
- Carboniferous: Millstone Grit
- Carboniferous: Limestone Series
- Carboniferous: Conglomerate Series
- Pre-Carboniferous
- Outcropping Coal Seam
- Fault

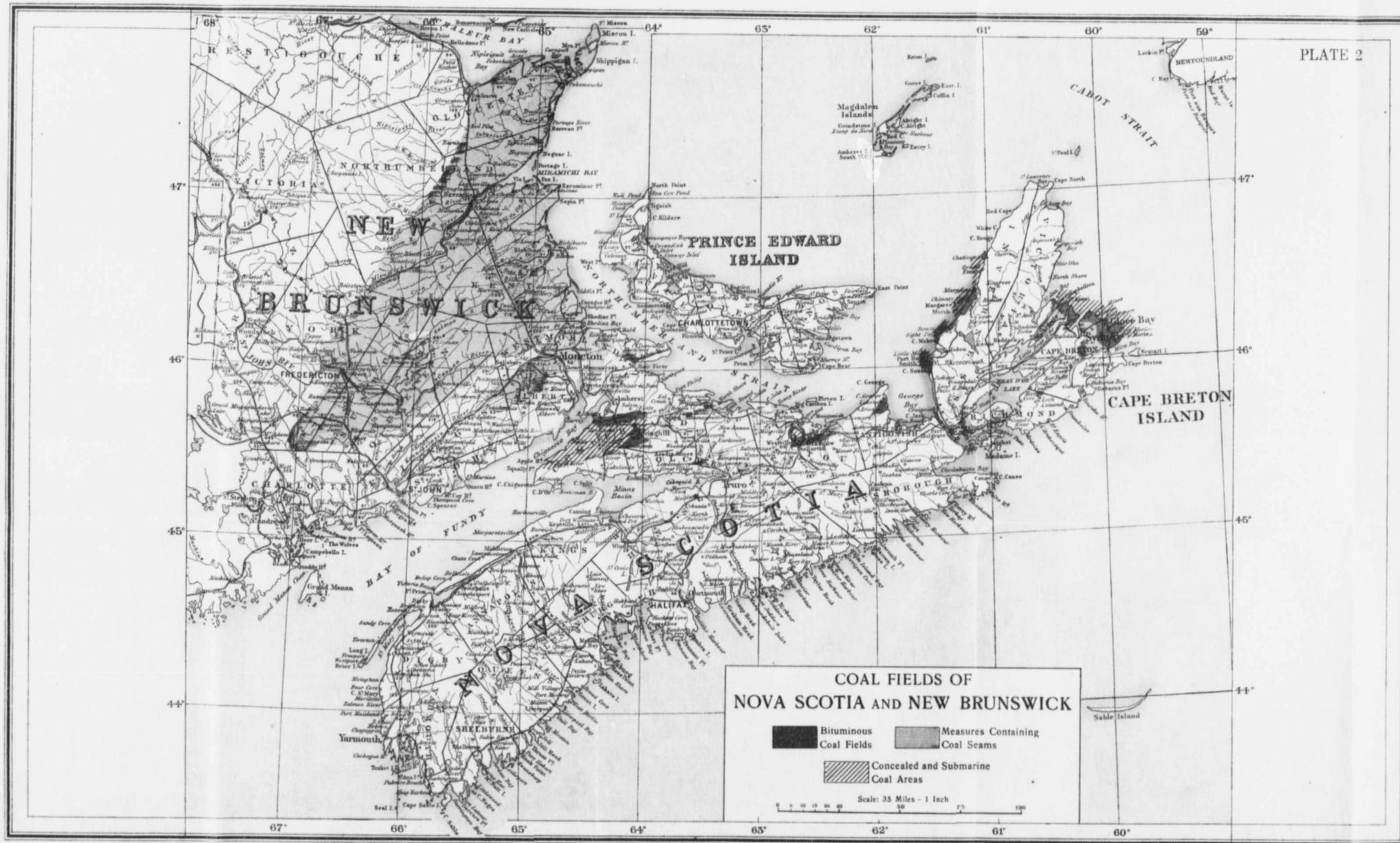


MAP 127 A
 (Issued 1914)

To accompany Memoir by D. B. Dowling.

1374
 Reprinted by permission of the Twelfth International Geological Congress, from the Atlas accompanying the Coal Resources of the World.

GEOLOGICAL SURVEY



To accompany Memoir by D. B. Dowling.

MAP 126 A
 (Issued 1914)

1373
 Reprinted by permission of the Twelfth International
 Geological Congress, from the Atlas accompanying the Coal
 Resources of the World.



To accompany Memoir by D. B. Dowling

MAP 125 A
 (Issued 1914)

1372
 Reprinted by permission of the Twelfth International Geological Congress, from the Atlas accompanying the Coal Resources of the World.