

OM 1910

RAPPORT SUR LES OPERATIONS MINIERES DANS LA PROVINCE DE QUEBEC DURANT L'ANNEE 1910

Documents complémentaires

Additional Files



Licence



Licence

Cette première page a été ajoutée
au document et ne fait pas partie du
rapport tel que soumis par les auteurs.

Énergie et Ressources
naturelles

Québec 

PROVINCE DE QUEBEC
MINISTÈRE DE LA COLONISATION,
DES MINES ET DES PÊCHERIES

BUREAU DES MINES

Honorable C. R. DEVLIN, MINISTRE; S. DUFAULT, SOUS-MINISTRE
THEO. C. DENIS, SURINTENDANT DES MINES.

RAPPORT

DES

Opérations Minières

DANS LA

PROVINCE DE QUEBEC.

DURANT L'ANNÉE 1910



QUEBEC

IMPRIMÉ PAR L. V. FILTEAU,
Imprimeur de Sa Très Excellente Majesté le Roi.

1911

PROVINCE DE QUEBEC
MINISTÈRE DE LA COLONISATION,
DES MINES ET DES PÊCHERIES

BUREAU DES MINES

Honorable C. R. DEVLIN, MINISTRE; S. DUFAULT, SOUS-MINISTRE
THEO. C. DENIS, SURINTENDANT DES MINES.

RAPPORT

DES

Opérations Minières

DANS LA

PROVINCE DE QUEBEC.

DURANT L'ANNÉE 1910

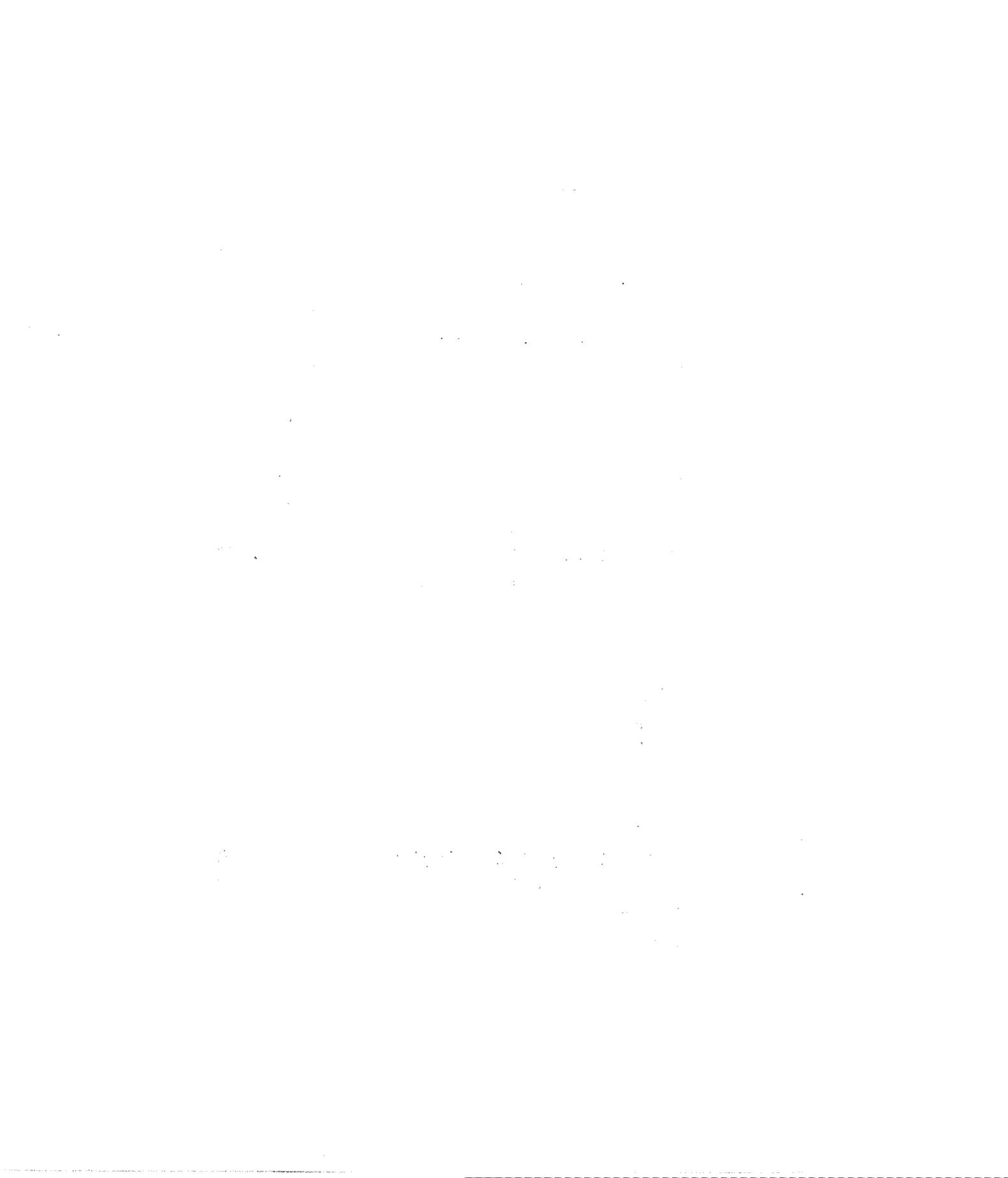


QUEBEC
IMPRIMÉ PAR L.-V. FILTEAU,
Imprimeur de Sa Très Excellente Majesté le Roi.

1911

TABLE DES MATIERES

	PAGE
Lettre d'envoi..	5
Laboratoire de chimie provincial..	7
Exploration géologiques en 1910..	8
Exposition de Toronto...	11
Loi des Mines..	12
Production minérale en 1910..	14
Tableau de production..	15
Amiante dans la province de Québec..	16
Amiante dans les pays étrangers..	27
Fer	31
Minerais de fer titanifère..	32
Ocre..	55
Cuivre et soufre..	56
Or et argent..	60
Graphite..	63
Mica..	70
Chrome..	71
Tourbe..	72
Gaz naturel..	74
Matériaux de construction..	77
District d'Opasatica..	82
Géologie d'une partie de la Gaspésie..	91
Accidents dans les mines..	100
Tableau des accidents..	101
Emmagasinage des matières explosives..	108



MINISTÈRE DE LA COLONISATION, DES MINES
ET DES PÊCHERIES DE LA PROVINCE
DE QUÉBEC

A l'honorable C. R. Devlin, M. A. L.,
Ministre de la Colonisation, des Mines
et des Pêcheries, Québec.

M. le Ministre,

J'ai l'honneur de vous transmettre le rapport du surintendant des Mines, sur les opérations minières de la province de Québec, durant l'année finissant le 31 décembre 1910.

Ce rapport a été précédé d'un compte-rendu sommaire publié au mois de février et contenant un état du rendement de l'industrie minière de la province, sujet à revision. Ces chiffres revisés et définitivement établis, ainsi que d'amples détails sur diverses branches de notre industrie minière, se retrouvent dans le présent rapport qui, par conséquent, remplacera le premier.

J'ai l'honneur d'être,
Monsieur,
Votre obéissant serviteur,

(Signé) S. DUFAULT.
Sous-Ministre.

RAPPORT SUR LES OPERATIONS MINIERES
DANS LA PROVINCE DE QUEBEC,
DURANT L'ANNEE 1910 *

M. S. Dufault,
Sous-Ministre,
de la Colonisation, des Mines et des Pêcheries,
Québec.

Monsieur,

J'ai l'honneur de vous transmettre ci-joint le rapport du Département des Mines de la province de Québec, pour l'année finissant le 31 décembre 1910.

Les travaux du département des Mines tombent naturellement sous deux rubriques:—la partie administrative et la partie technique.

L'administration comprend la mise en vigueur des dispositions de la loi des mines, au sujet des terrains miniers, l'émission des certificats de mineurs, l'octroi des permis d'exploitation, la vente de concessions minières, les cas d'arbitrages miniers, la perception du revenu, etc. Le compte rendu de ces travaux se trouve contenu dans le rapport général du ministre de la Colonisation, des Mines et des Pêcheries, et couvre l'exercice fiscal adopté dans cette province et qui se termine le 30 juin.

La partie technique comprend la compilation des statistiques minières, le rapport sur l'industrie minière, les études géologiques, les réponses aux demandes d'informations sur nos ressources minières et nos mines, la recherche de renseignements se rapportant à ces questions, de même que la diffusion des connaissances ainsi acquises, pour favoriser le développement de nos dépôts miniers, encourager et aider la prospection et attirer l'attention des capitalistes sur les avantages que peut offrir l'industrie minière dans la province de Québec. Le rapport ayant trait à cette partie des travaux suit l'année du calendrier.

(*) Traduit de l'anglais par M. Ernest Chouinard.

LABORATOIRE CHIMIQUE DE LA PROVINCE

Il y a une dizaine d'années, le Département des Mines faisait avec M. Milton L. Hersey, chimiste bien connu de Montréal, un arrangement par lequel celui-ci acceptait les fonctions de chimiste de la Province.

Cet arrangement avait pour objet de permettre aux prospecteurs et à tous ceux qui s'intéressent à l'industrie minière, de faire analyser et examiner des échantillons et spécimens de minerais dans un laboratoire accrédité, à des prix très réduits. Les avantages qu'offre une telle mesure sont évidents, et ce qui prouve bien que le public a su en profiter, c'est que l'an dernier l'analyste de la Province a fait quelque 1600 analyses de cette nature.

Depuis quelques années, les intérêts particuliers du Dr. Hersey ont considérablement augmenté, à tel point qu'il lui faut désormais y consacrer tout son temps. Par conséquent, le département des Mines a dû faire d'autres arrangements pour assurer, après le mois de juillet 1911, la continuation de ces études chimiques qui contribuent notablement au développement de nos ressources minières. C'est avec grand plaisir que nous témoignerons ici de l'efficacité et du mérite des travaux que le Dr Hersey a faits pour le gouvernement durant les dix années qu'il a été l'analyste de la Province. Nous sommes heureux de pouvoir ajouter qu'il a consenti à rester chimiste-conseil pour le gouvernement, et à agir en cette qualité chaque fois qu'il se présentera un cas particulier où il faudra recourir à la consultation d'un expert sur des questions chimiques.

Le 1er juillet 1911, les travaux du laboratoire provincial seront transférés au laboratoire chimique de l'école Polytechnique de l'Université Laval, à Montréal, où l'on fait actuellement de grandes additions et améliorations aux laboratoires modernes et complets ainsi qu'à leur installation. Les analyses chimiques des échantillons de minerais et l'identification des spécimens se feront, à partir de cette date, dans ces laboratoires, aux mêmes prix qui régnaient au laboratoire provincial sous la direction du Dr Hersey.

Les échantillons et spécimens devront être adressés comme suit:—Laboratoire Provincial, Ecole polytechnique, 228 rue St-Denis, Montréal.

L'un des devoirs les plus recommandables du département des Mines, c'est d'encourager, par tous les moyens possibles, le développement de nos gisements miniers utilisables, et de guider les recherches par une large diffusion de toutes les connaissances obtenues au cours des investigations et des explorations géologiques et minéralogiques que le département fait faire. On doit toutefois bien comprendre que les fonctionnaires techniques du Département des Mines n'ont pas à examiner des propriétés minières, des mines ou *prospects*, pour des particuliers au point de vue de leur valeur commerciale ou de leur exploitation systématique. Ces examens locaux ne se font qu'en tant qu'ils peuvent jeter des lumières sur les ressources minérales et sur la géologie d'un district, et ces officiers n'ont aucun rapport écrit à faire aux particuliers. Ce travail est du ressort de l'ingénieur minier consultant.

EXPLORATIONS GÉOLOGIQUES DURANT LA SAISON 1910

Durant la campagne de 1910, trois missions d'explorations ont été chargées d'aller faire des études géologiques dans différentes parties de la Province:—Dans la région de Chibougamau, dans le district de Timiskaming et dans la péninsule Gaspésienne.

Depuis six ans, la région de Chibougamau, située à environ deux cents milles au nord-ouest du lac Saint-Jean, a attiré beaucoup d'attention de la part des prospecteurs et des capitalistes. Divers rapports ont été mis en circulation dans le public minier sur les grands avantages qu'offrent les gisements minéraux du district. Cependant les rapports officiels publiés par le gouvernement sur ces ressources minérales ont tous été le résultat d'examens faits à la hâte plutôt que d'une exploration systématique. En égard les instances que l'on a faites auprès du gouvernement pour l'engager à prendre des mesures afin de diriger vers ce district un chemin de fer qui le rendit de facile accès, l'Honorable Ministre de la Colonisation des Mines et des Pêcheries, avant de rien décider d'une manière définitive à ce sujet, a jugé qu'il serait plus prudent de faire faire, sur les ressources minéralogiques du district, une investigation aussi complète que pourrait le permettre le travail d'une campagne sur le terrain.

A cette fin, une commission composée de trois experts en mines et en géologie, de réputation et d'autorité, a été nommée et chargée de faire un rapport sur les ressources minières de la région de Chibougamau, afin de savoir s'il serait justifiable de la part du gouvernement de prendre des mesures pour faire construire un chemin de fer.

Les membres de la commission ainsi nommée étaient le Dr A. E. Barlow, géologue minier, vice-président de l'Institut Minier du Canada, membre de la Société Royale du Canada, autrefois du Service Géologique du Canada, expert en géologie pré-cambrienne; le professeur J. C. Gwillim, professeur des Mines à l'école des Mines de l'Université Queen, et M. E. R. Faribault, l'un des principaux membres du personnel du Service Géologique du Canada.

Le rapport préliminaire de cette Commission fut publié en janvier 1911, et le rapport final, accompagné de cartes, est actuellement sous presse.

Un autre groupe d'explorateurs a été envoyé dans la région du Timiskaming pour étudier les roches du canton Fabre et en faire la comparaison avec les formations géologiques de la région de Cobalt. Ce travail a été confié à M. Robert Harvie, géologue minier, dont le rapport est sous presse. Vers la fin de la saison, M. Harvie a passé quelques jours dans les cantons de Dasserat et de Boischatel, dans le district immédiatement au nord du lac Opatatika. Au sein de veines aurifères on a découvert un minéral nouveau pour la province et de fait nouveau pour la partie orientale du Canada. Ce minéral est la "petzite", un tellurure d'or et d'argent. Son identification a une grande importance au point de vue des possibilités des gisements aurifères dans le district. Un point très intéressant relevé au cours des recherches faites par M. Harvie dans ce district, c'est la différence entre les filons de quartz aurifère de la région d'Opatatika, qui se trouvent recoupant ordinairement des porphyrites de l'âge Keewatin, et les grandes veines de quartz laurentien de la même région qui en général sont dépourvues d'or. Cette différence est assurément très importante, et devrait aider grandement le prospecteur à les distinguer les unes des autres.

Les veines de quartz aurifère, en général, contiennent

une grande proportion d'ankerite, un carbonate de fer, qui ressemble beaucoup à la calcite et donne un résidu rouillé sous l'action de l'atmosphère. D'un autre côté, les veines de quartz laurentiennes sont généralement plus larges, et à l'examen plus attentif, on y découvre presque invariablement du sulfure de molybdène, du feldspath et du pyroxène.

Comme le dit M. Harvie, une grande partie de l'or des veines de quartz-ankerite, peut se trouver sous forme de petzite, et dans ce cas il pourrait rester inaperçu aux yeux du prospecteur à la recherche de l'or natif.

La petzite est un minéral allant du gris d'acier au blanc d'argent, et qui ressemble à la galène au premier coup d'œil. Mais à l'encontre de la galène elle ne se casse pas en petits cristaux cubiques. La petzite est plus tendre et se raye plus facilement que la galène et est aussi plus lourde. (Pds. spec. de la galène 7.5 ; de la petzite, 8.7 à 9.2).

Le Département des Travaux publics d'Ottawa a envoyé une équipe d'ingénieurs dans l'intérieur de la péninsule de Gaspé, et les a chargé de faire un rapport sur les forces hydrauliques, les ressources forestières et agricoles des bassins de certains cours d'eau qui se déversent dans le golfe St-Laurent. Grâce à la complaisance de M. A. St-Laurent, assistant sous-ministre des Travaux Publics d'Ottawa, nous avons profité de cette expédition pour envoyer avec elle un ingénieur des mines avec instruction de faire un rapport sur la géologie des routes suivies, et de porter une attention spéciale à la découverte des roches à serpentine de cette région qui constituent un prolongement de la zone de serpentine des Cantons de l'Est. Cette zone, qui au sud ouest s'étend jusqu'à l'Etat du Vermont, contient les gisements d'amiante bien connus de Thetford, Black Lake et Broughton, ainsi que d'importants dépôts de chrome. M. A. Mailhot, ingénieur des mines, diplômé de l'Ecole Polytechnique de Montréal, a été chargé de ce travail.

Dans tous les groupes envoyés en explorations, les assistants techniciens ont été choisis parmi les étudiants de l'Ecole Polytechnique, de Montréal, afin de donner à ces jeunes gens une occasion de faire du travail pratique, ce qui sera pour eux d'un grand avantage dans la poursuite

de leurs études et dans l'exercice de leur profession quand ils auront obtenu leurs diplômes.

EXPOSITION NATIONALE DE TORONTO

Nous avons profité de l'Exposition nationale de Toronto pour y faire un bel étalage, pouvant donner une idée aussi juste que possible de l'industrie minière de la province de Québec.

De bons échantillons d'amiante, de graphite, de mica, d'ocres, de minerais de cuivre, minerais de soufre, minerais de fer, etc., ont été étalés, et l'extrait suivant d'une lettre reçue du secrétaire de l'Exposition prouve que cette exhibition a laissé une bonne impression et a eu l'effet désiré de faire connaître nos ressources minérales.

“J'ai le plaisir de vous informer que l'exhibition de minéraux faite par le gouvernement de Québec a été grandement appréciée par notre Jury des Primes et que l'on a accordé à la province de Québec une médaille d'or pour son exhibition minérale. Le grand nombre de ceux qui ont visité l'Exposition ont porté un grand intérêt aux étalages de mica et d'amiante ainsi qu'aux autres minéraux.

“Je suis sûr que l'exhibition de Québec a été toute une révélation pour bon nombre de ceux qui ont visité notre exposition, et cela ne peut que faire un grand bien à votre province.

“J'ai le plaisir d'annoncer que le nombre des visiteurs cette année a excédé 825,000, un grand nombre d'entre eux venant des États-Unis ainsi que d'Europe.

“Nous croyons que les provinces retirent un grand avantage de l'occasion de pouvoir appeler l'attention de ces étrangers sur nos ressources naturelles si variées.”

J'ai l'honneur d'être,

Votre très humble,

(Signé) J. O. ORR,
Secrétaire-gérant.

LA LOI DES MINES DE QUEBEC

Depuis deux ans la Loi des mines de Québec a subi des changements importants, presque radicaux, en vue de remédier aux déficiences que l'on avait découvertes dans la loi de 1892.

En peu de mots, en vertu des anciens règlements, on émettait des permis d'exploration ou de prospection, qui donnaient au porteur des droits exclusifs sur toutes les découvertes faites dans une certaine étendue n'excédant pas vingt-cinq milles carrés dans un rayon de cent milles, au taux de cinq piastres par mille carré.

Ces permis étaient renouvelables tous les trois mois. Ils ne conféraient pas le droit d'exploiter mais seulement de faire des recherches (prospector).

Pour avoir le droit de miner, il fallait obtenir un permis en vertu duquel on pouvait réserver deux cents acres de terrains miniers au prix d'une piastre l'acre.

Par les amendements adoptés à la Législature de Québec au mois de mai 1909, les permis de prospection étaient remplacés par le Certificat de Mineur, lequel correspond au "Free Miners certificate" de la Colombie Britannique et au "Miner's License" d'Ontario. Ce certificat, émis sur paiement de \$10, donne le droit de prospecter sur tous les terrains dont les droits miniers appartiennent à la Couronne, sans donner de droit exclusifs sur un grand territoire comme le faisait le permis d'exploration. Le porteur d'un certificat de mineur est autorisé à jalonner ou piqueter cinq claims de quarante acres chacun, soit une superficie totale de deux cents acres au plus. Il peut se les réserver six mois sans avoir à faire aucun paiement. A l'expiration des six mois, le porteur doit prendre un permis d'exploitation qui lui donne le droit d'exploiter. Ce permis est émis sur paiement d'un loyer d'une piastre l'acre par année.

On peut aussi acquérir des terrains miniers en les achetant au prix de dix piastres l'acre pour des terrains situés à vingt milles ou plus du chemin de fer le plus rapproché, et de \$20 pour les terrains à moins de vingt milles.

Durant la saison 1910-1911, de nouvelles modifications ont été introduites pour réduire le taux du loyer, et la loi

actuellement en vigueur pourvoit à : L'émission de certificats de mineurs ; l'émission de permis d'exploitation moyennant une rente annuelle de 50 cents par acre ; tout ce qui est payé pour le permis d'exploitation est porté en compte sur le prix de concession des terrains miniers, quand l'achat se fait. Les travaux obligatoires sont comme suit : un travail équivalant à 25 journées d'homme durant les premiers six mois, et 25 journées par année subséquente sur chaque quarante acres qui ont été pris.

PRODUCTION MINÉRALE DE LA PROVINCE DE
QUÉBEC, EN 1910

Le tableau général ci-dessous fait voir que durant l'année 1910 la valeur totale du produit de nos mines a atteint \$7,323,281. C'est une augmentation très importante, par rapport à l'année précédente, et c'est de beaucoup le chiffre le plus élevé que l'on ait encore atteint. Il est probable qu'une partie de cette augmentation doit être attribuée à un recueil plus complet que par le passé des données et de la statistique des substances non métalliques, tels que matériaux de construction, eaux minérales, etc., mais néanmoins, comme les items particuliers accusent dans presque tous les cas des chiffres plus élevés que l'an dernier, il n'y a pas de doute que l'industrie minière de la province de Québec se développe rapidement.

Comme comparaison, on trouvera dans la dernière colonne la valeur des différents produits des Mines durant l'année précédente, 1909. En outre, le tableau suivant donne la valeur totale de notre production minérale pour chaque année depuis 1900.

Année	Valeur
1900..	\$ 2,546,076
1901..	2,997,731
1902..	2,985,463
1903..	2,772,762
1904..	3,023,568
1905..	3,750,300
1906..	5,019,932
1907..	5,391,368
1908..	5,458,998
1909..	5,552,062
1910..	7,323,281

TABLEAU DE LA PRODUCTION MINÉRALE DANS LA PROVINCE DE QUÉBEC EN 1910.

	Nombre d'ouvriers	Salaires.	Quantités	Valeur.	Valeur en 1909.
		\$		\$	\$
Minérai de fer des marais, ton.	*194	*24,474	1,207	4,406	4,688
Ogres "	57	14,408	4,813	33,185	28,093
Chromite "			299	3,734	26,604
Minérai de cuivre					
et de soufre. "	190	90,202	24,025	145,165	215,580
Amiante "			80,605	2,667,829	2,236,584
Asbestic "	3730	1,544,262	24,716	17,612	20,468
Mica lbs	152	41,346	251,419	51,901	27,034
Phosphate . . . tons				3,182	4,800
Graphite lbs	98	24,900	309,400	15,896	10,339
Eaux minérales,					
. gal.	21	6,322	216,600	68,155	17,246
Minérai de fer ti-					
tanifère, ton.			3,528	5,292	
Ardoise	35	11,098		18,492	24,000
Ciment, barils.	471	369,191	1,563,717	1,951,646	1,314,551
Magnésite. ton.			322	2,160	2,508
Marbre	150	67,972		151,103	130,000
Pierre à dalles.	6	700		890	8,500
Granite	444	209,819		291,210	149,064
Chaux, min.	218	100,611	1,152,312	279,306	105,489
Calcaire	833	300,405		503,173	457,143
Briques, M.	1206	291,071	128,951	906,375	584,371
Tuiles, tuyaux					
d'égout, poterie	116	55,090		197,526	125,000
Quartz ton.			805	2,013	
	7901	3,152,753		7,323,281	5,552,062

* Comprend les opérations des hauts fourneaux.

AMIANTE

Les rapports reçus des producteurs d'amiante indiquent un rendement total de 80,605 tonnes des différentes qualités d'amiante, évalué à \$2,667,829 aux points d'expédition. C'est une augmentation importante par rapport aux envois faits en 1909 qui se sont élevés au total de 63,965 tonnes, évaluées à \$2,296,584.

Ces chiffres représentent les expéditions réellement faites et ils sont, cette année, bien au-dessous du rendement, car l'on a rapporté qu'une grande quantité d'amiante des diverses qualités, restait emmagasinée, le 31 décembre. C'est ce que l'on verra au tableau ci-dessous. Ce stock en mains s'élevait à 41,159 tonnes qui, évaluées sur la même base que la marchandise expédiée, donneraient \$1,921,923.

L'activité des mines d'amiante fut remarquable durant les premiers sept mois de l'année. Les mines travaillaient nuit et jour et la plupart des ateliers de préparation donnaient le maximum de leur rendement. Malheureusement, la demande n'a pas suivi la progression de la production, il y a eu engorgement du marché, les prix ont baissé et l'emmagasinage des stocks a augmenté. Vers la fin de l'année, plusieurs des mines fermèrent et il s'ensuivit une période de stagnation. Que ce ne soit là qu'un état de choses temporaire, semble être indiqué par les rapports antérieurs de l'industrie de l'amiante. On a déjà remarqué des périodes de surproduction avec la dépression qui en est la conséquence, et elles ont toujours été suivies de périodes de progrès normal.

—	EXPÉDITIONS			STOCKS NON-VENDUS AU 31 DEC.	
	Tonnes	Valeur	Valeur par Tonne	Tonnes	Valeur
Crude No 1.....	1,817	471,649	259,57	1,703	447,227
Crude No 2.....	1,612	196,382	121,82	3,181	440,884
Mill Stock No 1.	10,313	627,635	60,88	4,938	313,053
" " No 2.	44,793	1,141,374	25,48	24,417	621,065
" " No 3.	22,070	230,789	10,46	6,920	99,694
Totaux	80,605	\$2,667,829	\$33,10	41,1	\$1,921,923
Asbestique	24,711	17,612	,71		

La valeur de l'amiante expédié durant l'année 1910 est la plus élevée enregistrée jusqu'à cette date. L'année qui tenait avant cela le premier rang était 1908 où cette valeur a atteint le chiffre de \$2,551,596.

Le tableau suivant fait voir l'augmentation de l'industrie de l'amiante durant la dernière décade.

Année	Tonnes	Valeur
1900	21,408	\$ 719,416
1901	33,466	1,274,315
1902	30,634	1,161,970
1903	29,261	916,970
1904	35,479	1,186,970
1905	48,960	1,476,450
1906	61,675	2,143,653
1907	61,985	2,455,919
1908	65,157	2,551,596
1909	63,965	2,296,584
1910	80,605	2,667,829

Les rapports que nous avons reçus des producteurs indiquent qu'une quantité de 2,035,705 tonnes de roches amiantifères ont été extraites des carrières en 1910. De cette quantité de roches il y a à peu près 25% de perdu, que l'on jette aux déblais sans les traiter, parce que ces roches sont trop pauvres en amiante pour valoir la peine d'être réduites. Les expéditions d'amiante en 1910 et les réserves restées en mains à la fin de l'année 1910 s'élevaient au total de 121,755 tonnes, évaluées à \$4,589,756 aux prix courants de l'année. Pour se rendre compte du rendement, il suffit de soustraire la quantité du produit en mains à la fin de l'année précédente, 1909, qui, d'après le département des Mines du gouvernement fédéral s'élevait à 20,921 tonnes. Ces chiffres donnent durant l'année 1910, un rendement total de 100,837 tonnes d'amiante provenant de 2,035,705 tonnes de roches extraites des mines ou d'environ 1,500,000 tonnes de roches traitées.

On doit comprendre que ces chiffres sont des moyennes de totaux. Pour des mines en particulier, les chiffres de rendement peuvent dévier considérablement de ces moyennes.

Dans le rapport de l'année dernière, nous attirions l'attention sur certains avantages qui semblaient devoir résulter de la fusion de certaines mines d'amiante en grandes corporations. L'un de ces avantages, c'est qu'il serait plus facile d'établir une classification rationnelle des diverses qualités d'amiante. On ne peut exagérer l'importance de ce point, car il est bien probable que l'une des raisons qui militent contre une augmentation plus rapide de la mise en usage de l'amiante, et contribuent à la stagnation du marché, provient du fait qu'actuellement il n'y a pas d'uniformité dans l'assortiment et la classification des divers produits des ateliers de préparation.

Chaque producteur en particulier a ses qualités et ses marques qui ne peuvent être vendues aux fabriques et aux consommateurs que sur échantillon. Dans la classification que nous avons adoptée dans le tableau sommaire ci-dessus, nous avons suivi la méthode du département des Mines d'Ottawa, basée sur la valeur du produit à la tonne. Crude No 1, représente l'amiante à longue fibre coté à \$200 la tonne et plus. Crude No 2, au-dessous de \$200. Le produit des ateliers de séparation Mill Stock No 1, est le produit des ateliers de séparation mécanique d'une valeur d'au moins \$45 la tonne, le No 2 entre \$44 et \$20, et No 3 de moins de \$20, à part l'abestie que l'on ne considère que comme un bas produit. Mais les items particuliers de ces groupes varient grandement entre les limites assignées, et la classification est arbitraire au possible. Par exemple, sous le nom de "Mill Stock No 1", nous avons groupé l'amiante ne représentant pas moins de 17 espèces, suivant les prix, que l'on désigne par les marques suivantes : "No 1" — "No 1A" — "No 2A" — "No 2B" — "A" — "C" — "D" — "M" — "X" — "XXX" — Long "Special Spin".

De même dans le "Mill stock" No 2, il y a dix prix différents et les produits sont classifiés comme : "A" — "B" — "B" — "C" — "E" — "No 2" — "No 3" — "X" — "OO" — "OK".

Et dans le Mill stock No 3, nous avons : "C" — "CC" — "F" — "N" — "D" — "E" — "Short F" — "No 3" — "No 4" — "No 5" — "X" — "XX" paper".

Comme on peut l'imaginer, ces diverses désignations, qui n'ont aucun rapport entre elles, doivent grandement

intriguer et embarrasser l'acheteur, et il faut nécessairement en venir à la vente sur échantillon.

Cette question de classification est très importante, il est certain que l'industrie retirerait grand profit d'une meilleure réglementation des différentes qualités.

Mais évidemment l'on ne peut en venir à ce résultat qu'à l'aide d'une entente et d'une action concertée de la part des fabricants.

Nous avons reçu de treize compagnies des rapports d'expéditions d'amianté, comme suit :

"Amalgamated Asbestos Corporation"	Thetford-Mines
Asbestos and Asbestic Co., Ltd.	Danville
B. & A. Asbestos Co.	Robertson
Bell Asbestos Mines	Thetford
Belmina Consolidated Asbestos Co.	Chrysotile
Berlin Asbestos Co.	Robertson
Black Lake Consolidated Asbestos Co.	Black Lake
Broughton Asbestos Fibre Co.	East Broughton
Frontenac Asbestos Co.	East Broughton
Jacob's Asbestos Mining	Thetford
Johnson's Company	Thetford et Black Lake
Ling Asbestos Co.	East Broughton
Robertson Asbestos Mining Co.	Thetford North

La zone de serpentine des Cantons de l'Est de la province de Québec, que l'on trouve associée à tous les gisements d'amianté actuellement exploités au Canada, a été, durant les trois dernières campagnes d'exploration, l'objet d'une investigation minutieuse de la part de M. J. A. Dresser, du Service géologique, et les points essentiels de ses observations, tels que publiés dans le rapport sommaire du service géologique pour l'année 1909, sont intéressants et si importants que nous en reproduisons ici de copieux extraits. Une carte du district situé entre la rivière Chaudière et la rivière Saint-François est en voie de préparation et sera prochainement publiée par le Service géologique.

SOMMAIRE ET CONCLUSIONS

(J. A. Dresser)

L'amiante se trouve dans deux variétés de serpentine que l'on croit être d'époques différentes. On peut les appeler les types de Thetford et de Broughton, et les roches qui leur sont associées peuvent être désignées les séries de Thetford et de Broughton, d'après les cantons dans lesquels elles sont bien développées.

L'amiante de Thetford se trouve en veines, et est généralement plus long et plus fort que celui de Broughton. Du fer chromé se trouve présent dans la série de Thetford. L'amiante de Broughton se trouve principalement en fibres parallèles aux plans de clivage des roches (*slip fibres*). On l'extrait plus économiquement que celui de Thetford, mais comme il est plus court, et moins résistant à la tension, il a moins de valeur sur le marché. Les gisements d'amiante de Broughton sont souvent associés avec du tale que l'on ne trouve pas en quantité importante à Thetford. Il n'y a pas de gisements de chromite dans la serpentine de Broughton.

Tant sous le rapport de la quantité que sous celui de la qualité des minéraux produits, la plus grande valeur se trouve dans la serpentine du type Thetford. Elle forme la plus grande partie de la zone de serpentine et comprend les mines de Thetford, de Black Lake et de Danville, avec une grande étendue des espaces intermédiaires. Elle s'étend aussi vers le sud au-delà de la rivière Saint-François.

La serpentine de Broughton contient les mines et les prospections de East Broughton et du voisinage de Robertson. La propriété de la *D'Israeli Mining Company, Limited*, à Garthby, et quelques prospects dans les rangs I, II et III de Tring appartiennent aussi à cette classe.

La production de l'amiante a augmenté régulièrement depuis le commencement de la mise en valeur du district, il y a trente ans, à venir jusqu'à présent. Sa valeur annuelle est maintenant de \$2,500,000.

On trouve du fer chromé en gisements exploitables

dans la serpentine de Thetford, mais non pas, d'après ce que l'on peut voir jusqu'à présent, dans celle de Broughton. La valeur de la production annuelle depuis plusieurs années a été d'environ \$80,000.

On trouve aussi de la stéatite, ou du talc, en assez grande quantité dans la serpentine de Broughton, mais non dans celle de Thetford. Quelques expéditions ont été prises dans ces dépôts, il y a plus de vingt ans, mais une industrie stable ne s'y est pas encore établie.

La serpentine de la classe Thetford est un dérivé de la péridotite par altération. L'origine de la serpentine de Broughton n'a pas encore été déterminée d'une manière satisfaisante, mais elle dérive certainement de la même roche ou d'une roche intimement alliée. Dans les deux cas, la roche originelle faisait partie d'un système de roches intrusives et d'une seule masse. Le système comprend la péridotite, la pyroxénite, le gabbro, la diabase, la porphyrite et le granite à hornblende, celui-ci passant parfois à une aplité. Le granite a ordinairement été injecté un peu plus tard que les autres membres, et, par conséquent, en plusieurs endroits il forme des filons et des lits ou des nappes d'intrusion. Cela a eu probablement une heureuse influence dans la formation des dépôts d'amiante, surtout dans le voisinage des mines de Thetford.

La masse ignée prend la forme d'un batholithe, dans l'espace entre Thetford et Danville, et ailleurs elle est en nappes ou en lits. La serpentine du type Thetford se trouve soit en lits soit en massifs, tandis que la serpentine de Broughton n'est qu'en nappes ou lits. Les différentes variétés de roches sont disposées par ordre de densité décroissante; dans les nappes, de la base en montant; dans les amas, du centre vers les bords. Cet ordre est: péridotite, pyroxénite, gabbro, diabase et porphyrite. La péridotite se change en serpentine: la serpentine est le plus pur et tout probablement doit contenir de l'amiante, près de la base d'un lit, ou au centre d'une masse batholithique.

Il résulte de cette disposition de la roche ignée que, une fois la structure connue, l'on peut déterminer l'endroit où se trouve la serpentine la plus pure. La plupart des nappes

plongent vers le sud-est, et dans ces étendues, le meilleur terrain de prospection se trouve le long du côté nord-ouest de la zone ignée. Là où les lits inclinent vers le nord-ouest, le meilleur terrain de prospection est près de la limite sud-est.

Dans les amas batholithiques, la serpentine n'affleure que par l'érosion des roches primitives. C'est ce qui a eu lieu surtout sur le côté nord-est des collines, ce côté étant celui contre lequel a donné la glace dans la période glaciaire. Outre la pureté de la péridotite primitive, chose nécessaire pour qu'il se forme de la serpentine pure, le degré de changement de la péridotite en serpentine est un facteur important dans la formation de l'amiante. Le degré d'altération est indiqué par la dureté relative de la roche. Si la roche primitive était une péridotite pure—c'est-à-dire composée essentiellement d'olivine,—plus sa formation en serpentine est complète plus la roche qui en résulte est tendre, et meilleure sont les chances d'y trouver de l'amiante. Par conséquent, une roche tendre ou molle est un bon indice d'amiante, s'il ne s'y trouve pas de tale.

La présence du granite semble aussi avoir sa signification quant à l'existence de veines d'amiante. La roche granitique a généralement été injectée plus tard que les autres roches, elle remplit les fissures formées dans la péridotite solidifiée et forme des filons et des lits. L'un ou l'autre de ces facteurs, la formation de la fissure ou l'action du granite remplissant les fissures, ont probablement concouru à la genèse de l'amiante.

Comme la roche-mère de la serpentine se trouvait à une grande profondeur, et puisque le changement en serpentine peut se faire à de grandes profondeurs, il ne semble pas y avoir de raison pour que les gisements d'amiante ne se continuent pas aussi à ces profondeurs, probablement jusqu'aux limites de niveaux économiquement exploitables.

On trouve la chromite en masses isolées, que l'on considère comme primaires, dans la partie extérieure des zones de péridotite ou de serpentine des masses batholithiques, près de la zone pyroxénique.

La chalcopyrite et la pyrite se trouvent en amas qui pourraient être importants, dans la diabase de Garthby et autres endroits du district. On croit que ce sont des ségrégations primaires.

On trouve de l'antimoine à Ham Sud, sous forme de dépôt dans les schistes adjacents à la serpentine et à la diabase. Le dépôt contient, à l'état naturel, de l'antimoine, de la kermesite, de la valentinite et un peu de stibnite.

On sait qu'il se rencontre du platine dans les alluvions venant de la direction des dépôts de chromite, qui sont probablement la source du métal."

Nous attirons une attention spéciale sur le fait que, d'après les observations de M. Dresser, lorsque la serpentine se trouve en lits ou en nappes, la partie qui doit le plus vraisemblablement contenir de l'amiante forme la base du lit, grâce à une disposition des roches suivant la densité ; tandis que lorsque les roches sont dans une masse batholithique, la partie centrale du batholithe est ordinairement plus amiantifère que les parties externes.

Cela s'appliquerait à la région de East Broughton, où jusqu'à présent, la plus grande partie du travail s'est faite dans le voisinage du toit du filon. Suivant l'avis de M. Dresser, il serait bon d'essayer la serpentine de East Broughton, près de l'arête septentrionale, dans le voisinage du mur inférieur du filon où l'amiante, s'il s'en trouve, devrait probablement être en veines mieux définies.

En 1910, plusieurs ateliers de préparation ont été mis en opération ; comme il est dit dans le rapport de l'an dernier, et il y a une tendance maintenant à construire des usines d'un rendement plus considérable qu'auparavant. Les nouveaux ateliers qui ont été ouverts, cette année, sont les suivants :

A Thetford, la Compagnie d'Amiante Jacob a réouvert l'ancienne mine Murphy, voisine de la mine Beaver, et a érigé un outillage moderne, tant sous le rapport de l'exploitation que sous celui de la préparation. Les travaux préliminaires faits pour l'ouverture de la mine ont été très dispendieux, à cause du grand encombrement d'argile et des dépôts superficiels qui, à certains endroits, atteignaient plus de 40 pieds de profondeur. Mais les résultats ont été très satisfaisants, et la roche donne

une très bonne proportion d'amiante à longue fibre de même que le produit "Mill Stock".

L'usine a une capacité de 750 tonnes de roche par 10 heures.

La Bell Asbestos Company a augmenté sa capacité à environ 500 tonnes de roche par équipe. La mine de cette compagnie offre un intérêt plus qu'ordinaire, en ce qu'on y a adopté des innovations qui diffèrent radicalement des méthodes d'exploitation généralement suivies dans le district. La pratique générale est essentiellement à ciel ouvert, mais dans la mine Bell on a fait de grands travaux de développement souterrain.

Il y a actuellement plus de 10,000 pieds linéaires de tunnels et de galeries. Cette pratique offre un double avantage: elle met en vue de plus fortes réserves qui augmentent évidemment la valeur de la propriété, et elle rend le travail beaucoup plus facile en hiver ou durant les périodes de mauvais temps. Mais à l'encontre de ces avantages, il y a le fait que ce travail souterrain est plus dispendieux que l'exploitation à ciel ouvert.

Sans doute, concurremment avec ce développement souterrain, on a aussi travaillé avec activité dans les puits ouverts ou fosses, et sous ce rapport la mine Bell a adopté encore une autre innovation. En général, le système pour sortir la roche des carrières ou excavations, qui atteignent des profondeurs de 200 pieds, consiste en câbles d'acier, tendus en travers des excavations. Sur ces câbles qui parfois traversent des espaces de 350 pieds, roule un charriot mobile auquel est suspendue une boîte que l'on peut abaisser, remonter et transporter le long du câble et déverser dans des chars placés au bord de la fosse. Puis ces chars sont réunis en convois et trainés à la fabrique. Aux mines Bell ce système de remontage à câble a été remplacé par un système de traction en une longue galerie inclinée ou tunnel ayant une pente moyenne de 20 degrés. Les chars sont chargés sur le carreau de la mine au moyen d'une grue volante à vapeur, puis réunis et tirés à l'aide d'un câble d'acier, le long du tunnel incliné, jusqu'à la fabrique.

Dans le district de Black Lake, le trait saillant a été

la réouverture de l'ancienne mine Southwark, sur les lots 27 et 28, rang B du canton de Coleraine et l'exploitation de la mine Union, par "La Black Lake Consolidated Company". Un tramway a été construit pour relier ces deux mines avec une nouvelle usine moderne que la compagnie a fait ériger. Cet atelier de préparation qui, dit-on, a une capacité d'environ 500 tonnes de roche par quart de dix heures diffère des autres en ce que l'on emploie exclusivement le "Cyclone" système Torrey pour "défilrer" l'amiante. On fait usage de ce cyclone à Danville depuis quelque temps, avec des résultats très satisfaisants, mais on n'avait pas encore installé cet appareil dans la région Thetford Black Lake.

Une nouvelle compagnie, la "Belmina Consolidated Asbestos Company," a acquis la mine Chrysotile, sur le lot 25, rang IV du canton de Wolfestown, et la mine Belmina, sur le lot 21, rang II. La mine Chrysotile a été autrefois exploitée par la "Asbestos Mining and Manufacturing Company," de Providence, Rhode Island, qui avait construit une fabrique très complète. Cependant tous les travaux sur cette propriété avaient été abandonnés depuis 1908. Dans le cours de l'été dernier, la mine a été ouverte de nouveau et l'usine remodelée. La compagnie a concentré les travaux sur la propriété Chrysotile ; la mine Belmina qui est à deux milles de distance de l'atelier n'a pas été réouverte. On a l'intention, de réunir ultérieurement les deux mines par un tramway pour transporter la roche de Belmina à l'usine de Chrysotile.

Depuis trois ans, le district de Broughton a été le théâtre d'un très actif développement. Les mines de ce district sont situées sur une lisière de roches, que M. Dresser appelle la série de Broughton et qui comprend de la serpentine, du talc et de la diabase schistoïde. Ces roches diffèrent de celles de Thetford en ce qu'elles sont plus friables, plus brisées et contiennent plus de serpentine. Des gisements d'amiante sont exploités à Robertson, Broughton et East-Broughton, sur le chemin de fer Québec Central, et qui se trouvent respectivement à six milles, 11 milles et 16 milles au nord-est de la gare de Thetford.

La "Robertson Asbestos Company" exploite sur le lot

16, rang IV, du canton de Thetford. Une usine moderne a été construite d'une capacité de 600 tonnes par 10 heures. L'outillage principal de la mine comprend cinq grues à câble, avec monte-charge et moteurs complets. Dans l'atelier, il y a six cyclones du type ordinaire.

La "Berlin Asbestos Co." fait des travaux sur le lot 2, rang V du canton de Thetford. En 1910, cette compagnie a complété et mis en opération un atelier moderne d'une capacité de cinq cents tonnes de roches par 10 heures.

La B. & A. Asbestos Company a mis en opération une usine où l'on traite la roche extraite de la mine située sur le lot 9, rang VI du canton de Thetford. D'après le devis primitif, cette usine avait une capacité de cent tonnes par 10 heures. On la modifie actuellement en y ajoutant des cyclones, des monte-charges, etc., pour en porter la capacité à 350 tonnes par jour.

A East-Broughton, nous remarquons la mise en opération d'un nouvel atelier construit par la Frontenac Asbestos Company, d'une capacité de trois cents tonnes de roches par 10 heures. Il se trouve sur le lot 13, rang V du canton de Broughton. Antérieurement à l'année dernière, tout le produit des mines d'amiante était virtuellement exporté en entier aux Etats-Unis et en Europe. Maintenant, il y en a une partie qui est fabriquée au Canada, la Asbestos Manufacturing Company ayant établi une usine importante à Lachine, P. Q., où l'on fabrique des tissus, des cartons de pâte, du ciment, du papier, de l'ardoise d'amiante, des bardeaux et du bordage. Ces derniers produits semblent être bien appréciés dans l'industrie des bâtiments. Cette compagnie a son bureau au No 236 rue Saint-Jacques, Montréal.

Il est intéressant de remarquer que sur les 18 mines et les 18 ateliers qui ont été en opération durant l'année 1910, pas moins de 15 ateliers et autant de mines recevaient leur force motrice de deux compagnies d'électricité : The Continental Light and Power Company, et la compagnie Hydraulique Saint-François.

La première est une filiale de la Shawinigan Water and Power Co., qui possède à Shawinigan, sur la rivière Saint Maurice, une usine de force motrice d'une capacité de

55,000 chev. vap., que l'on est à augmenter encore considérablement. La force motrice est transmise à Thetford, Black Lake, Robertson, East Broughton, Chrysotile et Danville, au moyen de deux lignes d'environ 80 milles de longueur chacune, qui traversent le Saint-Laurent par des câbles sous-marins à deux milles en amont de Trois-Rivières. Ces lignes transmettent 9000 chev. vap.

L'usine hydraulique de l'autre compagnie se trouve sur la rivière Saint-François, à deux milles au-dessus de D'Israëli. L'outillage est pour un développement de 3000 C. V. A ce matériel de force hydraulique s'ajoute une installation à vapeur auxiliaire de 2000 C. V.

Le coût de la force livrée aux compagnies d'amiante varie suivant la consommation. Comme la plupart des mines et des fabriques diminuent considérablement leurs opérations, ou sont même fermées durant à peu près quatre mois d'hiver, les contrats pour la force motrice se font ordinairement pour une période de huit mois, à un taux moyen de \$25 par C. V., les grands consommateurs payant un peu moins et les petits un peu plus que cette moyenne.

C'est là beaucoup moins que le coût de la vapeur, car le charbon est coté à \$5.00 et \$5.25 aux stations sur le chemin de fer Québec Central. Il est probable qu'à ces prix pour le charbon, la force motrice à vapeur avec les meilleures chaudières coûterait au moins \$40 à \$50 par C. V. pour la même période.

L'AMIANTE DANS LES AUTRES PAYS

ÉTATS-UNIS

Au dire de J. S. Diller, il y a aux États-Unis, six endroits qui offrent plus ou moins d'intérêt pour l'industrie de l'amiante. Dans le voisinage de Lowell, Vermont; à Casper, Wyoming et dans le Grand Canyon, Arizona, l'amiante est de la variété chrysotile. A Sall-Mountain, Georgie; à Kamjah, Idaho; et à Bedford, Virginie, il y a des dépôts d'amiante-hornblende.

De ces gisements ceux qui paraissent les plus importants sont ceux du Vermont et du Wyoming. L'amiante ici se présente en veines de chrysotile à fibre dans la serpentine

dérivée du péridot, comme dans les dépôts canadiens des cantons de l'Est.

Dans le Grand Canyon, Arizona, on trouve l'amiante en veines de chrysotile à fibre transversale dans la serpentine, roche qui se présente en une couche mince dans un calcaire magnésien. La serpentine, de même que le calcaire dans lequel elle se trouve, est dérivée d'une substance d'origine sédimentaire, et quant à sa source originare, elle offre donc un contraste frappant avec la serpentine dérivée du péridot.

La couche de serpentine qui renferme l'amiante a ordinairement 12 à 14 pouces, atteignant 18 et 24 pouces en certains endroits. Dans cette couche peuvent se trouver deux ou trois veines parallèles. En-dedans de cette couche mince qui contient l'amiante, des veines à fibre transversale de plus d'un pouce de longueur sont communes, atteignant parfois jusqu'à 4 pouces.

La grande proportion d'amiante à longue fibre par rapport aux autres qualités, dans ce gisement du Grand Canyon, est chose remarquable. Ordinairement, un dépôt semblable peut être exploité avec profit; mais si l'on considère les étroites limites de la zone amiantifère, avec son altitude et les difficultés de transport pour amener l'amiante au chemin de fer, cela semble rendre très problématique le succès de l'exploitation.

A Kamiyah, Idaho, on trouve l'amiante en masse fibreuse, en filons ou en amas lenticulaires d'amphibolite. L'expression "masse fibreuse" (Mass-Fibre) est employée pour indiquer que toute la masse est fibreuse, et que la fibre n'est ni transversale ni longitudinale, ces deux modes constituant essentiellement des dépôts en veines.

Il n'y a rien dans cette substance qui puisse être tissé, et sa fibre courte offrant peu de résistance à la traction la rend d'une moindre valeur que toutes les autres sortes sauf les plus mauvaises espèces de chrysotile. L'amiante de Sall Mountain, en Georgie, est de ce genre. D'après Merrill, c'est de l'anthophyllite. Les dépôts de Sall Mountain ont été exploités avec plus ou moins de succès depuis 1894.

A Bedford, en Virgine, on trouve l'amiante en veines à fibres allongées, dans des roches de diverses compositions,

quoique plus généralement peut-être dans les roches amphiboliques. L'amiante est de la variété hornblendique.

AFRIQUE—COLONIE DU CAP.— L'amiante se trouve sous forme de veines étroites, d'un à cinq pouces de largeur, dans une argile schisteuse noirâtre, à Westerberg, dans le district de Prieska et à Kowgas, dans le district de Hay. La production en 1908 s'est élevée au total de 1,149 tonnes évaluées à £19,436 (Statistic Register Cape Town). Il n'est pas encore possible de se procurer les chiffres pour l'année 1909, mais on prédit qu'ils excéderont probablement 2,000 tonnes.

RHODESIE*—On trouve à la fois de l'amiante chrysotile et amphibolique dans la Rhodesie, et il n'y a peut-être pas actuellement de champ d'exploitation qui paraisse plus favorable. La chrysotile étant réellement une variété de serpentine, nos grandes étendues de roches serpentines offrent un vaste champ à l'attention du prospecteur. Une espèce de roche vert pâle, que l'on dirait presque en décomposition, semble être la pâte ordinaire. Des gisements considérables de chrysotile ont déjà été localisés et l'on est actuellement à les ouvrir à l'exploitation dans le district de Victoria, dans le voisinage d'un système d'injections granitiques. La fibre qui est d'une excellente qualité se trouve distribuée dans un gros massif de serpentine, en veines ayant jusqu'à deux pouces de largeur.

Voici les analyses (1) d'un échantillon de chrysotile de surface venant de Victoria, (2) de la chrysotile récemment mise en exploitation, à Carolina, Transvaal, et (3) d'un échantillon typique du Canada :

Silice..	38.58	24.2	40.37
Oxyde de fer.. . . .	2.53	0.25	2.81
Alumine..	3.21	10.2	0.90
Chaux..	2.90	trace	—
Magnésie..	28.87	31.07	41.50
Eau..	14.10	15.40	13.55
Alcalis..	non dét.	non dét.	non dét.

L'oxyde de fer dans l'échantillon rhodésien est surtout

(*) Extrait de "Rhodesian Miner's Handbook".

sous forme de grains de magnétite qui seraient éliminés dans le mode ordinaire de préparation. La présence de la chaux doit être évidemment attribuée à une altération de la surface, qui fait que cette chaux a été substituée à une quantité équivalente de magnésie plus soluble. L'amiante amphibolique à longue fibre se trouve dans le district de Tuli, et près de Victoria, mais sa qualité inférieure l'empêchera probablement d'être exploité avec succès. L'amiante bleu bien connu, que l'on trouve près de Grange River et qui s'exporte du Cap, est sous forme de fibre d'une variété d'amphibole.

La production totale de l'amiante rhodésien à venir jusqu'à date (1910) a été, dit-on, de 634½ tonnes.

TRANSVAAL.—La production de l'amiante, au Transvaal, durant l'année finissant au mois de juin 1909, a été portée à 221 tonnes, et évaluées à £7.400.

AUSTRALIE OCCIDENTALE.—Les statistiques officielles donnent les chiffres suivants quant à la production de l'amiante dans l'Australie Occidentale.

1908—40 tonnes évaluées à.. . .	£1600
1909—2.83 tonnes évaluées à.. . .	154

CHYPRE.—Une compagnie autrichienne appelée "The Cyprian Mining Company", Trieste, Autriche, a exploité un dépôt d'amiante dans les monts Troodes, avec des résultats satisfaisants. En 1907, sa production a été enregistrée à 89 tonnes, évaluées à £564, et en 1908 elle avait augmenté à 472 tonnes évaluées à £1510.

RUSSIE.—Comme il a été dit dans notre rapport précédent (1909), les importantes mines d'amiante de la Russie sont situées à 57 milles au nord de Ekaterinburg. En 1909, on dit que la production y a atteint le chiffre de 14,500 tonnes. Les chiffres non officiels publiés dans le Mining Journal, de Londres, portent la production de l'amiante en Russie, en 1910, à 11,450 tonnes.

FER

La Canada Iron Furnace Company a eu ses deux fourneaux en opération durant une partie de l'année. L'un de ces fourneaux est à Drummondville, dans le comté de Drummond, et l'autre à Radnor, comté de Champlain. Le minerai que l'on traite dans ces fourneaux est principalement du minerai de fer des marais, que l'on trouve dans le voisinage immédiat des fourneaux, mais on y mêle aussi une certaine proportions de minerais américains et ontariens. Le combustible employé est exclusivement du charbon de bois, et la fonte que l'on fait est d'une excellente qualité que l'on emploie à des fins spéciales, telles que la confection des roues de locomotives et de wagons.

Voici quelles ont été les charges des fourneaux l'an dernier.

Minerai des marais..	5987 tonnes
Minerai étranger..	1615 "
Charbon de bois..	3860 "
Chaux..	839 "

La fonte faite de ces charges s'est élevée au chiffre de 3237 tonnes, évaluées à \$85,255.

Comme nous le faisons remarquer plus loin, cette année, on a expédié un peu de minerai titanifère des mines de Saint Urbain, comté de Charlevoix. Les opérations de la Canada Iron Furnace Company et les expéditions de Saint-Urbain représentent la production actuelle de l'industrie du fer dans la province de Québec; mais à part cela, il a été fait des travaux de prospection, quelques-uns assez considérables, dans divers endroits, parmi lesquels on peut mentionner les gisements de minerai de la mine Bristol, les gisements de Batiscan et les dépôts de fer du canton Spaulding.

Les dépôts de fer de la mine Bristol ont été ouverts pour la première fois en 1872, sur les lots 21 et 22 du rang 11, du canton de Bristol, comté de Pontiac. Les opérations ont été poursuivies, avec interruptions, jusqu'en 1894, et durant cette période des quantités considérables de minerai ont été expédiées.

Dans l'automne de 1909, une exploration magnétique complète des gisements a été faite par M. E. Lindeman, du Département des Mines à Ottawa, et une carte magnéto-métrique a été dressée.

D'après ses observations, contenues dans un rapport qui a été publié par le Département des Mines Fédéral, M. Lindeman conclut que des amas très importants de minerai existent sur les lots 21 et 22, dont l'existence n'avaient pas été soupçonnée avant cela à cause des épais dépôts superficiels qui les recouvraient. E. J. Ennis & Co., de Philadelphie, ont fait faire des travaux considérables de forage au diamant. Bien que les résultats n'aient pas été rendus publics, on croit que ces opérations ont été satisfaisantes.

M. W. C. Chapman, de Toronto, a fait faire quelques travaux dans les dépôts de sable ferrifère de Batisseau. On a l'intention de concentrer ces sables qui, d'après l'analyse, sont bien moins titanifères que ceux du Bas du Saint-Laurent.

La Megantic Iron Ore Company a fait quelques travaux préliminaires de développement sous forme de déblaiements et de tranchées dans la propriété qu'elle contrôle, dans le canton Spaulding, comté de Beauce. Les gisements de fer sont sur les rangs VIII et IX, lots 6 à 14. Le minerai est une hématite mêlée à des bandes de jaspe. La propriété est à douze milles de distance de Mégantic et à six milles de la ligne principale du chemin de fer Canadien du Pacifique.

MINERAIS DE FER TITANIFERES

Pour la première fois depuis 1872, nous enregistrons cette année une production de minerai de fer titanifère, qui semble marquer l'ouverture d'une nouvelle ère dans l'exploitation de ces dépôts.

Bien que les chiffres ne soient pas très élevés, ils donnent à penser qu'après une longue période de repos, quelques-uns de ces dépôts pourront donner lieu à une importante industrie.

En 1910, il a été expédié de la Baie Saint-Paul, 3596 tonnes de minerai de fer titanifère. Ce minerai a été extrait des gisements considérables de Saint-Urbain, que l'on

exploitait au commencement de la décade de mil huit cent soixante-dix, comme source de minerai de fer.

Une partie du minerai titanifère extrait en 1910 a été expédiée aux usines de la General Electric Company, à Lynn, Massachusetts, où on l'emploie comme l'un des éléments qui entrent dans la confection des électrodes pour certains genres de lumières à arc.

Ce minerai, d'après les analyses, faites par la General Electric Company, accuse la composition suivante:

Fer métallique...	30 à 35%
Acide titanique...	45 à 50%
Impuretés...	20%

La balance du minerai extrait à Saint-Urbain a été expédiée à la Titanium Alloy Company, de Niagara Falls, N. Y., où on l'emploie dans la fabrication de certains aciers et ferros.

C'est un fait reconnu que bien que le titane ne se trouve qu'en très petite quantités dans les produits finis, cependant son addition au fer et à l'acier, au cours de leur fabrication, a un très bon effet, en augmentant leur force de tension et de résistance. Il est probable que dans ce cas le titane a pour effet d'éliminer les éléments nuisibles, tels que l'azote et l'oxygène.

De nombreuses demandes de renseignement ont été reçues, cette année, au bureau du Département des Mines de la province de Québec, au sujet de ces dépôts de minerais de fer titanique. Voilà pourquoi, il a semblé qu'il serait utile de reproduire "*in extenso*" des extraits des rapports officiels déjà publiés sur ces dépôts. Ces renseignements sont disséminés dans de nombreux volumes, dont le tirage est épuisé pour le plus grand nombre, et dans bien des cas, il est difficile, pour ceux qui s'intéressent à ces choses, d'avoir tous ces détails sans faire de laborieuses recherches. La reproduction de ces renseignements offre l'avantage de présenter les données que nous avons sous un forme qui permet d'y référer aisément.

EXTRAITS DE RAPPORTS OFFICIELS SUR LES GISEMENTS
DE FER TITANIFÈRES

Sous forme de minerai titanifère ou d'ilménite, cet élément est très abondant dans le système Laurentien, où il semble appartenir aux roches anorthosites ou feldspaths tricliniques.

A Saint-Jérôme, à Rawdon et à Château-Richer, on le trouve disséminé en grains ou en plaques, qui semblent marquer les lignes de stratification; dans cette dernière localité il forme des masses de plusieurs onces dans une roche composée d'andésine et d'un peu d'hypersthène. Dans la paroisse de Saint-Urbain, à la Baie-Saint-Paul, de grandes masses d'ilménite sont intercalées dans la stratification. L'une de celle-ci, ayant une épaisseur de quatre-vingt-dix pieds, a été suivie sur une distance de trois cents pieds, et l'on dit qu'elle se continue avec peut-être quelques interruptions sur une distance d'un mille. L'ilménite est quelque fois pénétrée par des grains de feldspath triclinique verdâtre qui forme la roche encaissante, et elle contient en plusieurs endroits des grains transparents rouge-orange d'acide titanique pur. Cette ilménite est grossièrement granulaire ou cristalline et a une densité de 4.56-4.60. L'analyse donne: acide titanique 48.60, protoxyde de fer, 37.06, peroxyde de fer, 10.42, magnésie, 3.60. L'ilménite de Château Richer a une densité de 4.85 et donne: acide titanique, 39.86; peroxyde de fer, en partie comme protoxyde, 56.64; magnésie, 1.44; quartz et insoluble, 4.90.

Dans la seigneurie de Saint-François, Beauce, il y a un lit de minerai de fer granulaire, de quarante-cinq pieds de largeur, dans la serpentine.

Une fois qu'on l'a broyé et nettoyé, pour le débarrasser d'une petite quantité d'impuretés, il peut être séparé à l'aimant, en deux parties. Les deux tiers environ sont de l'oxyde de fer magnétique ordinaire, tandis que le reste non magnétique est de l'ilménite, qui donne: acide titanique, 48.60, peroxyde de fer, 40.70, magnésie, 2.44, matière insoluble .20, eau et pertes, 4.06. (*Géologie du Canada*, 1863.)

BAIE DES SEPT ILES

Sur un petit cours d'eau que l'on appelle Rivière Rapide, qui se jette dans la baie des Sept Iles, on trouve, à quelques centaines de verges de son embouchure, une grande masse de minerai de fer encaissée dans la roche norite ou labradorite de la région. Le minerai, à l'exception d'une partie incluse de norite, ici et là, semblait occuper le lit ainsi que les rives du cours d'eau sur une largeur, est et ouest, évaluée à environ cinq cents verges, et qui, dit-on, s'étend à une certaine distance au nord et au sud; mais à cause d'une grosse tempête qui sévissait lors de ma visite, les limites n'en ont pas été déterminées. Le minerai est noir, brillant et un peu grossièrement granulaire. Il contient des grains de feldspath empâtés avec ce qui semble être du pyroxène et quelques grains de pyrite de fer. Bien qu'il soit assez fortement magnétique, il contient une grande quantité de titane, l'analyse partielle d'un échantillon moyen donnant pour 100 parties, prot. fer 49.77, acide titanique 34.20. Insol. 6.35—Fer métallique 38.70.

Les autres bases dérivées du mélange de silicates n'ont pas été déterminées. Une fois pulvérisé et traité à l'aimant, il a été divisé en deux parties, l'une fortement magnétique équivalant à 57%. Le reste donna à l'analyse 51.14 d'acide titanique et 39.75 de peroxyde de fer, outre 8.30 de résidu insoluble. La partie magnétique, contrairement à ce que l'on aurait dû s'attendre d'après la force avec laquelle elle était attirée par l'aimant, ne contenait pas moins de 24.80% d'acide titanique. Elle était presque sans impuretés siliceuses, et presque complètement soluble dans l'acide hydrochlorique. L'existence d'un composé fortement magnétique, contenant une aussi grande proportion de titane, est chose intéressante et le produit mérite d'être soumis à une étude plus complète, tandis que comme minerai de fer il doit prendre place avec les minerais fortement titaniques, tel que celui de la Baie Saint-Paul, dont il a déjà été question. Si l'on trouve jamais quelque avantage à exploiter ces minerais, on pourra en extraire une très grande quantité du gisement de la Baie des Sept Iles. (*Rapport de T. Sterry Hunt.—Service géologique, année 1866-69*)

MINÉRAI DE FER TITANIFÈRE

Ce minéral se trouve surtout dans les roches d'âge laurentien, spécialement dans le laurentien supérieur, et souvent en dépôts d'une étendue considérable. Quelques-uns des minerais de Brome et de Sutton, dans les roches du groupe de Québec, appartiennent à cette espèce, car l'on a constaté qu'ils contenaient 20 à 30% d'acide titanique. Quelquefois, l'acide titanique trouvé à l'analyse des minerais magnétiques semble exister comme l'un des éléments du fer oxydulé, mais dans d'autres cas, il est dû à la présence de l'ilménite mêlé mécaniquement avec la pyrite magnétique. Un exemple d'un mélange de ce genre, remarqué par le Dr Hunt dans les roches des Cantons de l'Est, a déjà été cité. De semblables gisements pourraient aussi être produits par la consolidation des sables de fer du golfe.

Le plus grand dépôt d'ilménite connu au Canada est celui de la Baie Saint Paul. Il se trouve dans une roche composée principalement de feldspath triclinique, et souvent aussi le minéral contient des grains d'acide titanique transparents d'un rouge-orange.

Le No 1 est une analyse faite par le Dr Hunt et le No 2, par feu le Dr Frederick Penny, de Glasgow.

	No. 1	No. 2
Peroxyde de fer.. . . .	10.42.. . . .	20.35
Protoxyde de fer.. . . .	37.06.. . . .	29.57
Alumine.. . . .		4.00
Chaux.. . . .		4.00
Magnésie.. . . .	3.60.. . . .	3.17
Acide titanique.. . . .	48.60.. . . .	40.00
Silice.. . . .		1.91
	99.78	100.00
Fer métallique.. . . .	36.12.. . . .	37.25

D'après le Dr Penny, le minéral ne contient pas de manganèse, de phosphore ni de soufre.

On a constaté qu'un échantillon de minéral de fer titanique, de Saint Jérôme, et examiné récemment, contenait :

Fer métallique.. . . .	24.65
Acide titanique.. . . .	32.36

Un autre échantillon de Saint Julien, à six milles de Saint Lin, et pris sur une propriété appartenant à Joseph Barsalou, de Montréal, donna :

Fer métallique.. 38.27 — Acide titanique.. 33.67

Cet échantillon avait fortement subi l'influence de l'atmosphère, mais la gangue se composait apparemment d'un feldspath en partie décomposé. Par la proportion de fer et d'acide titanique, il se rapproche beaucoup du minerai titanique de la Baie des Sept Iles, qui donna au Dr Hunt 38.70% de fer métallique et 34.30% d'acide titanique. L'ilménite de la Baie des Sept Iles se rencontre dans les roches Labradorite et elle forme, dit-on, un gisement très étendu. Le Dr Hunt dit qu'elle est "assez fortement magnétique" et c'est aussi le cas dans le minerai de Saint-Julien.

Dans la Géologie du Canada, page 530, il est dit que quelques-uns des minerais renfermés dans les roches métamorphiques de Brome et de Sutton, contiennent un à deux centièmes d'acide titanique. Cette quantité ne diminuerait évidemment pas beaucoup leur valeur, mais on doit se rappeler que dans la même région se trouvent aussi des gisements qui, vu leur grande proportion d'acide titanique devraient être classés comme minerais de fer titanique. Ainsi, un minerai en poudre fine, d'une couleur gris-fer foncé, venant du lot No 9, rang II de Sutton, donna : —fer métallique 40.87—Acide titanique 27.20.

A la loupe on observait de nombreux grains de silice et ici et là quelques paillettes de mica ou peut-être de chlorite. Il n'était que légèrement affecté par l'aimant et donnait une rayure brune.

Un minerai semblable, pris sur le lot 8, rang IX, de Sutton, donnait : fer métallique 39.14,— acide titanique 29.86.

Comme les autres, il donnait une rayure brune et n'était que légèrement affecté par l'aimant. Il contenait un peu de quartz renfermant de petites quantités de carbonate de cuivre. (*Rapport du Service Géologique du Canada, 1873-74, B. J. Harrington.*)

SHAWINIGAN, QUE.—La présence du fer oxydulé (mag-

nétite) dans le canton de Shawinigan a souvent été mentionnée, et dans le cours de l'hiver dernier, des échantillons de ce prétendu minerai, que l'on disait se trouver sur les lots 19, 21 et 22 du rang VII, ont été apportés au laboratoire pour être examinés. L'un des spécimens que son propriétaire considérait comme un minerai de fer d'une richesse spéciale, se composait entièrement d'un pyroxène noir, tandis que l'autre était pauvre en fer et contenait en même temps une proportion considérable d'acide titanique. Les déterminations quantitatives de fer et d'acide titanique dans les spécimens ont donné :

Fer	34.64
Acide Titanique	10.07

Il était fortement attiré par l'aimant, d'une couleur gris-fer-foncé, en grains assez fins et associé avec du feldspath plagioclase, de l'amphibole noir, du quartz et un peu d'hypersthène. Le propriétaire de ces échantillons, inutile de le dire, s'est trouvé bien désappointé de ce résultat, car sans avoir au préalable fait faire aucun examen du minerai, il avait dépensé une somme considérable d'argent sur la propriété.

STE JULIENNE QUEBEC.— Vu le litige auquel a donné lieu le gisement de fer titanique qui se trouve dans les roches laurentiennes supérieures, à Sainte Julienne, dans le canton de Rawdon, j'ai été plusieurs fois appelé à faire l'examen d'échantillons de minerais, pour en établir la vraie nature. Le résultat a donné bien peu de variations dans la composition établie en premier lieu :

Fer : 38.27.—Acide titanique 33.67.

Un spécimen subséquemment examiné a donné :

Fer : 40.71.—Acide titanique 33.64.

Tandis que l'on a trouvé qu'un troisième, dans lequel le fer n'a pas été déterminé, contenait 35.09% d'acide titanique. (*Commission géologique du Canada.—Rapport 1876-77, B. J. Harrington*).

Les formations que l'on a rencontrées sont en premier lieu le Laurentien, avec une étendue bien marquée de Labradorite en arrière de Château Richer.

Elle contient des petits fragments de minerais de fer titanifère comme ceux que l'on trouve dans la labradorite du Saguenay, mais en quantités beaucoup plus petites. (*Service Géologique du Canada.—Rapport 1885, Mgr Laflamme*).

Le long de la rive Nord du Saint-Laurent, on a signalé des lits de fer magnétique en différents endroits. Ici le minerai se trouve sous deux formes : en lits massifs interstratifiés de gneiss et de calcaires laurentiens, ou en lits massifs de sable, le long des rives, souvent d'une épaisseur considérable et d'une grande étendue. Ces minerais, qui contiennent une forte proportion d'oxyde de fer magnétique, contiennent aussi fréquemment une quantité considérable d'acide titanique, tellement que dans bien des cas on pourrait les classer comme ilménite. Le plus important probablement de ces dépôts de fer, de même que le plus considérable que l'on connaisse, se trouve à la baie Saint-Paul, à cinquante-quatre milles environ en aval de la cité de Québec. Ici, un lit immense, ayant une épaisseur de 90 pieds, a été retracé sur quelques centaines de verges. Ce grand lit a un intérêt historique, ayant été découvert en 1866 par le sieur de la Tesserie et quelques explorations y ont été faites l'année suivante, d'après les ordres de Colbert, avec la sanction du roi de France. Malgré cependant la grande quantité de minerai que l'on trouve à cet endroit, il n'a jamais été possible d'y établir de fonderies avec quelques succès, à cause de la grande proportion d'acide titanique que renferme le minerai, comme le font voir les analyses du Dr Hunt.

Peroxyde de fer	10.42
Protoxyde de fer	37.06
Acide titanique	48.60
Magnésie	3.60

Deux fourneaux furent établis en cet endroit en 1872 par la *Canadian Titanic Iron Company*; mais l'entreprise n'ayant pas été rémunératrice, elle fut discontinuée en 1880.

On trouve un minerai de fer magnétique semblable, à différents endroits, le long de la rive nord. Près de l'embouchure de la rivière Rapide, qui se jette dans la baie des Sept Îles, on trouve une grande masse de magnétite dans la

roche labradorite de cet endroit. Le Dr Hunt rapporte que le minerai s'étend à environ 500 verges de largeur sur le cours d'eau de l'Est à l'Ouest, et à une certaine distance Nord et Sud. Soumis à des essais, il a donné :

Protoxyde de fer..	49.77
Fer métallique..	38.70
Acide titanique	34.30

Sur la grève à l'embouchure de la rivière Moisie, il y a aussi de grands dépôts de sables ferrifères interstratifiés de lits de silice presque pure. Une usine y fut érigée en 1867 et les opérations furent continuées pendant plusieurs années, étant finalement abandonnées en 1876 ou 1877. Des dépôts semblables, en plus ou moins grandes quantités, se rencontrent sur la rive à Mingan, Bersimis, Tadoussac et à d'autres endroits le long de la rive Nord du Saint-Laurent. Bien qu'ils varient quelque peu dans leur composition, la grande partie se compose de minerai titanique. Dans la préparation de ses sables pour le haut fourneau, une grande proportion de la partie magnétique peut être séparée au moyen d'aimants, et la partie titanifère qui nuit à la réduction facile des minerais peut être éliminée.

Au nord de Montréal, des dépôts d'ilménite, ressemblant beaucoup par leur nature à ceux que nous venons de décrire, se trouvent aussi, surtout à Saint-Jérôme et près de Saint-Lin. Ils ont été examinés par le Dr Harrington et il a été constaté que celui de Saint-Jérôme contenait :

Fer métallique..	24.65
Acide titanique..	32.36
Tandis que celui de Saint-Lin avait :	
Fer métallique..	38.27
Acide titanique..	33.67

On rapporte aussi qu'il se trouve des dépôts considérables de minerais semblables le long de la rivière Saguenay; au lac Kenogami et à la décharge du lac Saint-Jean.

Dans la région à l'est et au sud du Saint-Laurent, des lits considérables de fer magnétique se trouvent en certains endroits. Quelques-uns d'entre eux sont titanifères, mais d'autres sont remarquablement purs et ne contiennent pas d'acide titanique.

La présence de minerais de magnétite et d'hématite dans Templeton, Buckingham et Hull est signalée dans le rapport du Service Géologique de 1866 (page 20-21.)

La présence de l'acide titanique en quantité considérable dans quelques-uns de ces minerais tend à exercer une influence préjudiciable sur leur valeur comme minerais de réduction facile. Le pourcentage en certain cas a été déterminé et est donné par le Dr Harrington dans le rapport du service géologique pour 1873-74.

Ainsi le minerai du lot 9, rang XI, Canton Sutton, donne :

Fer métallique..	40.87
Acide titanique..	27.20

Du lot 8, rang XI Sutton :

Fer métallique..	39.14
Acide titanique..	29.86

et sur le lot 1, rang III, Brome :

Fer métallique..	41.46
Acide titanique..	24.16

Un grand lit de minerai de fer magnétique, ou mieux d'ilménite, de quarante-cinq pieds d'épaisseur, se trouvant sur la rivière Colway, à environ quatre milles au nord de la Chaudière et se rattachant à la serpentine, est décrit par le Dr Hunt comme étant séparable à l'aimant, en deux parties, après avoir été broyé : environ les deux tiers de l'ensemble étant un oxyde de fer magnétique, l'autre tiers, étant de l'ilménite contenant 48.60% d'acide titanique et 40.70 de peroxyde de fer. La réduction de ce minerai est difficile à cause de la grande quantité de combustible nécessaire pour vaincre la résistance qu'offre l'acide titanique. Ces minerais donnent généralement des rayures brunes, et ne sont que légèrement affectés par l'aimant dans leur ensemble, les autres dépôts du canton ne sont pas aussi titanifères. Le Dr Hunt a dit que quelques-uns de ces minerais venant de Brome et de Sutton, contiennent 2 % d'acide titanique. Cependant, il n'a pas été fait d'essais de ces minerais depuis quelques années, et l'on n'a pas cherché non plus à déterminer la quantité de titane, sauf dans les quel-

ques cas qui ont été mentionnés. (*Service géologique du Canada.—Rapport annuel, 1888-89, Dr R. W. Ells.*)

ILMÉNITE.—Elle se trouve en vastes lits ou amas dans les roches anorthosites, dans la paroisse de Saint-Urbain, à la Baie Saint-Paul, et dans une roche semblable, à Château Richer, et dans Radnor. Des dépôts considérables, associés aux roches labradorites, ont aussi été remarqués près de l'embouchure de la Rivière Rapide (Baie des Sept Iles), sur la rivière Saguenay, sur les bords du lac Kenogami, et l'on en a aussi trouvé dans diverses autres localités de la province de Québec. (*Service géologique du Canada.—Rapport annuel, 1888-89, Dr G. C. Hoffman.*)

L'ilménite, comme il a été dit, semble être un des composants des roches anorthosites, en arrière de Château Richer, où, à part celle qui est disséminée dans les roches, on la trouve en masses séparées ayant jusqu'à quatre ou cinq pouces de longueur et plus d'un pouce d'épaisseur. D'après le Dr Hunt, ce minerai constitue 1-100 de la masse et en certains endroits 5-100. (*Service géologique du Canada.—Rapport annuel 1890-91, A. P. Low.*)

La décharge du lac McKinac a été suivie jusqu'à son entrée dans le Saint-Maurice, et le long d'un tributaire venant du Lac à la Truite, et de grands amas de minerai ferrugineux ont été trouvés dans un greiss rouge-verdâtre foncé, composé surtout d'orthoelase et d'épidote; mais comme toute le minerai trouvé jusqu'à présent, il contient une grande proportion d'acide titanique, et n'a pratiquement pas de valeur. On trouve un minerai semblable dans une grande veine de quartz sur la rive ouest de la rivière Saint Maurice, presque à sept milles en amont des Grandes Piles et près du lac Bouchard dans la seigneurie de Radnor, et aussi dans le canton de Shawinigan, et autour des lacs du club de pêche Laurentide. Dans la veine du lac Bouchard, on a trouvé une petite masse d'apatite associée avec du fer, du mica et du pyroxène.

La rivière Saint-Maurice fut ensuite examinée depuis les Grandes Piles jusqu'à son embouchure. On a trouvé qu'ici les roches ressemblaient à celles de la partie infé-

rière de la rivière Batiscan, plongeant vers l'est sous des angles faibles. Les gneiss ont une nature basique plus accentuée que ceux qui sont vers l'est et en plusieurs endroits l'ilménite, le minerai de fer titanique, est un minéral constituant. On la trouve généralement en petits grains disséminés dans la roche, mais quelquefois elle est en grands amas, surtout dans les veines de pegmatites. (*Service géologique du Canada.— Rapport sommaire 1892, A. P. Low.*)

Dans les grandes zones anorthosites de la péninsule du Labrador, on trouve toujours en plus ou moins grande abondance de l'ilménite ou du minerai de fer titanique, variant depuis les petits grains jusqu'à des masses de plusieurs centaines de tonnes. Les rives des cours d'eau qui traversent ces régions ont ordinairement des lits épais de sable ferrugineux disséminés à certains intervalles le long de leurs cours, ces sables de fer provenant de la désagrégation des roches anorthosites. (*Service géologique du Canada.— Rapport annuel 1895, part. I., A. P. Low.*)

L'expérience a toujours démontré au Canada que les grands dépôts de minerai de fer, fréquents dans ces roches anorthosites, contiennent tant d'acide titanique, qu'il est impossible de les exploiter avec profit. Cependant, de récents essais ont donné à espérer que dans l'avenir quelques-uns d'entre eux au moins pourront être traités avec profit. Pour voir si le minerai de fer qui est disséminé en petits grains dans toute la roche, était aussi riche en acide titanique, le minerai de fer de trois spécimens de l'anorthosite venant de différentes parties de la région, a été séparé et soumis à l'épreuve. Dans chaque cas le minéral n'était que faiblement magnétique et donnait une forte réaction de titane.

CANTON DE RAWDON, Rang II, lot 2.— Ce dépôt se trouve près du village de Sainte-Julienne; il n'a jamais été exploité mais il a attiré dans une bonne mesure l'attention du public. Il se trouve dans l'anorthosite Morin, près du bord externe du prolongement en apophyse dont nous avons parlé. Le minerai se trouve dans une variété lamellée et blanchie à l'air de l'anorthosite, plutôt riche en bisilicate avec une orientation variant de N. 8 O. à N. 25 O., et un

plongement presque vertical. Plusieurs filons stériles, apparemment de diabase, se rencontrent dans le voisinage. Le minerai varie beaucoup de nature étant beaucoup plus pur en certains endroits que dans d'autres, et il se présente souvent sous forme de bandes variant depuis quelques pouces jusqu'à plusieurs pieds de largeur, généralement en concordance presque avec le feuilletage de l'anorthosite, mais en certains cas le recoupant.

Les deux, l'anorthosite et le minerai de fer, sont disloqués et interrompus et il est difficile de déterminer si le minerai pénètre à travers l'anorthosite, ou si les cas où il traverse l'anorthosite doivent être attribués à la dislocation. Cependant, il se dirige généralement dans le sens de l'anorthosite, la masse principale étant à découvert sur environ deux cents pieds à angles droit avec cette direction. Le minerai semble réellement être une variété de l'anorthosite et en plusieurs endroits, il est trop pauvre en fer pour constituer un minerai dans le vrai sens du mot. Il est aussi fortement titanifère et contient souvent du fer et des pyrites comme éléments constituants.

Un spécimen recueilli par moi et examiné par le Dr Hoffman contenait :

Fer métallique..	42.29
Acide titanique	Une grande quantité

Deux échantillons examinés par le Dr B. J. Harrington, autrefois chimiste du Service Géologique, ont donné les résultats suivants :

No 1. Fer métallique.. . .	38.27	No 2.. . .	40.71
No 1. Acide titanique.. . .	33.67	No 2.. . .	33.64

Et un troisième dans lequel le fer n'a pas été déterminé, a donné 35.09 d'acide titanique.

CANTON DE WEXFORD.— Sur ce lot une petite ouverture a été faite dans une roche de couleur foncée, lourde et massive, contenant une certaine quantité de minerai de fer. La co-ordination des terrains indique que ce n'est qu'une variété locale de l'anorthosite Morin exceptionnellement riche en éléments foncés de la roche et l'examen microscopique a fait voir que tel était le cas.

Quand ces plaques minces sont examinées, on voit que la roche se compose essentiellement d'un pyroxène de couleur sombre avec du plagioclase et du minéral de fer. On y trouve aussi une quantité peu considérable d'apatite avec quelques grains de pyrite, de grenat et de mica noir. La proportion de minéral de fer est relativement faible, ce minéral faisait absolument défaut dans quelques plaques minces.

Un spécimen recueilli comme représentant la partie la plus riche de la masse a été examiné par le Dr Hoffmann avec le résultat suivant :

Fer métallique..	20.27
Partie insoluble..	58.58
Acide titanique..	Réaction certaine

Non loin de cette localité, on a remarqué un cas étrange de variation magnétique locale en explorant le chemin entre Sainte-Adèle et Saint-Sauveur, où il suit la ligne latérale entre le canton d'Abercrombie et l'Augmentation de Mille Isles, sur le rang X du premier canton, et ainsi près de la marge de l'anorthosite Morin. A un endroit sur le chemin, l'aiguille a subi une déviation de 44 degrés sur une distance de 200 verges, reprenant plus loin sa position normale. Le chemin remonte une vallée comblée et l'on n'y voit pas d'affleurements de roches. Les affleurements les plus rapprochés de l'endroit où la déflexion est à son maximum étant à 430 verges au sud-ouest et à 70 verges au nord-est respectivement. Les roches dans les deux cas sont l'anorthosite ordinaire du district. Il reste à savoir si cette variation est causée par une masse de minéral de fer, et dans ce cas la position de cette dernière ne pourrait être déterminée que par un examen magnétique.

CANTON DE CHERTSEY. — Rang VIII, lots 5 et 6. Ce dépôt est aussi situé dans la zone anorthosite Morin près de son bord. C'est comme dans le cas ci-dessus mentionné, une variété de l'anorthosite riche en fer. L'anorthosite en cette localité est grossièrement stratifiée, quelques-uns des lits étant pauvres en fer. De grands affleurements très riches en minéral se montrent dans toute la partie septentrionale du lot 6. Le minéral, bien qu'il n'ait pas été

examiné chimiquement, ressemble en toute probabilité aux autres minerais qui se trouvent dans l'anorthosite, riches en acide titanique. (*Service Géologique du Canada.—Rapport annuel 1895, P. D. Adams*).

Les minerais de fer titanique se rencontrent principalement dans les roches anorthosites du système laurentien supérieur, et comme cela est démontré plus loin, il y en a des lits considérables dans la province de Québec ; mais malheureusement, ils n'ont pas jusqu'à présent acquis de valeur économique vu l'usage extrêmement limité du titane dans la fabrication des peintures et des teintures, et le minerai lui-même est trop réfractaire pour être employé avantageusement comme minerai de fer. Si l'on trouvait à faire servir le titane à quelques usages dans l'industrie, nous pourrions en fournir au monde entier des quantités immenses.

MINES DE SAINT URBAIN

Ce gisement est remarquable par ce fait que son exploitation comme minerai de fer a été essayée. Il se trouve sur le lot 17 de la seigneurie de la Côte de Beaupré, comté de Charlevoix, près du village de Saint-Urbain, qui est à huit milles de la Baie Saint-Paul. Il est situé sur un coteau de cent pieds de hauteur, dans lequel le lit de minerai a une épaisseur de 90 pieds, et est exposé sur une longueur de 300 pieds, avec ensuite d'autres affleurements sur une distance d'un mille. Le minerai est de l'ilménite (fer titanifère) et on le trouve parfois contenant des grains rougeâtres de rutil (brookite), acide titanique. Le minerai, qui n'est pas magnétique, offre la composition suivante d'après les rapports du Service Géologique du Canada :

Peroxyde de fer.. . . .	10.42	20.35
Protoxyde de fer.. . . .	37.06	29.57
Alumine.. . . .		4.00
Chaux.. . . .		1.00
Magnésie.. . . .	3.60	3.17
Acide titanique.. . . .	48.60	40.00
Silice.. . . .		1.91
	97.68	100.00
Fer métallique	36.12	37.25

Analyse faite à l'École des Mines, Paris :

Péroxide de fer..	47.60
Acide titanique..	10.60
Silice..	23.60
Alumine..	12.30
Chaux..	3.30
Magnésie..	3.00
	100.40
Fer métal..	33.05

Cette analyse a été faite sur un petit échantillon contenant probablement une grande proportion de roche.

Une analyse de la fonte de Saint-Urbain, faite à la même école, a donné 3% de titane. D'après d'autres analyses on a trouvé .05, .26 et 0%. En 1871, une compagnie anglaise "The Canadian Titania Iron Company", construisit à Saint Urbain deux hauts fourneaux, munis d'une soufflerie à air chaud et un outillage complet, et établit un tramway allant au fleuve Saint-Laurent.

La compagnie avait aussi acquis une certaine quantité de terres boisées pour la fabrication de charbon de bois devant servir aux fourneaux, et des carrières de pierre à chaux furent ouvertes dans le voisinage. Les fourneaux furent allumés en novembre 1872, et demeurèrent jusqu'au mois de mai 1873, produisant environ cinq cents tonnes d'une excellente fonte blanche. Mais vu la nature réfractaire de ce minerai, on consommait 200 à 300 et quelquefois 400 minots de charbon de bois pour faire une tonne de fonte, et dans ces circonstances, la compagnie cessa ses travaux ; elle fut mise en liquidation, et son matériel vendu à vil prix. En 1880, ce qui restait du matériel a été enlevé. Cette tentative règle donc définitivement la question des minerais titaniques, qu'on a cependant employés quelquesfois mélangés avec d'autres minerais, ou pour garnir les soles des fourneaux à puddler et à réchauffer. D'un autre côté, les causes de cet échec peuvent se retrouver surtout dans le faible pourcentage de fer et la nature réfractaire du minerai, mais la qualité du produit obtenu était bonne.

AUTRES GISEMENTS

Des dépôts de fer titanique se trouvent dans les mêmes conditions géologiques à différents autres points, qu'il suffira de mentionner. Ce sont ceux de Saint-Jérôme, (Terrebonne) de la rivière Duclou, dans le canton Bourget, (Saguenay) et de la Baie des Sept Iles, sur la rive nord du golfe Saint-Laurent. Le minerai à ce dernier endroit est magnétique et offre la composition suivante :

Protoxyde de fer..	49.77
Acide titanique..	34.30
Partie insoluble..	6.35
	<hr/>
Fer métallique..	38.70

La différence à cent provient de ce que le fer est indiqué comme protoxyde.

On en trouve aussi à Château Richer, près de Québec et à Rawdon, (Montcalm).

Tous ces minerais sont semblables, quant à leur composition, à ceux de Saint Urbain, contenant 30 à 40% d'acide titanique et la même proportion de fer métallique.

On pourrait aussi mentionner que les sables magnétiques de la rive nord contiennent également une forte proportion de grains de minerai titanique.

FER TITANIQUE DANS LES CANTONS DE L'EST

Dans l'angle Nord-Est de la seigneurie de Rigaud-Vaudreuil, Beauce, à une courte distance de la rivière des Plantes, se trouve un lit dans la serpentine, d'une épaisseur, dit-on, de 45 pieds et composé de fer magnétique et titanique, que l'on peut séparer mécaniquement. Il est dans la proportion de 2-3 de fer magnétique pour 1-3 de fer titanique, et offre la composition suivante d'après les rapports du Service Géologique du Canada.

Péroxide de fer..	40.70
Acide titanique..	48.60
Magnésie..	2.44
Partie insoluble..	4.20
Eau et perte..	4.06
	<hr/>
	100.00

Dans les lits de fer de Brome et de Sutton, il y a une proportion d'acide titanique de 1 à 2%, susceptible d'augmentation, allant parfois jusqu'à convertir le minerai en question, en véritable fer titanique.

LISTE D'ENDROITS OÙ ON A TROUVÉ LE FER TITANIQUE

Beauce—Seigneurie Rigaud-Vaudreuil.

Brome.—Brome, lot 1, Rang III.

Sutton, lot 8, rang IX, lot 9, rang XI.

Charlevoix.—Seigneurie Côte de Beaupré, lot 17 (Saint-Urbain.)

Chicoutimi.—Bourget, rang I, lots 34 et 35.

Montcalm.—Rawdon, rang II, lot 2. Saint-Julien.

Saguenay.—Côte Nord, baie des Sept Iles.

Terrebonne.—Augmentation, seigneurie des Mille Iles.

Champlain.—Radnor, 1, lot 28.

Mines et minéraux de Québec 1889, J. Obalski.)

MINE ST-URBAIN

Cette mine a été exploitée en 1870; deux hauts fournaux avaient été établis, employant du charbon de bois. Une certaine quantité de fonte de bonne qualité fut obtenue, puis tout fut abandonné et la Compagnie ayant liquidé, l'outillage et le matériel ont été vendus et il n'y reste aujourd'hui que quelques ruines. La dernière fois que j'ai visité la mine, c'était en 1898. Elle est située sur une colline de 600 pieds d'élévation au-dessus du niveau de la mer, sur le lot 17, de la Seigneurie de Saint-Urbain. On peut y voir un dépôt considérable, qui a été ouvert en trois points principaux, sur une distance de deux arpents, vers le Nord-Ouest. La première ouverture a été faite sur une taille bien exposée de minerai solide de cent pieds sur cent, avec une hauteur de 20 pieds, sans tenir compte des parties cachées sous les arbres ou les roches de surface. La seconde ouverture fait voir un front de trente pieds de hauteur sur 60 de largeur, la surface étant couverte de forêts; la troisième est une coupe dans le lit de minerai, de 100 pieds de longueur, sur 50 de largeur et 50 de hauteur. De ces excavations on a extrait une grande quantité de minerai dont plusieurs milliers de tonnes restent encore entassées sur la place. En réalité on peut dire que ces affleurements ne forment qu'une seule masse, que j'ai con-

statée sur une distance d'environ 400 pieds, sur une largeur de plus de 100 pieds. Au dire des habitants de l'endroit, les indications superficielles se continuent sur une distance d'environ huit arpents vers le Nord-Ouest, à l'extrémité de laquelle distance se trouve un dépôt encore plus considérable de minerai. Les quantités en vue sont très grandes et se chiffrent par centaines de mille tonnes. Le minerai contient environ 50% d'oxyde de fer correspondant à 37% de fer métallique et 40% à 50% d'acide titanique. Il est très compact et très peu mêlé de roches. Il renferme des cristaux d'ilménite, de brookite et de rutilé; quelques spécimens sont légèrement magnétiques.

MINES DES SEPT ILES.—Ce gisement peut être comparé à celui de Saint-Urbain, et contient du minerai en quantité considérable. Il est situé dans le havre des Sept Iles, qui est ouvert pendant six à sept mois de l'année.

DANS BOURGET, CHICOUTIMI.—Rang I, lots 34 et 35, sur la rive gauche du Saguenay, il y a un gros dépôt sous la forme de deux collines d'environ 100 pieds de hauteur. Cette mine est assez éloignée des voies de communication. Il est possible que cette masse se rattache aux autres indices trouvés au sud du Saguenay, sur les rangs IV et V du canton de Kenogami.

Sur le lot 28, rang IV de ce canton, une mine a été ouverte près de la station Dorval, sur la ligne du chemin de fer du lac Saint-Jean, et il en a été retiré une centaine de tonnes de minerai. Ce dépôt couvre une assez grande surface sur un coteau de 80 pieds, où le travail de prospection a mis à découvert une épaisseur de 4 à 5 pieds de minerai solide dans lequel la proportion de titane ne semble pas excéder 5%. (*Opérations minières dans la province de Québec en 1899, J. Obalski*).

MINE DE KENOGAMI

Le gisement de Kénogami, comté du lac Saint Jean, a été ouvert quelque peu et l'on a expédié une dizaine de wagons de minerai à Radnor. J'ai eu l'occasion d'inspecter ce gîte et de constater qu'il s'étend de $\frac{3}{4}$ de mille à un mille

au nord et le long de la ligne du chemin de fer du lac Saint Jean, sur une profondeur dans l'intérieur que je n'ai pas pu déterminer, mais qui doit sans doute s'étendre assez loin et doit probablement le relier aux gisements du canton Bourget sur la rive gauche de la rivière Saguenay. La quantité de minerai est en conséquence considérable et de facile accès. La roche encaissante est de l'anorthosite et forme des collines peu élevées dans lesquelles le minerai semble se trouver en grosses poches. Il n'est pas d'égale pureté et ne contient pas partout une égale proportion de titane. Un spécimen d'apparence moyenne pris par moi, donna 10.36% d'acide titanique.

MINE DES SEPT ILES

L'été dernier j'ai visité cette mine qui est située à environ deux milles de la baie des Sept Iles, et sur les deux côtés de la Rivière Rapide. Elle se compose de masses de fer métallique contenant de fortes proportions de titane, avec des affleurements sur les rives mêmes de la Rivière Rapide, où je les ai suivis sur une distance d'environ 500 verges, et ils avaient une épaisseur solide de 15 à 20 pieds. J'ai trouvé de semblables indices à quelque distance de la rivière, où le minerai se rencontre sur des collines d'environ 100 pieds de hauteur, entre autres, au nord-ouest, l'une de ces collines forme une masse solide, qui est la continuation d'une autre que l'on voit sur la rive droite. La roche encaissante est de l'anorthosite.

Ce minerai a été quelque peu exploité, il y a à peu près 35 ans, par la Compagnie de Moisie, et l'on me dit que l'on en a employé dans ces forges. Il reste encore, sur le terrain, des tas de minerai que l'on avait alors préparés, ainsi que les vestiges d'un vieux chemin. La Baie des Sept Iles, qui est un beau havre, se trouve à environ 300 milles de Québec.

D'autres gisements de fer titanique ont été constatés dans le voisinage de Chicoutimi et près de la Grande Décharge du Saguenay. (*Opérations minières dans la province de Québec en 1901. J. Obalski.*)

EXPÉRIENCES FAITES SUR LA CONCENTRATION DE MINÉRAIS
DE FER TITANIFÈRES PAR M. J. WALTER WELLS,
DANS LES LABORATOIRES DE L'ÉCOLE
DES MINES DE KINGSTON

L'échantillon vient de la Rivière Chaloupe, rive nord du Saint Laurent. Il contient de la magnétite mêlée d'ilménite et de pyroxène. Le minerai a été broyé dans un concasseur à mâchoires et passé dans des rouleaux, et classé par grosseur sur des tamis, et le produit a été analysé pour voir quelle grosseur contenait le plus de titane, le seul élément nuisible.

Grosseur	Poids	Acide titanique
Retenu sur tamis, trous 0.2''	20 oz.	16.22%
Retenu sur tamis, trous 0.10''	2 lbs	15.95
Passant tamis 0.10	5 lbs, 6 oz.	18.48

Les résultats accusent la même quantité d'acide titanique pour chaque grosseur. Les deux plus petites grosseurs ont été passées dans un séparateur magnétique.

Grosseur	Acide titanique dans minerai	Acide titanique dans concentrés
Retenu sur tamis 0.10''	15.95%	13.62%
A travers tamis	18.48	7.92

Les résultats font voir qu'il est nécessaire de broyer le minerai finement pour dégager l'ilménite de la combinaison mécanique.

	Minerai moyen	concentrés
Poids	5 lbs, 6 oz.	3 lbs, 3 oz.
Fer métallique	44.10%	58.58%

L'échantillon F a été pris dans les grands gisements près des Sept Isles et contient de la magnétite entremêlée de pyroxène et d'ilménite.

Le minerai broyé, passé au rouleau et classé, a donné les proportions suivantes pour le titane qui est le seul élément nuisible qu'on y trouve.

	Poids	Acide titanique
Retenu sur tamis 0.2"	1½ lbs	29.74
Retenu sur tamis 0.1"	4 "	26.33
A travers tamis 0.1"	7 "	31.78

Le plus fin a été passé au séparateur magnétique.

	Min. moy.	Concentrés
Poids	7 lbs	4 lbs, 9 oz.
Fer métallique	43.59%	51.69%
Acide titanique	31.78 "	15.16 "
Titane corresp.		9.40 "

L'échantillon G venait de Kenogami, Saguenay, et contenait de la magnétite, de l'ilménite et de la silice.

L'échantillon broyé, passé au rouleau et classé par grosseurs, donna les résultats suivants :

	Poids	Acide titan. que
Retenu sur tamis 0.2"	2 oz.	21.17%
Retenu sur tamis 0.1"	12 oz.	17.07
Passant tamis 0.1"	1 lb. 10 oz.	23.32

Le plus fin passé au séparateur magnétique donna les résultats suivants :

	Minerai	concentrés	Débris
Poids	1 lb., 10 oz.	1 lb.	10 oz.
Fer métallique	42.74%	52.47%	25.88%
Acide titanique	23.32	6.42	

Les résultats établissent une élimination considérable de titane, mais la teneur en fer n'a pas beaucoup augmenté, à cause de la substance rocheuse qui adhère au minerai.

Les résultats indiquent que dans des cas spéciaux, il serait possible de recourir à la concentration magnétique surtout dans le voisinage de forces hydrauliques et avec des moyens de transport facile. (*Opérations minières de la province de Québec, durant l'année 1902*).

Dans le rapport de l'année dernière, nous avons parlé des expériences faites par M. Walter Wells, sur divers spé-

cimens de fer titané de notre province, afin de voir s'il serait possible de les enrichir et d'éliminer le titane au moyen de concentrateurs magnétiques.

Des résultats, bien qu'encore insuffisants, ont été obtenus d'une expérience récente sur deux tonnes de minerai des Sept Isles, sur la rive nord.

ANALYSE DU MINÉRAI BRUT

Péroxyde de fer..	22.02%
Protoxyde de fer..	33.60
Bisulfure de fer..90
Alumine..	7.24
Acide titanique..	26.49
Silice..	4.26
Chaux..	2.22
Magnésie..	2.53
	<hr/>
	99.26
	<hr/>
Fer métallique..	42.5

La concentration a été faite avec un séparateur électromagnétique Wetherill.

17 lbs broyées à 30 mailles (0.05 pes) ont donné 9½ lbs de concentré, contenant :

Fer	53.36%
Acide titanique	19.19

14½ lbs de débris (tailings).

Fer	27.60
Acide titanique	35.59

40 lbs broyées à 100 mailles ont donné 26½ lbs de concentré.

Fer	49.9%
Acide titanique	20.6

14½ lbs broyées de débris (tailings).

Fer	28.72
Acide titanique	34.77

Le reste de deux tonnes, représentant 3417 livres, a été broyé à 30 mailles et a donné 2221 livres de concentré, ou 65% contenant 18.8% d'acide titanique.—(*Operations minières de la Province de Québec en 1903...J. Obalski.*)

Un gisement de minerai de fer situé dans l'angle septentrional de la seigneurie Rigaud-Vaudreuil a été mentionné, il y a longtemps, dans les rapports du Service Géologique, mais n'a jamais été localisé depuis lors. Durant l'année, des résidents de Beauceville ont cherché et ont trouvé à une courte distance de la Rivière des Plantes, dans le Rang St-Charles, un lit assez considérable de fer titanique qui, à un certain point, montrait une largeur de 20 pieds. D'autres recherches ont été faites dans la direction du Nord-Est et l'on a trouvé le même minerai à une distance d'un mille plus loin, entre les rangs Saint-Charles et Saint-Gaspard. Dernièrement, sur un bloc, à l'angle septentrional, des travaux assez considérables ont été faits, sous forme de tranchées, avec un puits de 20 pieds, laissant voir sur une distance de 100 pieds un amas de minerai d'une largeur maximum de 35 pieds. Ces gisements semblent se trouver dans la même zone dans une direction Nord-Est, et on les rencontre dans la bande de serpentine qui suit la Rivière des Plantes. (*Opérations Minières de la province de Québec, 1907, J. Obalski.*)

On dit qu'il se rouve un autre gisement important de minerai de fer titanifère sur l'île d'Alma, lac Saint-Jean, sur le lot 36, rang II. Un spécimen de ce minerai analysé dans le laboratoire de M. Milton L. Hersey, Montréal, a donné: fer métallique, 56.3%, acide titanique, 18.7, soufre, nul, phosphore, .0061. Le département des Mines a aussi reçu avis de la présence d'un gisement considérable sur les lots 37 et 38, rang V, canton Beresford, comté de Terrebonne.

Les gisements de minerai de fer titanifère, dans le voisinage de la rivière Colway, dans le comté de Beauce, sont considérables, comme l'indiquent les puits, les tranchées de la surface et les observations à la boussole. Ils s'étendent dans une zone brisée, sur une distance de près de 4 milles. Suivant les analyses d'échantillons pris en différents endroits, le minerai varie de 35 à 45% de fer métallique et de 10 à 15% d'acide titanique.

OCRE

Il n'y a rien de nouveau à enregistrer au sujet de l'industrie de l'ocre dans la province. Le centre des opéra-

tions est dans le voisinage des Trois-Rivières, à Saint Malo, où des gisements très considérables d'ocre sont exploités depuis plusieurs années. La production annuelle d'ocre ne varie pas beaucoup, mais néanmoins les chiffres reçus indiquent une augmentation régulière d'année en année ; La production qui était évaluée à \$18,825.00, en 1904, est augmentée maintenant à \$33,185.00. L'ocre qui est essentiellement un oxyde de fer hydraté, s'emploie surtout dans la fabrication des couleurs, mais une certaine quantité sert à la purification du gaz d'éclairage, et pour cela on l'emploie à l'état brut.

Bien que la production des ocres dans la province de Québec soit pour le présent limitée au district des Trois Rivières, on en connaît plusieurs autres dépôts considérables dans différentes parties de la province. Le Dr R. W. Ellis, dans son bulletin sur les ressources minérales de la province de Québec, mentionne, entre autres endroits, le lot 15, rang X, canton de Hull ; seigneurie de la Pointe du Lac ; rang Saint Nicolas ; Sainte Anne, Montmorency ; où se trouvent dit-on, des dépôts très considérables d'ocres.

CUIVRE

Les minerais de cuivre produits dans la province de Québec, viennent des gisements de pyrites cuprifères des Cantons de l'Est. Ce minerai s'emploie d'abord dans la fabrication de l'acide sulfurique, et le résidu est envoyé aux fonderies de cuivre pour l'extraction du cuivre.

La production de minerai, en 1910, a été la plus faible que l'on ait enregistrée depuis 1904, étant de 24,040 tonnes, soit une diminution de 11,060 tonnes par rapport à l'année précédente.

Année	Tonnes
1893..	64,960
1894..	47,132
1895..	42,470
1896..	47,730
1897..	41,233
1898..	39,968
1899..	43,599

1900..	37,791
1901..	22,732
1902..	31,938
1903..	26,481
1904..	23,729
1905..	28,644
1906..	32,527
1907..	29,574
1908..	26,598
1909..	35,100
1910..	24,040

C'est la mine Eustis qui en a le plus expédié. Cette mine qui est située à Eustis, sur le lot 2, rang IX du canton de Ascot, à neuf milles au sud de la cité de Sherbrooke, est en opérations depuis 1879. Le minerai se trouve en amas lenticulaires, dont la dimension varie en largeur, depuis quelques pieds jusqu'à 75 pieds. Les lentilles sont ordinairement reliées par par d'étroites veines qui se rétrécissent quelquefois à un pouce ou moins.

La longueur de la galerie inclinée principale de la mine Eustis est actuellement de plus de 3000 pieds, sous un angle de 40 degrés. Le carreau d'extraction à la tête de la galerie, s'atteint par un tunnel de mille pieds, percé dans le roc.

Le minerai est concentré dans une usine située à 3000 pieds de l'entrée de la mine et est expédié surtout à Boston où il sert à la fabrication de l'acide sulfurique. Puis la scorie contenant du cuivre est envoyée à West Norfolk, Virginie, où la compagnie Eustis a une fonderie dans laquelle sont aussi traités des minerais de la Virginie.

Il en est aussi expédié une certaine quantité à la Compagnie Chimique Nichols, à Capelton, Québec.

Il est intéressant de remarquer que le gérant, M. Adsit, a recueilli cette année une quantité appréciable de cuivre, par le procédé bien simple de faire passer l'eau de la mine sur de la ferraille.

Nous enregistrons, cette année, des expéditions relativement importantes de minerai de cuivre et de soufre de la mine McDonald, à Weelon, sur le lot 22, rang XI,

qui est en exploitation active depuis deux ans. Cette mine est exploitée par la "East Canada Smelting Company".

Le minerai de ce gisement comprend de la pyrite de fer et de la chalcoppyrite, se trouvant en amas lenticulaires dans des schistes plus ou moins altérés. Ce dépôt ressemble beaucoup à celui qui est exploité à la mine Eustis. On a constaté que le gisement principal de minerai avait plus de 500 pieds de longueur et une largeur maximum de 50 pieds. Il est probable que d'autres travaux de développement feront découvrir d'autres amas lenticulaires.

L'amas qui a été développé a la même orientation que la roche, N. 40 E., et plonge au S. E., sous un angle de 45°.

Le gisement a été développé à une profondeur de 110 pieds au moyen de deux puits de 100 et 110 pieds de profondeur respectivement. On force actuellement ce dernier jusqu'au niveau de deux cents pieds. Plus de 700 pieds de galeries et de travers-bancs ont été minés.

Le puits No 1 est muni d'un treuil d'extraction de 15 C. V., qui peut remonter 70 tonnes par jour, d'une profondeur de 400 pieds. La machine à vapeur comprend deux chaudières horizontales et une chaudière verticale avec un total de 200 C. V. La machine à comprimer comprend deux compresseurs Rand, droits, pouvant actionner huit perforatrices.

Des expéditions importantes ont été faites à l'usine chimique de Capelton de ce minerai qui, dit-on, contient en moyenne 44½ de soufre et 5½ pour cent de cuivre.

La mine Albert, dans le même district, fermée depuis deux ans, n'a pas encore été réouverte. Les puits sont maintenant remplis d'eau. Quelques travaux de prospection ont été faits à diverses anciennes mines, mais il n'en est résulté rien de saillant.

M. A. O. Norton a continué ses travaux de prospection et de développement à la mine Suffield, mais il n'a pas été expédié de minerai. Le gisement exploité ici est un minerai siliceux d'une basse teneur, composé d'un mélange de chalcoppyrite, de pyrites et d'un peu de bornite. Le puits a 400 pieds de profondeur et il y a 700 pieds de galeries à différents niveaux. Le matériel de surface comprend une chaudière à vapeur de 100 C. V., une machine monte-charge de 30 chev. et un compresseur pour 4 perforatrices.

M. Norton a aussi réouvert la mine de Murrington, sur le lot 6, rang 5, canton de Ascot, et il a fait là quelques prospections avec l'aide d'une petite chaudière de 20 C. V. et d'un monte-charge. Les trous de mines ont été faits à la main. Le puits a 265 pieds de profondeur et il y a 500 pieds de galeries.

A la mine Hepburn, lot 7, rang IX, canton de Ascot, la compagnie Eustis a fait quelques travaux de réouverture et de prospection.

La mine Ascot, lot 8, rang IX, canton de Ascot, a été examinée par M. John McCaw, de Sherbrooke, pour la compagnie "East Canada Smelting Co.", mais il n'a pas été expédié de minerai.

Sur le lot 24, rang V de Cranbourne, il a été fait quelques travaux sur un dépôt qui, dit-on, contient de la bornite et de la chalcoppyrite.

Dans le district de Beauce, des travaux considérables de prospection ont été faits sur deux gisements dans le voisinage de Saint François. Ces gisements comprennent des veines et des amas lenticulaires de quartz recoupant des roches ignées avec beaucoup de serpentine et contenant aussi de la chalcoppyrite et un peu de bornite.

Dans le cours de l'automne de 1909, on a commencé à travailler à l'érection d'une petite fonderie de cuivre à Acton Vale. C'est M. P. Tétrault, de Montréal, qui entreprenait ce travail. On avait l'intention de traiter des halles de minerai et de déchets de l'ancienne mine d'Acton Vale, ainsi que de faire d'autres travaux. Le matériel a été complété et le fourneau allumé au printemps. L'installation comprend un fourneau Allis Chalmers (water jacketed), d'une capacité de 80 tonnes de minerai par jour, un soufflet d'une capacité de 6,600 pieds cubes par minute, une chaudière de 80 C. V. et autres accessoires. Après avoir travaillé quelque peu, on a discontinué les opérations pour faire des changements. Cette entreprise en est encore à la période des essais.

On a vidé l'eau qui noyait l'ancienne mine Ascot et l'on a fait un peu d'échantillonnage.

En somme, l'industrie du cuivre, dans les cantons de l'Est, n'a pas été très active en 1910, grâce surtout au bas

prix auquel se vendait le métal durant l'année. Mais il y a aussi d'autres raisons qui militent contre une reprise active des travaux. L'une des principales causes, comme le faisait remarquer le Dr Wilson, qui a étudié la question pour le département des mines d'Ottawa, en 1909, c'est l'attitude prise par la majorité des propriétaires de prospects non développés et non explorés, qui ordinairement ont de grandes prétentions et des idées disproportionnées de la valeur de ces gisements. En général, ces propriétaires ne veulent pas assumer les risques de l'exploration et demandent des prix prohibitifs pour leurs propriétés; souvent même ils ne veulent pas donner les facilités d'en faire l'essai. Nous avons eu connaissance de certains cas où l'on demandait des milliers de piastres pour de simples affleurements de minerai de cuivre, sur lesquels on n'avait pas fait d'autres travaux que de déblayer le terrain pendant quelques jours.

OR ET ARGENT

Bien qu'il n'ait pas été produit de métaux précieux dans la province de Québec en 1910, on peut dire que la compagnie Dominion Gold Fields Limited, qui a acquis les droits miniers sur la seigneurie Rigaud Vaudreuil, dans la Beauce, s'est occupée activement des travaux d'essais et de développement pour commencer l'exploitation des gisements d'alluvion, au commencement du printemps de 1911. L'outillage est pratiquement au complet et les opérations commenceront prochainement.

On suivra avec un grand intérêt les progrès de cette entreprise, car dans une certaine mesure, de son succès dépendra la reprise de l'activité minière dans les alluvions aurifères des Cantons de l'Est.

Cette Compagnie possède des droits miniers sur une étendue de 70,000 acres, qui comprend quelques-uns des plus riches terrains de la région, car c'est de cette seigneurie que l'on a retiré la plus grande partie de l'or produit durant les décades de 1860 et 1870.

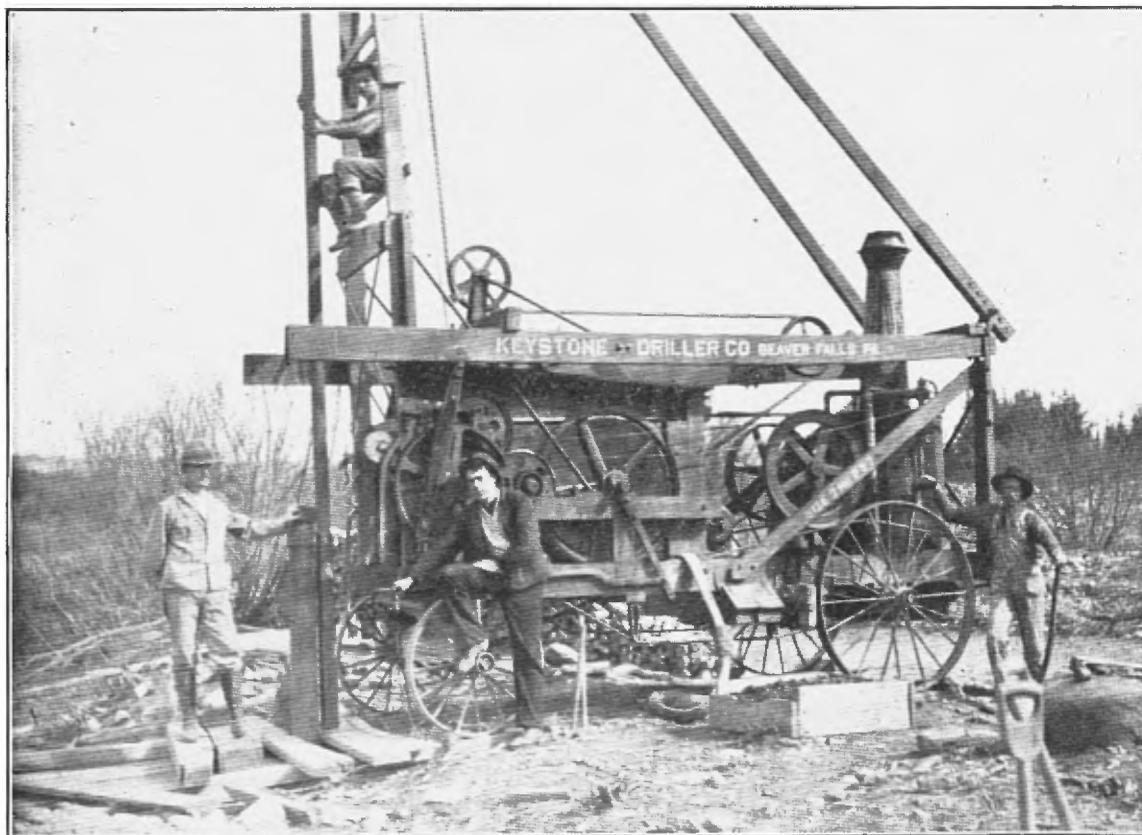
La compagnie a procédé d'une manière très systématique. Toute la campagne de 1910 a été consacrée à faire des sondages raisonnés, au moyen de sondes Empire et Keystone,



Étalage de Minéraux de la Province de Québec.—Exposition de Toronto, Septembre 1910.



OR. — Dépôts alluvionnaires aurifères de la rivière Gilbert. — Prospections à la sonde Empire.



OR. — Dépôts aurifères alluvionnaires de la rivière Gilbert. — Prospections à la sonde Keystone.



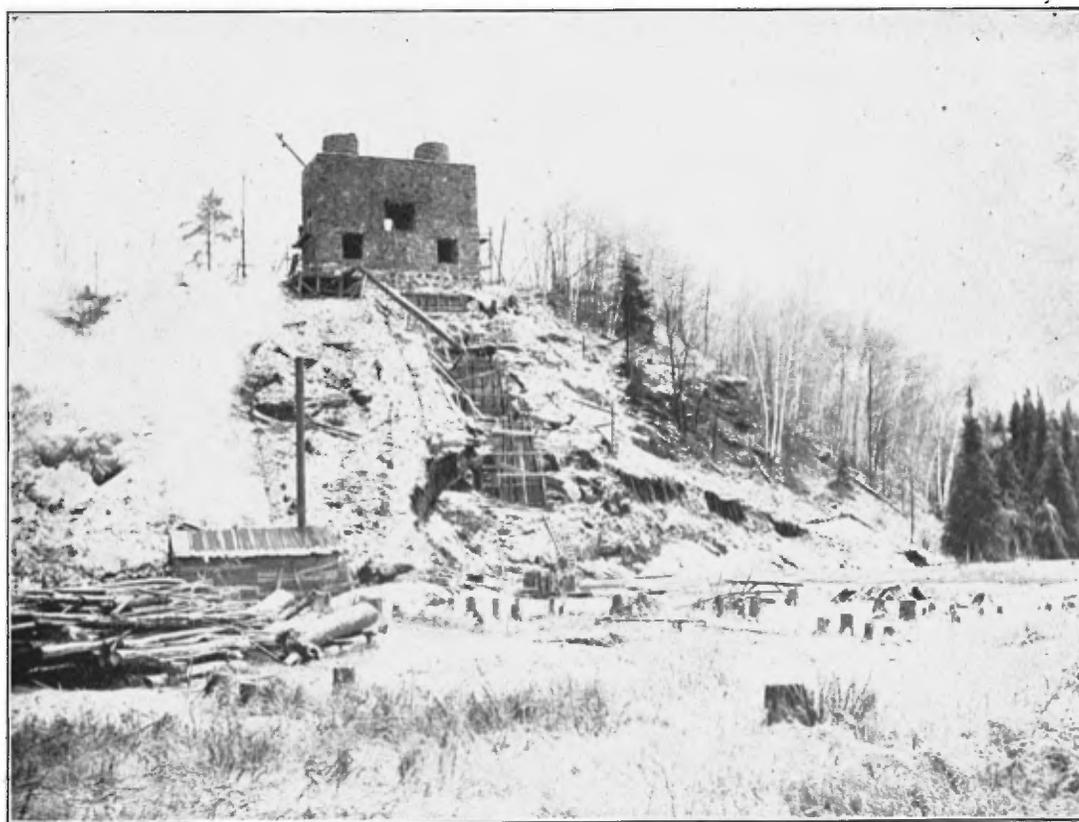
OR.—DOMINION GOLD FIELDS, LTD.
Elévateur et transporteur.



GOLD. DOMINION GOLD FIELDS, LTD.
Exploitation hydraulique sur le ruisseau Des Meules.



OR. —DOMINION GOLD FIELDS, LTD. —Aqueduc et prise d'eau du tuyau de 18 pouces.



GRAPHITE.—DOMINION GRAPHITE CO.—Fours pour sécher le minéral (en voie de construction).



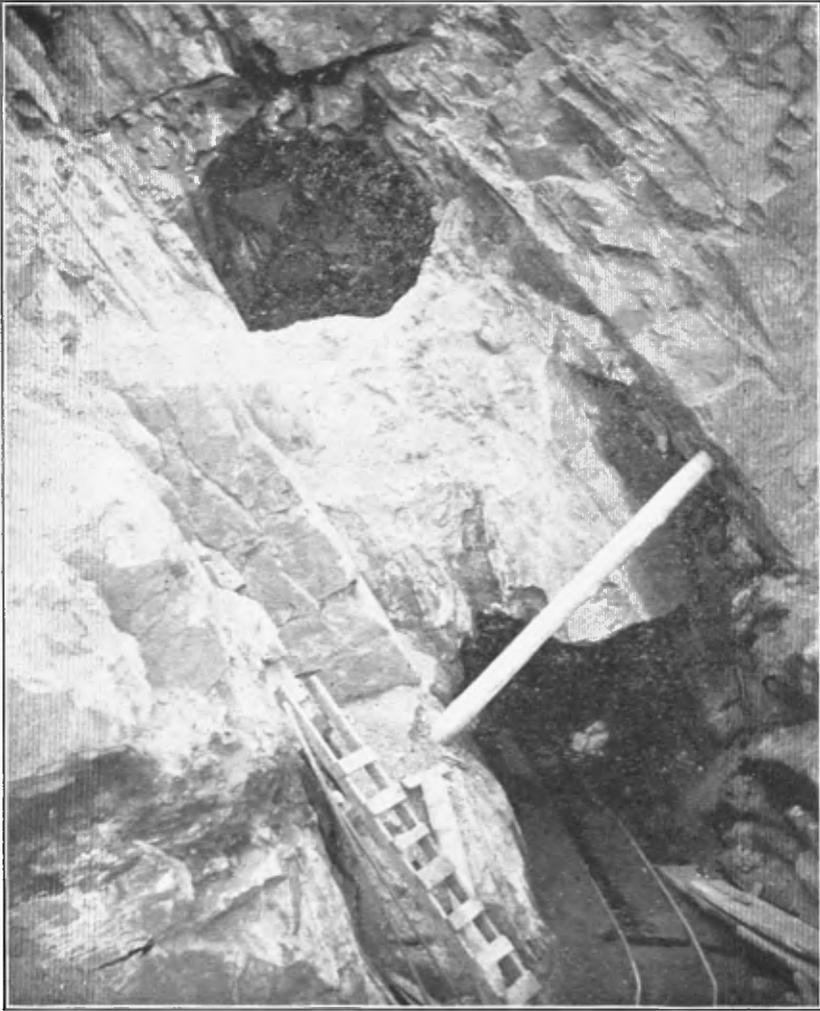
GRAPHITE.—DOMINION GRAPHITE CO. —Fondations de l'atelier de concentration à la mine Stewart.



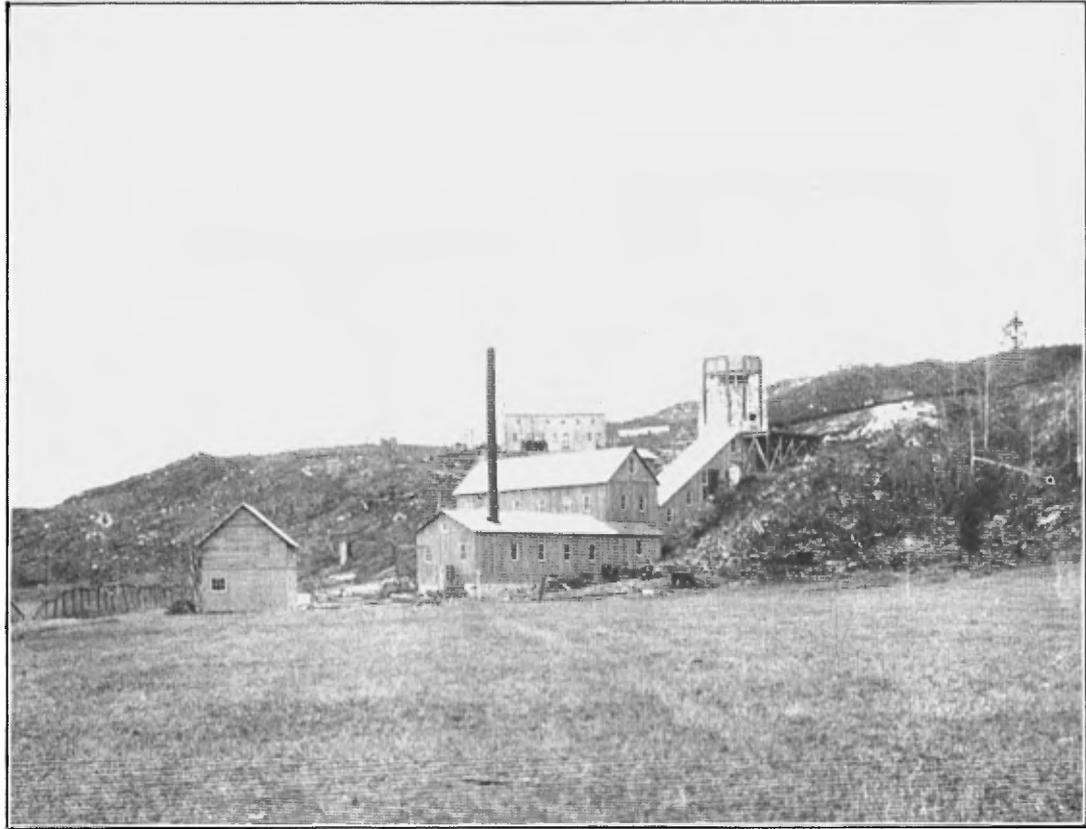
GRAPHITE.—BELL GRAPHITE Co. —Atelier de Concentration.



GRAPHITE.—BUCKINGHAM GRAPHITE CO.—Tramway et atelier de concentration.



GRAPHITE.—Galerie principale de la Mine Bell.



GRAPHITE.—PEERLESS GRAPHITE Co.— Four sécheur et atelier de concentration.

pour trouver les points les plus favorables où commencer les opérations. Il a été finalement décidé de commencer par des travaux hydrauliques sur le ruisseau Des Meules, à une point à un mille en droite ligne au sud ouest de Beauceville: dans l'automne de 1910, la construction du matériel a commencé. L'eau pour les "monitors" se prend dans le lac Fortin, nappe d'eau qui mesure $1\frac{1}{2}$ mille sur $\frac{3}{4}$ de mille dans ses plus grandes dimensions. Un canal ayant près de sept milles de longueur, dont une distance de 4,500 pieds à peu près est boisée, amène l'eau à une vanne, d'où part une ligne de tuyaux d'acier rivetés de 18 pouces de diamètre se rétrécissant à 15 pouces. Le fossé lui-même, en section transversale, a 5 pieds au sommet, $3\frac{1}{2}$ pieds à la base et 3 pieds de profondeur, tandis que les canaux en bois ont 4 pieds sur 4. A une distance de 1000 pieds de la vanne, ce tuyau se divise en deux lignes de 10", ayant chacune 500 pieds de longueur, terminées par des "moniteurs" lancés. Chacun de ces moniteurs a une série de trois becs de 2, 3 et 4 pouces d'ouverture. L'un de ces moniteurs servira à désagréger la berge, et l'autre, à entraîner le gravier dans un bief ou sluice jusqu'à la fosse de l'élévateur.

La chute à partir de la vanne jusqu'aux moniteurs est de 260 pieds. Le fond du sluice est sur le roc, et comme les couches sont fortement inclinées, la surface offre des aspérités naturelles qui se prêtent bien à la récolte de l'or, sans qu'il y ait besoin de mettre des blocs.

A l'extrémité du bief, un élévateur à godets muni d'un "stacker" ou dispositif pour se débarrasser des déb'ais, construit par la New-York Engineering Company, a été installé pour entasser les débris et recueillir l'or fin qui échapperait dans le sluice inférieur.

La capacité de l'élévateur est de 2000 verges cubes par jour. On a l'intention d'avoir trois équipes par jour du premier avril à novembre. L'élévateur est actionné par l'électricité. Les déchets (tullings) sont élevés à 40 pieds, par un chapelet d'augets, dont chacun a une capacité de $1\frac{1}{2}$ pied cube et pèse 550 livres. Les augets se déversent dans un canal en acier et le gravier est entraîné le long du canal élevé par un puissant courant d'eau que fournit une

pompe centrifuge, mue par l'électricité et ayant une capacité de 6000 gallons par minute.

La force motrice est fournie par une machine à vapeur installée près de la gare à Beauceville. L'installation comprend deux chaudières à vapeur Goldie McCulloch, de 100 C. V. chacune, d'une machine de 220 chevaux vapeur, système Jérôme Wheelock, avec un volant de 15 pieds de diamètre, réchauffeurs (superheaters), pour l'eau de la chaudière, pompe injectante, etc. La machine actionne une dynamo de 150 kw., installée par Allis-Chalmers Bullock.

La force est transmise au champ d'opération par une ligne de transmission en cuivre, de 8000 pieds de longueur, à un voltage de 2200, réduit par un transformateur à 440 volts.

C'est la première installation de ce genre dans les champs aurifères d'alluvion des cantons de l'Est et l'on attend les résultats avec grand intérêt.

D'autres travaux de prospection ont été faits dans le canton de Ditten, sur la rivière Ditten, par la Alleghany's Gold Mining Co., ainsi que sur la rivière Moes, dans le canton de Compton, par George H. House et autres.

Dans la partie Nord Est de la province de Québec, au sud du chemin de fer Transcontinental, il a été fait de grands travaux de prospection et d'exploration dans l'automne de 1910. Certaines découvertes de quartz aurifère ont été faites et ont donné lieu à une migration dans le district du lac Kicikick, à 30 milles au sud du chemin de fer et à 40 milles à l'est de la frontière interprovinciale. Cette activité s'est continuée durant tout l'hiver ainsi qu'au printemps de 1911. Au mois de mai 1911, environ 400 claims couvrant une superficie de 25000 acres avaient été jalonnés et enregistrés au bureau du département des mines à Ville-Marie.

Vu cette activité, le bureau des mines prend des mesures pour organiser une exploration, afin d'étudier la géologie de la région et de faire les relevés nécessaires pour l'établissement d'une carte géologique et minérale détaillée.

On a aussi fait de la prospection sur d'autres points

de cette région, et des claims ont été jalonnés dans les cantons de Baby, Laverlochère, Dasserat, Dalquier et autres.

GRAPHITE

En 1910, le district de Buckingham a été le seul dans la province de Québec d'où l'on ait expédié du graphite. Les expéditions sont évaluées à 304.900 lbs, représentant une valeur de \$15,896. C'est une augmentation de \$5,557 par rapport à l'année précédente, et c'est la production annuelle la plus considérable que l'on ait enregistrée jusqu'à date.

Pour des fins de comparaison, le tableau suivant donne la valeur de la production annuelle de graphite depuis 1898. Il a été compilé d'après les rapports reçus par le département de la Colonisation, des Mines et des Pêcheries de la Province.

1910..	\$15,896
1909..	10,339
1908..165
1907..	5,000
1906..	8,330
1905..	Pas de rapport
1904..	2,300
1903..	nil
1902..	2,160
1901..	4,690
1900..	9,464
1899..	14,257
1898..	8,500

Les commencements de l'industrie du graphite dans la province de Québec remontent à un grand nombre d'années. Dans la Géologie du Canada, publiée en 1863, il est dit qu'une mine avait été exploitée à Grenville, antérieurement à cette année là, et que d'importants travaux de prospection avaient été faits dans les cantons de Lochaber et de Buckingham. Depuis lors, plusieurs mines ont été ouvertes et des fabriques érigées en divers endroits, mais les résultats n'ont pas toujours été satisfaisants; quelques-unes

d'entre elles n'ont été en opération que par intermittence, tandis que d'autres ont été abandonnées. La principale cause de l'échec semble avoir été la difficulté de concentrer le graphite qui se trouve disséminé dans des roches complexes.

L'industrie semble être maintenant sur une base plus solide, et il est probable que la production dorénavant augmentera régulièrement.

Les prix obtenus pour le graphite de Québec sont satisfaisants, et comme les gisements sont très considérables, le développement dépend du succès des procédés de concentration.

La "Mineral Industry" pour 1909 donne la production mondiale de graphite comme étant approximativement de 100,000 tonnes. Les Etats-Unis, en 1909, n'en ont produit que 2,835 tonnes et ont importé 21,266 tonnes. Le graphite produit aux Etats-Unis est évalué en moyenne à 6 cents la livre ; le graphite importé est évalué à une moyenne de 4½ cents. Le graphite canadien, produit dans la province de Québec, a été coté à 5 cents par livre, suivant les rapports reçus des producteurs.

Le rapport de l'Inspecteur en Chef des Mines de la Grande Bretagne donne les pays suivants comme ayant contribué à la production mondiale de graphite en 1908.

	Ton. mét.	Valeur
Ceylan..	26,232	£533,572
Autriche..	44,225	71,835
Etats-Unis..	2,347	42,729
Italie..	2,914	14,765
Indes..	2,919	14,365
Bavière..	4,844	12,372
Mexique..	1,580	5,849
Japon	177	1,768
Canada..	228	1,143
Suède..	66	421

D'après la monographie de M. Fritz Cirkel, sur le graphite, publiée par le département des Mines, du Gouvernement Fédéral à Ottawa, la proportion de carbone ne décide

pas de la valeur du graphite. L'aptitude d'un graphite à la fabrication des creusets, dépend principalement de la cristallisation, c'est-à-dire sur la plus ou moins grande quantité de paillettes ou lamelles graphitiques. Le graphite exploité dans la province de Québec est tout de la variété cristalline, et cela sans doute explique les prix élevés qu'il obtient sur le marché.

MINES DE GRAPHITE DANS LA PROVINCE DE QUEBEC

En 1910, deux mines seulement ont été en opérations dans la province de Québec: la "Buckingham Graphite Co." et la "Bell Graphite Co.", toutes deux dans le canton de Buckingham. On s'attend à ce que d'autres mines seront sur la liste en 1911 et de grands travaux de prospection ont été faits.

Buckingham Graphite Company

Président : W. H. Hunter.

Gérant : H. P. H. Brummel, Buckingham, P. Q.

Cette compagnie, qui a succédé à la "Anglo Canadian Graphite, Co.", possède le lot 28, rang VI, canton de Buckingham, et les travaux se limitent actuellement à ce lot de 200 acres. L'usine est érigée sur la partie nord du lot, près d'un ruisseau qui fournit l'eau nécessaire. La bâtisse a 160 pieds de longueur sur 60 pieds de largeur. Le minerai est séché dans un four en pierre près de l'usine qu'un long pont de chevalets et un tramway relie avec la mine. Le mode de concentration dans cette usine est entièrement par voie sèche. Le minerai est entassé dans le four, avec du bois comme combustible, puis ensuite est passé dans un broyeur Blake, des tamis et dans un second broyeur. La concentration se fait alors en le passant dans une série de rouleaux, de tamis et de blutoirs (bolts). Le graphite en paillettes est alors soumis au polissage dans des pierres meulières. L'atelier de préparation du graphite a une capacité quotidienne de 60 tonnes de minerai donnant un rendement de trois à quatre tonnes de produit fini. On produit trois qualités de graphite dont la meilleure est le graphite en paillettes contenant 96% de graphite pur. L'usi-

ne a été en opération durant une assez grande partie de l'année.

On a commencé des travaux en différents endroits sur ce lot, et les plus considérables sont dans le voisinage immédiat de l'usine. A cet endroit, dans le flanc d'un coteau peu élevé, une galerie a été menée dans la direction du sud, sur une distance de 300 pieds. Deux puits ont été foncés de la surface jusqu'à la galerie. On travaille dans un quartz bleuâtre et dur qui est très fissuré, et qui prend à l'air une couleur de rouille, vu la présence de pyrites de fer. Le graphite est disséminé dans un gneiss à sillimanite, dans une bande ou une zone dont la largeur varie considérablement et qui atteint dix pieds en certains endroits. La direction est vers le sud et le plongement de 60° à l'est.

D'autres travaux ont été commencés à une courte distance au sud et ils sont tous rattachés par un tramway. La dernière de ces mines comprend une fosse qui mesure 50 pieds nord ouest et sud est et 30 pieds dans l'autre direction. Cette excavation était récemment remplie d'eau, mais on prenait des mesures pour la faire vider. Sur le côté sud ouest de cette fosse, nous avons remarqué une veine de graphite disséminé, orientation nord-ouest, plongement 80° S. E. et d'environ 1 pied de largeur. Le toit est un gneiss micacé très foncé qui passe au gneiss à amphibole et mica noir. Le contact entre la zone graphitique et les gneiss est très marquée. Le mur inférieur du filon consiste, dit-on, en un quartz grenu bleuâtre, semblable à celui dans lequel le tunnel a été percé. La fosse a 52 pieds de profondeur, et à partir du fond, une galerie a été ouverte et menée à 42 pieds à l'est. On dit qu'à cette profondeur, la veine s'élargissait à 15 pieds et avait donné un bon minéral.

La propriété est à environ 8 milles de Buckingham, le chemin entre ces deux points étant relativement bon pour le voiturage.

Bell Graphite Company

Bureau principal : Friar House, New Broad St., Londres.

Gérant : Cosmo Kendall, Buckingham, P. Q.

Cette compagnie possède les lots 1, 2 et 3, rang V, et le lot 4, rang X, du canton de Buckingham, mais les opérations sont actuellement limitées à la moitié sud du lot 2. L'usine est construite à peu près au centre du lot, sur la rive sud du ruisseau McNaughton, qui fournit l'eau. La propriété est située à 4 milles à l'est de Buckingham.

L'usine comprend deux bâtisses adjacentes, appelées respectivement l'ancienne et la nouvelle usine. L'ancienne usine a 65 pieds de longueur sur 32, et la nouvelle 80 pieds sur 35. La salle de la chaudière et celle de la machine ont 30 pieds sur 20, et 35 pieds sur 30, respectivement. La force est fournie par deux chaudières Davy-Paxman de 200 C. V. chacune et une machine de 200 C. V.

La concentration du graphite se fait par voie sèche sauf pour les poussières, pour lesquelles on recourt à une concentration à l'eau. L'usine est reliée à la mine par un pont de chevaux et un tramway de 100 pieds de longueur.

Le minerai est jeté en tas dans un broyeur à mâchoires Blake, puis il passe par un broyeur plus fin suivi d'un séchoir rotatif. La concentration se fait dans une série de rouleaux et de tamis.

On produit quatre qualités de graphite: le No 1 qui est d'une excellente qualité et trois qualités inférieures.

La partie méridionale du lot est une colline de 200 pieds de hauteur dans le flanc de laquelle se trouve la mine. Le graphite se trouve dans deux bandes ou zones. Sur la première de ces zones, à 200 pieds de l'usine, une galerie de 185 pieds de longueur a été menée. A 150 pieds, un puits a été creusé, depuis la surface, 68 pieds au-dessus de la galerie. La direction de la veine est S. 7° O., et suivant le gérant, elle a été suivie sur une distance de 2000 pieds, avec quelques failles. Dans les galeries actuelles, le graphite est disséminé dans un gneiss et est accompagné d'une roche feldspathique blanche. Le plongement général est 70°. La zone exploitable varie en largeur, partant très étroite à aller à 15 pieds. A peu près 3000 tonnes de minerai ont été extraites du tunnel, contenant une moyenne de 8% de graphite.

A partir des travaux sur la veine No. 1, une coupe transversale est ouverte jusqu'à la veine No. 2 qui est à 30

pieds à l'est et parallèle à la première. Cette deuxième bande offre le même trait caractéristique que le No 1, excepté qu'elle est plus étroite. Le mur inférieur du filon est un quartz et le toit est un gneiss rouillé. Le plongement et la direction de la roche encaissante semblent être les mêmes que ceux de la veine.

Peerless Graphite Company

Bureau principal, Rochester, N. Y.

Gérant de la mine. H. W. Ham, Buckingham, P. Q.

Cette compagnie possède les lots 14b, 14c, $\frac{1}{2}$ S. 13 et 12c, rang X, et $\frac{1}{2}$ N. 11, rang IX, du canton de Buckingham. L'usine est bâtie sur la $\frac{1}{2}$ N. du lot 14, rang X. La bâtisse adjacente qui renferme la chaudière et la machine mesure 27 pieds sur 70. Le four séchoir est bâti sur une élévation du terrain au N. E. de l'usine et le minerai passe de là à l'usine par gravité.

Le mode de concentration est par voie sèche entièrement. Le minerai passe dans un broyeur à mâchoires, système Jenkes, puis dans deux séries de rouleaux. Il est ensuite passé dans une série de rouleaux, de tamis et de sas. On produit trois qualités différentes, le No 1 étant le graphite à creuset. L'usine est montée pour traiter 40 tonnes de minerai par jour.

Il a été fait relativement peu de travaux sur le lot où l'usine a été érigée. Il n'y a que quelques ouvertures au nord-est de l'usine sur les affleurements de roche graphitique dans laquelle le minerai est disséminé, dans un gneiss micacé couleur de rouille. Ces mines ou ouvertures ont été abandonnées. La plus grande partie du minerai apporté à l'usine vient d'un dépôt situé sur le lot 12, rang IX, à un mille et demi de distance de l'usine. Les travaux ici consistent en une ouverture de cent pieds de longueur, 70 pieds de profondeur, sur une veine qui peut avoir en moyenne une largeur de six pieds. Le graphite est disséminé dans une roche gneissique feldspathique qui donne 8% de graphite à l'usine. Le minerai est transporté par des chevaux, de la mine à l'usine. Le mur inférieur de ce filon, qui plonge au nord, sous un angle de 70°, est un gneiss

micacé, de couleur grise, entrecoupé de veines de feldspath et de quartz à gros cristaux. Le contact entre le mur et la veine est ordinairement bien marqué, mais en certains endroits, on remarque qu'il y a gradation pour passer de l'un à l'autre. On a fait de la prospection en d'autres endroits sur ce lot, surtout à 600 pieds à l'est de la fosse principale, où le dépouillement a fait découvrir du graphite exploitable.

Dominion Graphite Company

(Mine Stuart)

Bureau principal, Toronto, Ont.

Gérant, H. P. H. Brummel, Buckingham, P. Q.

Cette compagnie possède les lots 20 et 21 dans le rang V de Buckingham. On est à achever de construire une usine sur le lot cadastral 21c, et cet outillage sera le plus considérable et le plus moderne du district. La force sera fournie par trois chaudières à vapeur de 180 C. V. chacune, alimentant une machine à vapeur de 450 C. V. et deux autres plus petites pour l'éclairage et l'extraction. Le minerai sera amené à l'usine dans des chars trainés par une locomotive à vapeur. A la mine elle-même, deux chaudières fourniront la force aux treuils mécaniques et à dix perforatrices à vapeur. L'usine est montée pour traiter deux cents tonnes de minerai par jour. Le matériel comprend les bâtisses suivantes : Bâtisse de l'usine principale, 120 pieds sur 42 et 64 pieds de hauteur, trois étages; bâtisse sur le flanc de la colline, 250 pieds sur 25; salle de la chaudière, 36 pieds sur 86, et annexe; deux fourneaux à sécher, maison de pension, bureau, magasins, etc.

Le gisement principal est sur la ligne entre les lots 20 et 21, sur une colline à 500 pieds au nord de l'usine. Les travaux comprennent une ouverture au flanc de la colline de 100 pieds de longueur sur 10 pieds de largeur. Cette bande suit un lit graphitique de grande valeur. Le minerai est disséminé en paillettes grossières dans le gneiss qui est en grande partie décomposé ou rouillé près de la surface. A l'extrémité de la coupe, la bande de graphite semble bifurquer, et la prospection poursuivie sur la branche nord-ouest a fait découvrir une bande de graphite disséminé, de 5 à 6 pieds

de largeur, plongeant N. O. sous un angle de 45°. La bande graphitique repose sur un quartz ou roche bleuâtre suivi d'une roche feldspathique à petits grains. Dans la première coupe, plusieurs dykes de pegmatite et de diorite traversent la formation, la diorite étant la plus récente.

Graphite Limited

Mine à Saint Rémi d'Amherst, A. M. Griffin, gérant.

Cette compagnie a fait des travaux de prospection considérables sur les lots 17, 18, 19, 20, 21 Rang VIII, et sur une partie de 13 et de 14 du même rang dans le canton de Amherst.

Un puits de 92 pieds de profondeur a été foncé et l'on a fait dans le voisinage beaucoup de travaux à ciel ouvert et de déblaiement. On dit que du bon minerai de concentration a été mis à découvert. L'outillage comprend une chaudière de 80 C. V., un compresseur, des perforatrices, etc.

MICA

Il y a eu augmentation marquée dans les exportations de mica en comparaison avec 1909. La valeur, cette année, s'est élevée au chiffre de \$58,668, contre \$27,034 pour l'année précédente. On doit dire, cependant, qu'une grande partie de ces expéditions a été faite à même des réserves en mains, et les rapports reçus à ce bureau indiquent que les prix courants pour le mica en 1910 n'étaient pas suffisamment améliorés pour stimuler beaucoup la reprise des travaux de mines. A la fin de l'année, il y avait encore une grande quantité du produit en stock.

Vingt-huit rapports ont été reçus des producteurs de mica et treize d'entre eux annonçaient des expéditions.

La production du mica dans la province de Québec est concentrée dans le comté d'Ottawa, surtout dans les cantons de Templeton et de Portland. Les variétés exploitées sont la phlogopite et la biotite, que l'on emploie surtout dans la construction d'appareils électriques.

Cette industrie est très irrégulière et les chiffres de production sont sujets à varier considérablement d'une année à l'autre, comme le fait voir le tableau suivant :

VALEUR DE LA PRODUCTION DU MICA DEPUIS 1899

Année	Valeur	Année	Valeur
1899	\$136,863.00	1905	\$ 95,460.00
1900	163,600.00	1906	168,887.00
1901	39,600.00	1907	223,878.00
1902	34,304.00	1908	95,311.00
1903	74,119.00	1909	27,034.00
1904	85,024.00	1910	58,668.00

L'Inde est de beaucoup le pays qui fournit le plus de mica au monde entier. Sa production annuelle est d'environ \$750,000 et vu l'abondance des gisements et le coût peu élevé de la main d'oeuvre que l'on peut avoir dans ce pays, celui-ci contrôle pratiquement le marché. Une grande partie du mica de l'Inde est exportée aux Etats-Unis et en Angleterre, où il vient en concurrence avec le mica canadien.

Les importations annuelles des Etats-Unis s'élèvent à \$500,000.

CHROME

Durant l'année 1910, l'industrie du chrome dans les Cantons de l'Est a été pratiquement en chômage. Les gisements de fer chromé de la zone de serpentine des Cantons de l'Est sont, pour la plus grande partie, des minerais à concentrer, bien que certains minerais, après avoir été triés à la mine peuvent être expédiés à l'état brut. Aux prix de \$14 à \$15 la grosse tonne, à New-York, pour du minerai de 50% de la Nouvelle Calédonie, la marge de profit sur le minerai canadien est trop petite pour inciter une exploitation active.

D'après les rapports reçus, on a expédié durant l'année, 299 tonnes de fer chromé, représentant une valeur de \$3,734. Toutes ces expéditions ont été faites de stocks de réserve.

A part le Canada, les principales sources de chromite du monde sont dans les pays suivants, donnés par ordre d'importance: Nouvelle Calédonie, Turquie, Russie, Indes, Portugal, Afrique Orientale.

TOURBE

En 1910, des travaux pour l'exploitation de la tourbe ont été faits à Farnham, dans le comté de Missisquoi, par la Canada Fertilizer Company, avec une machine Anrep.

Plusieurs centaines de tonnes de tourbe combustible, dit-on, ont été extraites, dont une partie a trouvé un débouché local. Le matériel et la tourbière ont été récemment acquis par une nouvelle compagnie, "Peat Industries Limited", avec bureau principal dans l'Imperial Bank Chambers, Montréal.

Bien que la province de Québec n'ait pas de mines de houille, il s'y trouve en abondance des tourbières qui pourraient, au besoin, compenser pour le manque de combustible fossile dans la Province.

On a essayé à plusieurs reprises, d'établir l'industrie de la tourbe dans cette province, sans grand succès jusqu'à présent, mais dans presque tous les cas, ces échecs peuvent être attribués à des causes tout à fait indépendantes de la valeur de nos tourbières. Parmi ces causes, on peut mentionner : le défaut de jugement dans le choix des tourbières; l'adoption de méthodes d'exploitation non conformes aux résultats économiques; le manque de direction, l'ignorance de l'expérience et des échecs du passé, etc.

Comprenant bien l'importance qu'il y aurait à établir l'industrie de la tourbe dans les provinces centrales du Canada, qui ont à compter sur le charbon des Etats-Unis, pour le combustible de leurs industries et de la consommation domestique, le département des Mines du Canada a entrepris de faire une investigation et une campagne de propagande sur l'utilisation de la tourbe. C'est dans ce but que le département des Mines a fait l'acquisition d'une tourbière à Alfred, Ontario, sur la ligne du chemin de fer Canadien du Pacifique, entre Montréal et Ottawa, où est établi un outillage complet pour la préparation de la tourbe combustible, qui, après une saison de travaux couronnés de succès en 1910, a démontré que l'utilisation économique de la tourbe était chose pratique.

L'investigation a démontré que :

1.—Pour la production économique de la tourbe com-

bustible, des machines doivent être substituées autant que possible au travail manuel.

2.—Les méthodes inventées jusqu'à présent pour éliminer l'eau que contient la tourbe, au moyen de la pression et de la chaleur artificielle, n'ont pas donné de bons résultats au point de vue commercial et après avoir été essayées, ont été abandonnées en faveur du séchage à l'air".

Le département des Mines a aussi érigé à Ottawa une usine à gaz où l'on emploie exclusivement de la tourbe pour des fins de force motrice, afin de démontrer que l'usage de la tourbe dans l'industrie est chose praticable. Le gazogène a bien fonctionné et des essais intéressants ont été faits, démontrant que l'on peut facilement faire servir la tourbe, et cela sur une grande échelle, à la production de la force motrice.

La tourbière du gouvernement à Alfred, en 1910, a produit de la tourbe aux prix de revient suivants par tonne y compris l'intérêt sur le capital engagé, l'amortissement, l'huile, les réparations, etc.

Coût du combustible sur le terrain.. . .	\$1.40
“ “ dans le hangar.. . .	1.65
“ “ sur les chars.. . .	1.65
“ “ en tas.. . . .	1.70

On pourrait probablement réaliser une économie considérable sur ces prix de revient et il est probable que l'on pourra produire de la tourbe à bien meilleur marché à mesure que l'industrie se développera et se répandra.

Quant à la valeur calorifique de cette tourbe, on peut dire approximativement qu'une tonne du meilleur charbon équivaut à 1.8 tonnes de tourbe.

La tourbe ne supporte pas de transport à de grandes distances sans se désagréger et par conséquent sans se détériorer.

Pour des fins de force motrice, le moyen le plus rationnel de l'utiliser, serait d'ériger, à la tourbière, des usines génératrices de force motrice électrique, force que l'on peut transmettre à de grandes distances.

En Europe, il se produit actuellement de la tourbe en Scandinavie, en Russie, en Allemagne, sur une grande

échelle, et comme la qualité de plusieurs de nos tourbières ne laisse rien à désirer, il est probable que l'industrie pourra avant longtemps être établie sur une base solide dans la Province de Québec et en Ontario.

On trouve de vastes tourbières en différents endroits de la province de Québec. La liste suivante des localités où l'on a observé la présence de la tourbe en quantités exploitables, est tirée d'un bulletin publié à ce sujet par le Service géologique, il y a quelques années.

Ile Anticosti ; New Carlisle, dans le comté de Bonaventure ; Saint Eloi et Isle Verte ; Gare de Cacouna ; Rivière du Loup ; Gare de Sainte Hélène ; Rivière Ouelle ; Sainte Catherine ; Cap Santé ; Chaudière Station ; Chemin Craig ; Lyster et Kinsbury Junction ; Black Lake ; Lac Saint François ; Lac Aylmer ; Canton de Bulstrode ; dans le comté d'Arthabaska ; Farnham ; près de Saint Céslein ; près de Waterloo ; Sainte Brigitte ; dans le comté de Rouville ; Hemmingford ; Baie de Missisquoi ; Saint Dominique ; Longueuil ; Canton Grenville, près de la rivière Ottawa ; Saint Janvier ; Saint Jérôme ; Sainte Anne des Plaines ; Saint-Sulpice ; L'Assomption ; Lavaltrie ; Lanoiraie ; Les Grès ; sur la rivière Saint Maurice ; Jonction Garneau ; sur la rivière Champlain.

La liste ci-dessus n'est que partielle. Il s'en trouve de grandes étendues dans des parties plus ou moins éloignées du pays, trop éloignées des districts établis pour offrir actuellement un grand intérêt au point de vue économique.

GAZ NATUREL

En 1906 et 1907, une compagnie "The Canadian Gas and Oil Company", perça plusieurs puits dans le voisinage de Louiseville et de Yamachiche dans le comté de Saint Maurice. A 225 ou 300 pieds, on atteint une quantité satisfaisante de gaz dans les dépôts superficiels, près du roc solide. Des tuyaux ont été posés pour amener le gaz à ces villes et en 1907, une autre ligne de conduites de 8", a été posée sur une distance de 13 milles pour conduire le gaz à la cité de Trois-Rivières.

Dans son rapport pour l'année 1907, le surintendant des

mines, M. Obalski, parlant de cette entreprise émet l'avis suivant :

“ Quand à la durée de cette réserve de gaz, on sait que c'est du gaz de surface, et j'estime que pour trouver des réservoirs de plus longue durée, il faudra percer plus profondément dans la roche, et faire les puits vers le sud”.

Cette prédiction s'est réalisée. La réserve n'a duré que pendant quelques mois et depuis deux ans, elle est pratiquement épuisée. Depuis lors, on a entrepris d'autres forages dans ce district, mais sans résultats satisfaisants.

A ce propos, nous pouvons citer l'opinion du Dr Selwyn, ancien directeur du Service géologique, qui, dans le rapport sommaire pour l'année 1887, s'exprimait comme il suit :

“ Ce qu'il y a d'important à considérer à propos de ces réservoirs de gaz et d'huile que l'on trouve, c'est la structure géologique du district et bien que pour certaines raisons découlant de cette considération, je n'aie jamais eu bien grande foi dans leur présence sur la rive nord du Saint Laurent, je considère qu'il y a une très grande probabilité que des réservoirs semblables existent sur la rive sud, dans la région qui s'étend entre le lac Saint Pierre et Saint Hyacinthe, surtout le long ou dans le voisinage de la partie centrale indiquée par Sir W. E. Logan, comme étant la course de l'anticlinal de Deschambault”.

En 1885, une compagnie s'est formée pour creuser des puits à la recherche du gaz et du pétrole, à Saint Grégoire, dans le comté de Nicolet. Un puits fut percé à une profondeur de 1115 pieds sur la propriété de M. H. Trudel, No. 501 du cadastre, et l'on a rencontré de forts courants de gaz à différentes profondeurs.

Dans le rapport du Commissaire des Terres de la Couronne pour 1885, M. Obalski dit qu'il évalue le débit de gaz de ce puits à 250,000 pieds cubes par 24 heures. Dans le rapport de 1887, il est dit que le puits était encore en activité à cette époque.

Parlant de ce puits, le Dr Selwyn, dans le rapport sommaire du Service Géologique pour 1887, dit :

“ Ce forage a évidemment traversé les argiles schisteuses et les grès qui semblent ici avoir 565 pieds d'épaisseur et le reste du forage, 540 pieds, semble être dans les roches de la

rivière Hudson. Au-dessous de cela, on devrait trouver l'Utica et le Trenton, et comme c'est à la jonction de ce dernier que se rencontrent les nappes principales de gaz et de pétrole dans le nord-ouest de l'Ohio, il semble bien désirable que le forage de Saint Grégoire soit continué jusqu'à ce que l'on atteigne le calcaire Trenton. La coupe de l'Ohio indique que ces argiles schisteuses et ces grès de Médina n'ont que 80 pieds d'épaisseur avec 305 pieds de Clinton et de Niagara sur le dessus, et au bas de la couche Médina, il y a un fort courant de gaz, comme c'est le cas à 640 pieds à la base de la formation Médina à St-Grégoire. — Au dessous de ces assises, dans l'Ohio, on trouve 430 pieds de strates Hudson River et 275 pieds de schistes Utica, à la base desquels, ou à quelques pieds plus bas, dans le Trenton sous-jacent se trouvent les grandes nappes de gaz et de naphte''.

Après avoir languï pendant un certain nombre d'années, la question de la présence du gaz dans la région au sud du Saint-Laurent a été ravivée en 1910.

Après avoir remarqué que du gaz s'échappait en bulles d'un vieux puits creusé depuis des années, des gens formèrent un syndicat local à Saint Barnabé, dans le comté de Saint-Hyacinthe, et un puits fut percé sur la terre de M. Joseph Fontaine, à Saint Amable, rang nord, division 154 du cadastre, à environ six milles au nord est de la ville de Saint Hyacinthe. Ce puits a été commencé le premier avril 1910, et les travaux ont été arrêtés le 14 juillet à une profondeur de 1880 pieds. A la profondeur de 1860 pieds, on atteignit un fort courant de gaz. Le forage fut continué 20 pieds plus bas, et le puits recouvert et fermé.

La pression (rock pressure) a été mesurée par un fonctionnaire du département des Mines, le 10 novembre, au moyen d'un manomètre qui a été ensuite comparé avec un instrument réglé. La pression était de 275 livres au pouce carré.

Il n'a pas été possible d'obtenir de notes exactes sur le forage du puits, mais d'après les renseignements obtenus, ce serait quelque chose comme ceci :

- 0 à 125 pieds... dépôts de surface.
 125 à 900 pieds... schistes rougeâtres légèrement calcaires
 900 à 1860 pieds... schistes gris foncé, calcaires.
 1860 à 1865 pieds... Roche plus dure, contenant du gaz.
 1865 à 1880 pieds... roche schisteuse foncée, ne renferment pas de gaz.

D'après ces données, il semblerait que le forage a traversé les assises Médina, si elles existent, puis la roche de la rivière Hudson, en dessous, atteignant la zone gazifère à la base de la dernière couche près de son contact avec l'Utica.

S'il en est ainsi, le calcaire de Trenton n'a pas été atteint, mais on le rencontrerait à environ 200 pieds plus bas. Comme le Trenton est la source la plus probable d'une réserve sûre et durable de gaz, voilà une conjecture qui mériterait bien une investigation.

D'un autre côté, il est tout à fait possible, suivant l'opinion de certains membres du Service géologique d'Ottawa, que la partie supérieure du Trenton, à cet endroit, soit représentée par des roches schisteuses au lieu d'un calcaire plus massif, comme dans le voisinage de Montréal. Dans ce cas, le forage aurait pénétré à environ 20 pieds dans le Trenton. Il n'y a que des forages supplémentaires qui pourraient résoudre cette question, et il est à espérer que l'on fera un effort pour soumettre la région à une épreuve plus complète, car les résultats obtenus dans ce puits justifieraient bien des recherches ultérieures sur la profondeur et l'étendue des nappes gazifères.

MATERIAUX DE CONSTRUCTION

Une comparaison des chiffres de la production pour 1910 avec ceux de l'année précédente, indique une très grande augmentation quant aux divers matériaux de construction et produits argileux. Par rapport avec 1909, les chiffres pour la brique accusent une augmentation de 55%, la chaux a plus que doublé: le granit a augmenté de 90%, le marbre de 16%, la pierre à chaux de 10%. le ciment, 48%. On doit dire qu'avant 1909, les chiffres de la production des matériaux de construction étaient basés sur des don-

nées recueillies dans le cours du recensement décennal, de sorte que pour les années intermédiaires ce n'était que de simples estimations. Depuis deux ans, les statistiques ont été obtenues directement des producteurs et les augmentations de 1910 sur 1909 sont dues en grande partie à ce que des rapports plus complets ont été reçus au bureau des Mines ; mais, d'un autre côté, il n'y a pas de doute que depuis quelques années, l'activité de la construction dans toute la province et plus particulièrement dans les centres de population a considérablement augmenté.

CIMENT.—La Canada Ciment Cie a fabriqué du ciment dans ses trois fabriques situées respectivement à la Longue Pointe, à la Pointe aux Trembles, l'une et l'autre sur l'île de Montréal, et à Hull, comté d'Ottawa. La quantité de ciment vendue et expédiée de ces fabriques s'est élevée, en 1910, au total de 1,563,717 barils, évalués à \$1,954,646, soit une moyenne de \$1.25 par baril, contre 1,011,194 barils, évalués à \$1,314,551 en 1909, soit un prix moyen de \$1.30 par baril.

Le tableau suivant donne une meilleure idée du développement étonnant de l'industrie du ciment de Portland dans la province de Québec, que de plus longues considérations à ce sujet.

PRODUCTION ANNUELLE DE CIMENT DE PORTLAND
DANS LA PROVINCE DE QUÉBEC

	Barils	Valeur
1904	33,500	\$ 50,250
1905	254,833	408,000
1906	406,103	625,770
1907		640,000
1908	801,695	1,127,335
1909	1,011,194	1,314,551
1910	1,563,717	1,954,646

La capacité de ces trois fabriques de ciment de la province, avec leur outillage actuel, est de 7000 barils par jour, ou à peu près $2\frac{1}{4}$ millions de barils par année. Les usines actuelles suffiront donc encore pendant quelque temps, car l'année dernière, il y avait une marge de 600,000 barils entre la capacité et la production.

MARBRE.— La carrière de Philipsburg de la Missisquoi Marble Company a été exploitée en grand durant l'année 1910, et sa production a considérablement augmentée. Une compagnie nouvelle, The Dominion Quarry Company, a commencé à exploiter une carrière de marbre qui semble très riche et située sur le lot 8, rang II de South Stukely. Le marbre extrait de cette mine est blanc avec des teintes vertes et rougeâtres. De grands travaux de développement y ont été faits durant l'été de 1910, et bien que les expéditions pour l'année aient été peu considérables et plutôt sous forme d'essai, les résultats ont été si satisfaisants qu'une branche de chemin de fer a été construite jusqu'à la carrière qui est maintenant outillée de machines modernes.

On a aussi fait quelques travaux sur un gisement de marbre, dans le comté de Beauce, sur la rivière Colway, mais ce n'était que des travaux de prospection.

GRÈS.— Il est très intéressant de remarquer qu'une carrière de grès a été ouverte, l'année dernière, par M. Ed. Wright, de Haileybury, sur les lots 18, 19 et 20 du rang I, canton Guignes, sur le côté nord du lac Timiskaming, presque vis-à-vis de la ville de Haileybury. Ce grès, sur les faces fraîchement taillées, est tendre, mais il durcit vite à une courte exposition à l'air. Il est en lits égaux, avec une légère inclinaison vers le lac, et il s'extrait très facilement. Sa couleur est un beau jaune chamois. Il se façonne facilement et il est d'une texture très égale. Les travaux faits en 1910 avaient plutôt rapport à la prospection, mais on dit que les résultats ont été très satisfaisants. Ce grès forme une lisière étroite le long du lac, depuis la pointe Piché en allant vers le nord, sur une distance d'environ trois milles. Il relève probablement de la formation Niagara qui ici repose directement sur le Pré-Cambrien.

FELDSPATH.—Le groupe de minéraux feldspath comprend un grand nombre d'espèces de silicates complexes d'alumine et de silice avec une ou plusieurs bases, potasse, soude, chaux. Ils forment deux divisions principales, les feldspaths à base de potasse et les feldspaths à base de soude et de chaux.

De la première division, les plus communs sont l'orthoclase et la microcline. La seconde division représente une longue série commençant à une extrémité avec l'albite, un feldspath de soude, et se terminant à l'autre extrémité par l'anorthite, un feldspath de chaux. Entre ces extrêmes, il y a un grand nombre d'intermédiaires. Au point de vue commercial, les feldspaths de potasse sont les plus importants et ils constituent la grande majorité des mines de feldspath aux États-Unis et au Canada.

On obtient le feldspath de commerce des veines ou masses de pegmatite qui, en réalité, sont des granits d'une texture extrêmement grossière, dont de simples cristaux pèsent parfois plusieurs tonnes. Les principaux usages du feldspath se rapportent à la fabrication de la faïence et autres arts céramiques. Les potiers demandent que le feldspath soit à peu près libre de tous minéraux contenant du fer. La classification ordinairement adoptée par les consommateurs est la suivante :

Feldspath No 1.—Pur de minéraux ferrifères et contenant 5% ou moins de quartz, prix f. o. b., à l'usine, brut, par tonne, \$4.50 à \$5.50.

No 2 ou Standard.— En grande partie pur de minéraux ferrifères et contenant jusqu'à 20% de quartz, \$3.50 la tonne.

No. 3.— Qualité inférieure à la Standard, quant à la teneur en minéraux ferrifères et en quartz, \$2 à \$3 la tonne. En outre de ces qualités, il y a une petite demande pour une très belle qualité de feldspath de potasse appelée "Feldspath dentaire" (Dental Spar) employé dans la fabrication des dents artificielles, qui se vend jusqu'à \$35 à \$40 la tonne.

Il y a dans la province de Québec de nombreux gisements de feldspath, ce minerai se présentant comme élément constituant des filons de pegmatite dans les formations archéennes. On en extrait à un demi mille à l'ouest de la gare de Templeton, au nord du chemin de fer canadien du Pacifique; à la mine Villeneuve, dans le canton Villeneuve, comté de Labelle; sur le chemin de la Pointe de la Gatineau, à six milles du chemin de fer.

De plus, on en connaît des gisements exploitables, près de Papineauville; sur l'île Calumet; et sur la rive nord du fleuve St-Laurent près de la rivière Washeshoo, où, dit-on, il y a de nombreux filons de pegmatite, très grossièrement cristallisée, qui pourraient donner des milliers de tonnes d'un feldspath de potasse d'une qualité très pure. On pourrait exploiter le feldspath au-dessus du niveau de la marée, et l'on croit que des vaisseaux d'un tirant d'eau ordinaire y pourraient être facilement chargés.

Plusieurs demandes de renseignements ont été reçues, à ce bureau, durant l'année, sur le feldspath comme source de potasse.

Comme on le sait, l'Allemagne a virtuellement le contrôle du commerce des sels de potasse dans le monde entier, à cause des célèbres mines du Hanovre. L'action de l'Allemagne, en imposant un lourd droit d'exportation sur les produits de ces mines, a engagé les consommateurs des Etats-Unis et du Canada à porter leur attention sur d'autres sources, et comme le feldspath orthose contient environ 17% de potasse, il est naturel qu'il attire l'attention à ce propos.

KAOLIN.—Des travaux d'exploration ont été faits aux gisements de terre à porcelaine qui se trouvent dans le canton Amherst, sur parties des lots 4 à 8 du rang VI. On dit que deux tonnes ont été expédiées à différents manufacturiers de poterie pour qu'ils en fassent l'essai.

DISTRICT D'OPASATIKA

Géologie et Minéralogie (Par Robert Harvie)

INTRODUCTION

En vu d'un renouvellement d'activité dans la prospection, M. Robert Harvie reçut instruction de faire un examen sommaire des découvertes d'or au lac Opatatika. Il ne consacra comparativement que peu de temps à cet examen, et le rapport nécessairement sommaire qui suit est basé sur ce travail, avec addition de renseignements sur la géologie générale du district, puisés dans le rapport sommaire fait par M. Morley E. Wilson sur "Le lac Opatatika et la hauteur des terres. (*)

POSITION DU CHAMP MINIER

On a trouvé que la partie du district la plus favorable au point de vue géologique était une étendue de 10 milles carrés près de la ligne de faite, en contournant l'extrémité nord du lac Opatatika. Les roches de cette région s'étendent en une bande, vers l'ouest au-delà du côté nord du lac Larder où l'on trouve l'or largement disséminé. Les premières découvertes ont été faites près de deux petits lacs, (Fortune et Reneault), à trois milles au nord-est du poste de trafic de McDonald, à l'extrémité nord du lac Opatatika, soit environ 45 milles dans une direction un peu à l'est de l'extrémité nord du lac Timiskaming.

MOYENS D'ACCES

On peut atteindre le poste McDonald, d'où il y a un chemin carrossable pour se rendre aux découvertes, par quatre routes différentes : Timiskaming Nord et Ville-Marie, sur le côté est du lac Timiskaming sont les deux points de départ importants, et on peut s'y rendre par bateaux à vapeur de Haileybury sur le chemin de fer Timiskaming et Northern Ontario, ou bien en partant de la gare de Timiskaming sur le chemin de fer du Pacifique, embranchement de Mattawa.

(*) Rapport sommaire 1903, Service géologique du Canada, page 121.

De Timiskaming Nord, on peut se rendre à l'extrémité sud du lac Opatika par une route de 24 milles de longueur, dont actuellement les dix derniers milles ne sont praticables qu'en hiver. Le lac Opatika est navigable pour les bateaux à faible tirant jusqu'au poste McDonald, distance de 22 milles. Quand la route aura été finie pour le trafic d'été, ce sera la meilleure.

De Timiskaming Nord, une autre route carrossable de 16 milles conduit à Klock's Depot sur le lac des Quinze. Le portage Barrière, à dix milles de Klock's, a une longueur d'un quart de mille, après quoi l'eau est calme sur un parcours de 40 milles jusqu'à McDonald, en passant par le lac Barrière, la rivière Solitaire et le lac Opatika, toutes ces eaux étant navigables.

De Ville-Marie, on peut se rendre au poste Gillies, sur le lac des Quinze par une route carrossable qui, quoique plus longue (23 milles) est bien meilleure que celle qui conduit à Klock's de Timiskaming Nord. Le poste Gillies est à 15 milles par eau de celui de Klock's, d'où la route est la même que pour le dernier, ces deux chemins étant les deux seuls actuellement disponibles en été. De Dane Station, sur le chemin de fer Timiskaming et Northern Ontario, le gouvernement d'Ontario a fait faire un bon chemin carrossable, allant jusqu'à la ville de Larder, (18 milles) d'où il y a encore 22 milles de chemin d'hiver pour se rendre à McDonald.

On nous dit que durant l'été de 1910, le transport de marchandises de Timiskaming Nord à McDonald coûtait environ 20 cents par livre. En hiver, ces prix peuvent être réduits à $\frac{1}{4}$ de ce chiffre à en juger d'après les taux pour se rendre aux caches du chemin de fer Transcontinental, dans ce même district.

TOPOGRAPHIE

Le terrain autour de la partie principale du lac Opatika n'est pas très accidenté, et particulièrement sur le côté Est où il y a une grande étendue de terres argileuses, les affleurements de roches ne sont ni fréquents, ni grands. Par contre, l'extrémité nord du lac pénètre dans le bord

méridional d'une zone de sédiments huroniens, Est et Ouest, marquant la division entre les eaux de l'Ottawa et celles de l'Abitibi où le relèvement est comparativement considérable et les affleurements sont nombreux et excellents. Les points les plus élevés des collines de cette zone accidentée, sont si remarquables qu'on leur a donné des noms spéciaux, tels que les noms de Shiminis, Swinging et Kekek. Ces points les plus élevés sont à 500 ou 700 pieds au-dessus de la région avoisinante, et se composent surtout de quartzites et de conglomérats huroniens, mais il y a de grands affleurements des roches Keewatin sur les pentes inférieures. La région dont il s'agit se trouve dans cette zone entre ces collines.

GEOLOGIE GENERALE

On trouve ici les mêmes variétés de roches qu'ailleurs dans les districts adjacents de Québec et d'Ontario. Par ordre descendant la succession des formations est comme il suit:—

PLEISTOCENE

Post glaciaire. Argile et sable
Glaciaire. Argile à blocs, gravier et sable.

Discordance

PRE-CAMBRIEN

Post Huronien Diabase, gabbro, porphyre.

Contact igné

Huronien. Quartzite, schistes ardoisiers, grauwacké.
conglomérat, brèche.

Discordance

Laurentien. Granite, gneiss, pegmatite, aplite.

Contact igné

Keewatin. Schiste micacé, diorite, schiste verdâtre, roches carbonatées rouillées, porphyre et porphyrite quartzeux.

Le Keewatin comprend un groupe de roches en grande

partie ignées, dont les interrelations sont généralement si complexes qu'il devient très difficile de reconnaître leur vraie nature primitive. En général, ces roches ont été pressées fortement; ainsi des roches qui peuvent originellement avoir été de la diabase ou des diorites, après avoir passé sous une pression, sont devenues schisteuses et sont maintenant représentées par des schistes métamorphiques. La "schistosité", quoique non toujours présente, est tellement prononcée, qu'elle est le trait distinctif du Keewatin par contraste avec des roches de l'huronien de couleur à peu près semblable.

Micaschistes.—Une grande étendue au sud de la hauteur des terres et s'étendant depuis Opasatica à l'est au-delà de la rivière Kinojevis est occupée par des micaschistes. Ils sont caractérisés par un bon clivage, et ont en général une couleur grise due à ce qu'ils sont une interlamination de quartz blanc et de mica brun.

*Roche carbonatée rouillée.** — Dans le voisinage du lac Larder, et au nord du lac Opasatica, se trouvent des affleurements locaux et des bandes de roches rougies à l'air, consistant en dolomie ou ankerite ferrugineux avec des quantités variables de quartz ou de feldspath. Cette roche est toujours fortement pyriteuse, et dans la plupart des localités elle contient une grande quantité de chrome, de mica, de fuchiste, d'où la roche prend sa couleur verte caractéristique. En général, la roche est coupée de la manière la plus compliquée par deux séries ou plus de petites veines consistant en quartz ou en quartz et dolomie ferrugineuse." Les substances aurifères semblent se rattacher étroitement à cette roche carbonatée à Larder, et l'on dit qu'une roche semblable est intimement associée aussi aux gisements d'or à Porcupine et Abitibi. **

Le mica du lac Larder, outre qu'il contient du chrome, répond aussi à la recherche du lithium; deux éléments exceptionnels et distincts, qui se trouvent probablement tous les deux dans la fuchsite. Un mica vert semblable, décrit sous le nom de mariposite, est un minéral de la gangue dans les

(*) Voir rapport sommaires com. geol. 1908, 1909, M. E. Wilson.

(**) Bureau des Mines, Ont.—XVIII du Rapport annuel.

mines d'or du fameux district de Mother Lode en Californie.

La nature exacte de la roche n'est pas encore connue, mais elle semble évidemment provenir de la décomposition de la serpentine. Dans le cas du gisement de l'Abitibi, on trouve une péridodite chromifère à une très courte distance, et la présence du chrome dans la roche carbonatée annonce aussi une relation entre les deux.

Porphyre et porphyrite quartzeux.—On trouve dans le district des nappes et des filons de porphyre et de porphyrite quartzeux d'intrusion. Quelquefois, ils sont assez distincts et assez grands pour pouvoir être indiqués séparément sur la carte. D'autres fois, on ne pourrait les séparer exactement.

Laurentien.— Dans le Keewatin s'introduit un gneiss ou granite à biotite avec les filons d'aplite et de pegmatite qui l'accompagnent, tous connus comme laurentien. La pegmatite se transforme en veines de quartz presque pur, et, à plusieurs endroits sur le lac Opasatica, ces veines de belle apparence ont attiré l'attention des prospecteurs. Cette classe de veines contient de la molybdénite dans le voisinage du lac Keewagama, environ 50 milles à l'Est, mais elles semblent être sans valeur à Opasatica. Une recherche attentive fera voir généralement qu'elles contiennent des cristaux de pyroxène ou de feldspath et par ce fait même elles peuvent être distinguées des veines aurifères qui recourent les porphyrites du Keewatin.

Huronien.—Le Huronien repose sur une surface irrégulière des roches du Keewatin et du Laurentien déjà mentionnées. Il offre à peu près la même succession de roches, conglomérats, grauwackes et arkose, comme le huronien inférieur du district de Cobalt. La grande différence, c'est que le conglomérat de la base repose sur une formation de tuf ou brèche volcanique. Autant qu'on a pu s'en rendre compte, dans un examen fait à la hâte, la succession entre les lacs Fortune et Renault consiste en schistes, quartz, porphyre et porphyrite de Keewatin, recouverts par une brèche non schisteuse qui, par l'addition de cailloux ronds, se transforme par le haut en conglomérat. A tra-

vers le lac Reneault en se dirigeant vers le sud, on trouve le huronien normal. Quoique les relations avec les autres roches huroniennes ne soient pas clairement établies, la preuve du manque de schistosité seule semble suffisante pour justifier sa classification comme roche huronienne. La brèche comprend des fragments angulaires d'une roche basique vitreuse, cimentée par de la silice. Un filon apparemment de roche diorite rougie à l'air et fort décomposée, coupe la brèche et est lui-même coupé par des veines de quartz-anckerite contenant de l'or et de la petzite*. Ces veines sont donc d'âge huronien, ou plus récentes, correspondant à celles du district de Porcupine.

Post huronien.— On trouve des filons de diabase et de gabbro à un certain nombre de points coupant les roches du Keewatin, du Laurentien et de l'Huronien. Wilson décrit un filon de porphyre comme occupant le Huronien entre les lacs Olier et Reneault. On peut évidemment les comparer aux roches de diabase et de gabbro du district de Cobalt et de la rivière Montréal. Le filon de diorite qui coupe la brèche est aussi post-Huronien.

GEOLOGIE DES GITES MINERAUX

On a découvert de l'or pour la première fois sur la propriété que possède actuellement la "Pontiac and Abitibi Mining Co", et jusqu'à présent les seuls travaux de développements de quelque importance dans le district ont été faits sur ce claim.

Un puits d'une profondeur de 30 pieds, six d'environ 10 pieds, à part d'autres travaux moins considérables, tel était l'état des travaux à l'époque de la visite, (septembre 1910), et l'étude des gisements a donc été fort restreinte.

L'or se trouve associé avec des veines de quartz-anckerite coupant la porphyrite du Keewatin ainsi que la brèche huronienne et les dykes associés. Les plus larges veines que l'on ait vues, avaient en moyenne $2\frac{1}{2}$ pieds de largeur dans un affleurement d'une chaîne de longueur, et l'on peut

(*) Dans une note publiée par le Bureau des Mines de Québec, le tellurure a été donné comme sylvanite. Des déterminations ultérieures ont démontré que c'était de la petzite.—

dire qu'elles semblent toutes bien conserver leur largeur. Au cours de l'examen, nous n'avons trouvé qu'un seul échantillon offrant de l'or visible, mais en le comparant avec d'autres, recueillis dans d'autres veines, on peut voir qu'il est typique du minerai de la région. Le quartz est en partie massif, et en partie en cristaux libres, dans les deux cas, étant ordinairement entouré d'ankerite et contenant de la séricite ainsi que des pyrites de fer et de cuivre. L'or se présente à la fois libre et combiné avec l'argent comme le tellurure petzite, minéral dans lequel, il y a 25½ pour cent d'or et 45 pour cent d'argent. La petzite a été introduite plus tard que le quartz et l'ankerite, se trouvant dans des fractures de ces minéraux. L'or est ordinairement en filons dans la petzite.

Apparemment ici encore, comme on l'a constaté dans d'autres districts, le tellurure a précipité l'or, mais la preuve obtenue jusqu'à présent n'est pas suffisante pour nous permettre de dire si oui ou non, c'est une zone secondaire enrichie. A Cripple Creek, Colorado, dans la zone d'oxydation au-dessus du niveau des eaux superficielles, l'or se trouve libre, ayant été dégagé par lixiviation des tellurures. Au-dessous du niveau des eaux superficielles, les tellurures n'ont pas été lessivés et non seulement ils contiennent encore leur or primitif, mais en outre, ils ont accaparé et retenu tout l'or libre descendant en solution de la zone d'oxydation, déterminant ainsi un enrichissement secondaire important. La présence de tellurures à la surface, au lac Opasatica, indique que la zone d'oxydation a été rabotée par l'action glaciaire, à laquelle ce district a été soumis. La surface actuelle doit donc venir au niveau de la zone d'enrichissement, ou au-dessous, mais dans l'un et l'autre cas, avec cet argument, il ne nous semble pas justifiable de compter sur une grande augmentation des teneurs en profondeur, comme on trouve que c'est toujours le cas dans les mines des Etats de l'Ouest.

Dans un cas, les pyrites de cuivre forment une grande partie de la veine et la roche encaissante de chaque côté est aussi fortement chargée de sulfures, probablement surtout de pyrite de fer. Un essai des pyrites de cuivre pures n'a

donné qu'une demi-once d'argent et une trace d'or par tonne ; la roche encaissante n'a donné que 40 cents d'or par tonne, apparemment ces deux-là ne sont donc pas importants comme minerais de valeur.

Les comptes rendus publiés jusqu'à présent font voir que la géologie du district de Porcupine est essentiellement semblable à celle d'Opasatica, plus spécialement l'or se trouve dans de semblables veines de quartz à ankerite. On n'a pas encore rapporté de découvertes de tellurure à Porcupine, mais le fait que des veines apparemment sans apparence ont donné de bonnes teneurs à l'essai, peut bien être dû à la présence de tellurure. Dans d'autres veines, on a constaté que l'or libre à la surface se continuait en quantités un peu croissantes en descendant à une profondeur de 200 pieds. Si cela représente la zone d'oxydation, alors on peut s'attendre à trouver une zone enrichie un peu plus bas.

SOMMAIRE

En résumant tout ce qui semble avoir quelque rapport à la question, les points suivants peuvent être comptés comme ayant une importance spéciale pour ceux qui font de la prospection dans la région d'Opasatica.

Il ne faut pas confondre les veines aurifères avec les veines laurentiennes. Une recherche attentive fera ordinairement découvrir la présence de la molybdénite, du feldspath et du pyroxène dans les filons laurentiens. Les veines aurifères ont ordinairement de l'ankerite en abondance, minéral qui ressemble beaucoup à la calcite quand il est frais, mais quand il a été exposé à l'air, il donne un résidu de rouille. L'ankerite est aussi plus dure à rayer que la calcite.

Les veines de quartz à ankerite devraient être examinées avec soin pour voir si elles ne contiennent pas de petzite, minéral qui renferme un fort pourcentage d'or dans sa composition. La petzite a un éclat métallique de couleur d'acier, se raje très facilement et ressemble beaucoup à la galène, sauf l'absence de clivage dans la première qui par conséquent ne se divise pas en cubes si caractéristiques, comme la dernière.

Quand il y a de l'or libre, on le trouvera ordinairement avec le tellure, si ce minéral est aussi présent. La pleine valeur de l'or présent ne peut se juger sur une simple inspection ni même en lavant à la batée, parce que la proportion d'or contenue dans la petzite ne peut être discernée par l'un ou l'autre de ces procédés.

Pour cette raison, il est bien essentiel que les minerais soient toujours essayé au creuset. De même quand on installe un matériel pour traiter ces minerais, on doit se rappeler qu'une simple amalgamation ou une cyanuration ne permet pas d'extraire les teneurs d'or et d'argent que contiennent les tellures. Il faut que le minerai soit parfaitement grillé avant que l'on emploie ces procédés.

RAPPORT GEOLOGIQUE SUR UNE PARTIE DE LA REGION DE GASPE

BASSINS DES RIVIERES YORK ET STE ANNE

(Par A. Mailhiot, Ingénieur des Mines)

RIVIERE YORK

Afin d'avoir une meilleure idée d'ensemble de la géologie de la Gaspésie, et afin de compléter les études géologiques précédentes, nous avons trouvé qu'il était nécessaire, à cause de la nature de la contrée, d'examiner surtout le pays aux alentours des rivières.

Nous remontâmes donc la rivière York et la rivière Ste Anne jusqu'à leurs sources et nous avons essayé de déterminer aussi précisément que possible les relations qui existent entre la formation des monts Notre-Dame ou Shick-shocks et celle de Lévis, et essayé de déterminer les limites des systèmes silurien et dévonien qui occupent la partie centrale et méridionale de la péninsule de Gaspé.

Dans ces travaux j'accompagnais une expédition dirigée par Monsieur J. T. Bertrand, ingénieur du district de Gaspé au département des Travaux Publics d'Ottawa, qui avait comme assistants, Monsieur M. Beauset, ingénieur civil et Monsieur C. E. Pouliot, étudiant. Ceux-ci étaient chargés d'étudier les ressources naturelles du pays et de faire le jaugeage des rivières.

En vue de cette expédition nous nous rendîmes donc à Gaspé Bassin vers les premiers jours de juillet et là nous commençâmes nos préparatifs. Nous recueillîmes tous les renseignements possibles des gens de la place sur la nature du pays, et le régime de la rivière York ou du Sud-Ouest. Nous engageâmes huit guides avec quatre canots pour faire le voyage.

Le départ de Gaspé s'effectua le 11 juillet pour le haut de la rivière York. A l'embouchure, la rivière a à peu près un mille de largeur pour se rétrécir à quelques centaines de pieds à cinq milles en amont de Gaspé. La marée se fait sentir dans la rivière jusqu'à une distance de sept milles de la mer.

Après deux jours de marche, nous arrivâmes à un endroit de la rivière appelé les Étroits (Narrows), où nous dûmes mettre pied à terre et faire transporter en bois provisions et bagage sur une distance de huit milles pour pouvoir continuer notre route sur la rivière. A cet endroit la rivière, en deux points, a une largeur à l'un, de deux pieds et à l'autre, de dix pouces. Ces deux points sont éloignés l'un de l'autre de six milles environ. A cet endroit, la rivière s'est creusé son lit sous le roc; c'est la raison qui fait que la rivière est si étroite et de là le nom de Narrows.

En amont des Narrows la rivière est très rapide et très tortueuse, on y rencontre quelques petites cascades de quatre à cinq pieds de chute, la pente moyenne de la rivière étant de vingt pieds par mille.

Vers sa source, la rivière se sépare en deux branches, l'une se dirige vers l'ouest et l'autre au nord. Nous nous engageâmes dans celle du nord. Au delà des fourches l'eau était peu abondante et nous éprouvâmes en conséquence beaucoup de difficulté à remonter la rivière à la perche. Après nous être frayé un passage à travers les immenses amoncellements de bois de dérive, nous arrivâmes au premier lac qui est à dix milles des fourches, notre marche étant très lente et très difficile à cause du caractère embarrassé de la rivière qui nécessitait l'ouverture de nombreux chemins de portage aux endroits où les embarras étaient trop considérables pour être démolis.

Nous avons calculé à l'anéroïde que le premier lac était à une hauteur de 1500 pieds au-dessus de la mer, sa distance à la mer étant de 80 milles, ce qui fait une pente moyenne de 19 pieds par mille.

Ce lac est à peu près circulaire avec un diamètre d'environ un mille.

Cinq milles plus haut il existe un autre lac plus considérable que celui-ci; il a à peu près quatre milles de long et une largeur moyenne de un mille.

Nous arrivâmes au dernier lac le 21 juillet. Ce lac est entouré de montagnes de tous côtés. Nous y passâmes cinq jours à faire de petites excursions sur les montagnes avoisinantes et vers la rivière Madeleine. La principale monta-

gne examinée par nous, fut celle appelée Mont Porc-épic à l'ouest du dernier lac; elle a une altitude de 1000 pieds au-dessus du lac.

La contrée qui borde la partie inférieure de la rivière York est connue sous le nom de région pétrolifère de Gaspé. Elle a été étudiée au point de vue géologique par le Dr R. W. Ells dans son rapport de 1903. Elle est constituée en petites collines et montagnes qui varient de 300 à 500 pieds d'élévation au-dessus de la rivière. Il y a parfois d'assez grandes étendues de terrain le long des berges. Le bois que l'on rencontre le plus fréquemment est l'épinette noire, quelquefois le bouleau, et un peu de sapin et de cèdre. Plusieurs marchands de bois ont opéré la coupe sur une distance de quinze milles à partir du Bassin de Gaspé.

Dans sa partie supérieure la rivière traverse une contrée plus élevée, les montagnes y atteignent une hauteur de huit cents à mille pieds au-dessus de la rivière. Le bois est presque uniquement composé d'épinette noire variant entre huit à dix pouces de diamètre qui servirait admirablement à l'approvisionnement d'une industrie de pulpe. De vastes étendues de bonne terre propre à l'agriculture bordent la rivière sur une longueur de huit à dix milles à partir du Bassin de Gaspé, mais sur le haut du cours d'eau, il y a bien peu de terre arable de bonne qualité, et d'autre part le terrain est si élevé que les gelées y feraient probablement du tort.

DEVONIEN

D'après les études faites précédemment, le massif que nous allons décrire comme appartenant à ce système est pour la plupart situé dans l'intérieur de la péninsule de Gaspé et forme un bassin d'une grande étendue.

Monsieur le Dr R. W. Ells, de la Commission géologique d'Ottawa, l'a trouvé constant depuis la rivière Métapédia jusqu'au bassin de Gaspé et a une largeur à son extrémité ouest d'environ vingt-cinq milles. Cette largeur néanmoins diminue à dix ou douze milles vers les sources de la rivière Sainte-Anne, plus loin encore à l'est, il a une largeur totale de quarante milles.

Les roches de ce système sont ici des grès et schistes,

tant rouges que gris, parfois durs et sableux, et dans leur partie inférieure associés à des lits considérables de calcaire. La partie dure et sableuse ayant mieux résisté aux agents de dénudation, forme aujourd'hui de vastes crêtes ou éminences qui atteignent parfois de grandes hauteurs.

Par suite de la difficulté à pénétrer dans l'intérieur de cette région, et à cause de l'épaisse couche de mousse qui recouvre tout le pays, nous avons été contraints de restreindre nos observations aux rives de la rivière York, sauf dans certains cas où nous avons pu atteindre des montagnes dénudées.

Cependant, nous avons pu reconnaître ce système en un si grand nombre d'endroits que l'on peut en définir la position générale sur la rivière York avec assez d'exactitude.

Le lac à la tête de la rivière York est situé partie dans le système silurien et partie dans le système dévonien, le contact des systèmes est visible vers le milieu du lac. En descendant la rivière, on reconnaît la présence du Dévonien jusqu'aux fourches. Plus bas, il semble être distribué en larges bandes qui alternent avec le Silurien; ces bandes peuvent avoir de cinq à six milles de largeur. Comme la rivière descend d'abord vers le sud-est puis remonte vers le nord pour redescendre de nouveau vers le sud, les bandes de Silurien et de Dévonien qu'elle traverse, doivent avoir une direction est et ouest.

A partir des Narrows, on ne rencontre que du Dévonien jusqu'au Bassin de Gaspé.

SILURIEN

Les roches qui composent ce système sont principalement des calcaires de couleur grisâtre avec veines de calcite, des schistes calcaires métamorphisés, des quartzites, des conglomérats dont les galets sont de calcaire cimentés par une pâte sableuse et calcaire, ils sont interstratiés de bandes de grès dur de calcaire dolomitique impur et contiennent des coraux d'âge silurien, mais si mal conservés et tellement oblitérés par le métamorphisme qu'on ne peut guère les reconnaître.

On rencontre ce système, surtout dans le haut de la rivière ; on reconnaît sa présence à la source de la rivière vers les lacs de la tête, et il doit s'étendre jusqu'au lit de la rivière Madeleine. En descendant la rivière, on le rencontre de nouveau en différents endroits, où il recoupe le Dévonien, mais le contact des deux systèmes est mal défini. Vers l'embouchure, on ne rencontre pas de ce système ; on ne le voit pas apparaître sur la rivière à partir de Keg Creek.

RIVIERE SAINTE-ANNE

Partis de Gaspé Bassin le 14 août, nous arrivâmes à Sainte-Anne des Monts le 17, après nous être arrêtés à Grande Vallée, Rivière Madeleine et Mont Louis.

Nous prîmes deux jours à compléter l'approvisionnement et les préparatifs. Ayant engagé huit guides avec quatre canots, nous partîmes de Saint-Anne des Monts le 19 août et atteignîmes les fourches de la rivière, éloignées de trente-cinq milles environ de la mer, trois jours plus tard.

Partis des fourches le 23 août, nous remontâmes la rivière Sainte-Anne par le bras du sud, qui est le plus important, nous arrivâmes au lac Sainte-Anne le 25 au soir, soit trois jours pour parcourir cette distance de 10 milles, y compris un portage de 1 mille en amont des fourches pour une chute qui a 60 pieds de hauteur. La rivière s'est ici frayé un passage dans le flanc est du Mont Albert et en bas des chutes elle passe dans une belle et profonde gorge, dont les murailles perpendiculaires s'élèvent à plus de deux cents pieds au-dessus de la rivière. Par endroits elle n'a pas plus de six pieds de largeur mais elle est très profonde et en amont des chutes, elle est tellement rapide qu'on ne peut la remonter avantagusement que pendant les hautes eaux et alors même avec beaucoup de difficulté.

A sept milles en haut des fourches, sur une distance d'un demi-mille, il y a cinq petites chutes de deux à sept pieds de hauteur, causées par des bancs de granite qui traversent ici la rivière. Il fallut faire cinq portages pour les passer.

De là au lac Sainte-Anne, éloigné d'environ trois mil-

les, la rivière passe dans une région plane et à peu de pente, mais elle est obstruée par de nombreux amoncellements de bois. La distance totale des fourches au lac est de 10 milles environ et sa direction générale est S 15° E.

Comme les fourches sont à 709 pieds au-dessus du niveau de la mer et le lac Sainte-Anne à 1313 pieds, il y a une différence de niveau de 604 pieds, ce qui donne à la rivière une pente moyenne de soixante pieds par mille entre les deux endroits.

La rivière passe sur les quatre premiers milles de son cours à partir de la mer dans une profonde vallée formée par les monts Notre-Dame ou Shickshocks qui s'élèvent à partir de son lit de chaque côté en pics qui varient de 1200 à 1500 pieds de hauteur. Après avoir traversé la chaîne, le terrain devient comparativement plat, avec de petites collines qui bordent la rivière. Celles-ci s'élèvent à 200 ou 300 pieds et il y a parmi elles, quelques pitons isolés de granite qui atteignent quelquefois une hauteur de 1600 pieds.

Cette région est une continuation du plateau dévonien qui s'étend depuis le voisinage du lac Métapédiac en suivant le côté sud de la chaîne des Monts Notre-Dame jusqu'au lac Sainte-Anne et ensuite jusqu'aux rivières Madeleine et York, formant une étendue de terrain presque plan.

Par suite de son élévation, ce plateau n'a que peu ou point d'importance, au point de vue agricole, car les gelées d'été y sont très fréquentes. Le bois qui y croît est petit et d'apparence rabougrie et il consiste principalement en épinette blanche et noire, sapin baumier et bouleau et on ne trouve pas de cèdre au-delà des fourches de la rivière Sainte-Anne.

Le lac Sainte-Anne qui a quatre milles de longueur et rarement plus de un demi-mille de largeur, se dirige au sud-est et est divisé en deux parties par un détroit peu profond d'une centaine de verges de largeur.

Sur les côtes est et ouest du lac des pics de granite s'élèvent à des hauteurs de 1,200 à 1,500 pieds au-dessus de son niveau, tandis qu'au nord-est et au sud-ouest l'on voit des chaînes de collines basses dont les plus hautes n'ont pas plus de cinq cents pieds. Ces collines sont composées de grès dé-

vonien comme le sont aussi les flancs inférieurs des pics de granite. Le granite a fait irruption à travers le grès et fait partie du massif de la montagne de la Table au nord.

Ayant terminé le relèvement du lac et exploré les montagnes qui le bordent, nous retournâmes aux fourches le 28 août. Le lendemain, nous allâmes camper dans la coulée du Ruisseau du Diable (Devil's Brook) à quelques pas du lac du même nom. Nous y passâmes trois jours à explorer le sommet du Mont Albert et les coulées des ruisseaux qui prennent leur source sur la montagne.

Le sommet du Mont Albert est presque plat et il est déchiré par une profonde gorge du côté est qui près de sa tête se ramifie en plusieurs autres petites. Les parois de ces gorges sont absolument dénuées de végétation et les roches de serpentine nue ont pris une légère couleur chamois sous l'action des agents atmosphériques. Sur la cime de la montagne des blocs de serpentine sont éparpillés et partiellement couverts d'une épaisse couche de mousse. Les endroits abrités sont occupés par de l'épinette noire rabougrie qui atteint rarement plus de dix pieds de hauteur. Les branches s'entrelacent près du sol et forment un fourré impénétrable. Le sommet de la montagne a une légère inclinaison du sud-ouest et du nord-est vers le centre.

SILURIEN

Ce système est représenté par une série de lits de calcaires dont un grand nombre sont très fossilifères.

Cette formation de calcaire repose par places sur un grès rosâtre ou gris qui n'a pas une grande puissance et que l'on voit sur la rivière Sainte-Anne.

La limite nord de ce système sur la rivière Ste Anne traverse le bras sud à environ quatre milles en amont des fourches : à partir de là, les assises du Silurien occupent le lit de la rivière jusqu'à une pointe à deux milles en aval du lac Ste-Anne, distance de près de trois milles.

Le sol qui recouvre ces roches paraît être riche en matière calcaire et il supporte une épaisse forêt de bon bois qui, cependant, n'est pas bien gros, peu d'arbres dépassant douze pouces de diamètre. Le bois consiste en épinette

noire. La contrée est impropre à l'agriculture à cause des fréquentes gelées et la brièveté de la saison.

CAMBRIEN

Ce système est représenté le long de la rivière Sainte Anne et sur les flanes ouest de la montagne de la Table par des argiles schisteuses grises et noires, des calcaires et des conglomérats de la formation de Lévis.

Dans le voisinage de la rivière Sainte Anne les roches de ce système s'avancent au sud jusqu'à la base de la chaîne des monts Notre Dame où elles paraissent s'enfoncer sous les ardoises et les schistes cristallins des montagnes et c'est ainsi qu'elles ont été décrites par Murray dans son rapport des opérations géologiques en 1846.

Cela explique aussi l'apparante interstratification de bandes de conglomérats parmi les lits d'ardoises chloritiques grises et vertes près du contact des deux systèmes, que l'on voit un peu partout sur la rivière Sainte-Anne et surtout à une petite chute à une dizaine de milles en aval des fourches, de même que sur un ruisseau du côté nord de la rivière à quatre milles en bas des fourches.

PRECAMBRIEN

Ce système est représenté par les schistes et ardoises métamorphiques des monts Notre-Dame qui ont été examinés le long de la rivière Sainte-Anne. Ces roches s'étendent à partir du côté est du lac Métapédiae jusqu'aux sources de la rivière Sainte-Anne où elles ont été interrompues par le grand massif de granite qui forme la montagne de la Table. La largeur de l'étendue occupée par ces roches aux environs de la rivière Sainte-Anne est d'environ dix milles. Ces roches sont les plus anciennes de toutes celles trouvées dans la péninsule de Gaspé et formaient probablement la ligne de grève contre laquelle les roches siluriennes et dévoniennes ont été déposées au sud.

Les roches précambriennes forment un important caractère physique de la péninsule de Gaspé car elles constituent les monts Notre-Dame ou Shickshocks. Ces montagnes sont considérablement élevées au-dessus de la contrée et leur alti-

tude augmente à mesure qu'elles s'avancent vers l'est en sorte que dans le voisinage de la rivière Sainte-Anne beaucoup des principaux pics atteignent une hauteur de plus de 3,500 pieds au-dessus du niveau de la mer.

Le long de la branche sud de la rivière Ste-Anne, du côté sud du grand massif de serpentine et d'olivine qui traverse la rivière on voit des schistes amphiboliques foncés et des ardoises chloritiques vertes qui correspondent à ceux du côté nord et leur sont probablement identiques, ce qui fait voir que le gros massif de serpentine qui compose le Mont Albert a soulevé les lits de ce système.

SERPENTINE ET OLIVINE

Ces roches prennent un grand développement à l'extrémité est de la chaîne des monts Notre-Dame et forment le grand pic du Mont Albert. Elles s'étendent dans une direction sud-ouest depuis la montagne de la Table en traversant le bras sud de la rivière Sainte-Anne jusqu'au Mont Albert qui est à peu près le centre du massif, et depuis là jusqu'à la tête des eaux de la fourche est de la rivière Petite Cascaédia, faisant une longueur totale de douze milles.

Les roches sont principalement de l'olivine plus ou moins transformée en serpentine d'un vert foncé, associée à des plaques rouges brunâtres.

La serpentine verte a parfois une structure grossièrement fibreuse (picrolite) mais elle est en petite quantité et sa qualité n'est pas assez belle pour lui donner une valeur commerciale comme asbeste.

Toute la roche vue sur le Mont Albert était changée en serpentine, mais sur les versants est le long de la rivière Sainte-Anne, l'olivine n'était que légèrement décomposée sur les surfaces exposées aux intempéries.

On trouve du fer chromé associé à la serpentine verte et il semble être borné à certaines couches de la roche car on le trouve éparpillé en blocs détachés dont quelques-uns sont de dix pouces de diamètre.

Ce minéral a été observé à la surface près des lits rubanés de serpentine sur la côte nord-est de la montagne et aussi le long d'un lit situé à une couple de milles au sud du premier endroit. Le minéral se trouve en petits amas éloignés les uns des autres et dispersés dans la serpentine; il n'existe pas en quantité suffisante pour être exploité avec profit.

ACCIDENTS DANS LES MINES

(Par M. J. H. Valiquette)

Durant l'année 1910, 4,423 hommes ont été employés pendant un espace variable de temps dans les mines métallifères, auxquelles sont ajoutées les mines d'amiante et de mica ; et durant la même période, 3,500 hommes ont travaillé à l'exploitation des carrières et à la fabrication des produits de l'industrie de l'argile. On ne doit pas prendre ce dernier chiffre pour le nombre total des ouvriers employés dans ces industries, car souvent les rapports que nous recevons des producteurs sont incomplets et un bon nombre de petits fabricants de chaux et de brique ou des carriers particuliers ne font aucun rapport. Cependant les chiffres ci-dessus font voir l'importance de ces industries et l'on peut s'en servir pour faire les proportions ou établir le pourcentage des personnes tuées ou blessées dans ces différents travaux.

Un grand nombre d'accidents de toutes sortes, et dans les mines et dans les carrières, ont été signalés au bureau des Mines. Quatorze de ces accidents ont eu un résultat fatal, c'est le nombre de ceux qui ont été tués durant l'année dernière. Si l'on considère que 7,923 ouvriers ont été employés en tout, cela donne une proportion de 1.76 par millier d'hommes. Dix de ces accidents fatals se sont produits dans les mines métallifères et quatre dans l'exploitation des carrières et de l'argile ; la proportion des morts accidentelles pour les premières serait donc de 2.26 et de 1.14 pour les autres.

Nous devons avouer que ces résultats sont très satisfaisants malgré notre désir de voir disparaître tous accidents de mines.

Le tableau suivant donne les détails de tous les accidents qui ont été rapportés au département des Mines.

TABLEAU DES ACCIDENTS DANS LES MINES DE LA PROVINCE DE QUÉBEC DURANT L'ANNÉE 1910.

Date 1910	Désignation de la Mine.	Nom de la victime	Nature de la Blessure	Cause de l'Accident
12 Décembre	Buckingham Graphite Co.	J. Burke	Cheville du pied brisée	
	Bell Asbestos Mines	Auguste Gardner	Tué	
	Black Lake Cons. Co. Ltd.	Joseph Lacroix	Tué	Frappé par des pierres
	" " "	Joseph Murray	Tué	Tombé sur la voie ferrée et s'est fait écrasé par le char de sable
	Johnson's Co.	Louis Croteau	Tué	Ecrasé entre deux boîtes
	" " "	Nazaire Breton	Tué	Ecrasé par un engin
	" " "	T. Charest	Doigt écrasé	Ecrasé entre deux chars
	" " "	M. Laycock	Blessure à la Jambe	Frappé par des pierres
	Graphite Ltd.	Z. Lavoie	Pied coupé	Par une hache
	" " "	W. Labelle	Blessure au cuir chevelu	Frappé par une barre de fer
	Ascot Mine	James Sheridan	Tué	Frappé par du bois et la pierre
	Eustis Mining Co.	Wm. Agon	Tué	En essayant de mettre la courroie sur la poulie
	" " "	Joseph Levesque	Epaule brisée	Tombé sur la voie ferrée
	" " "	John Stevens	Côtes brisés	Ecrasé entre le char et la chute
25 janvier	" " "	J. H. Griffith	Blessure au dos	Frappé par une pierre
	" " "	Louis Poupore	Blessure à la jambe droite	Frappé par des pierres
	" " "	P. Robitaille	" " "	" " "
	" " "	Dan. Quinnell	Doigt écrasé	Ecrasement entre perforatrice à l'air comprimé et la voie ferrée
	" " "	Alfred Shorer	Doigt meurtri	Ecrasement entre madrier et le char
	" " "	Joseph Humphrey	Lèvre coupée	Par de la dynamite dans la terre
	" " "	John Pierce	Blessure à l'œil	Frappé par une barre de fer
	Amalgamated Asbestos Mine King	Jos. McCutcheon	Blessure au pouce	Ecrasé par une pierre

TABLEAU DES ACCIDENTS DANS LES MINES DE LA PROVINCE DE QUÉBEC DURANT L'ANNÉE 1910.

Date 1910	Désignation de la Mine	Nom de la victime	Nature de la Blessure	Cause de l'Accident
4 février	Amalgamated Asbestos (Mine King)	Nap. Légaré	Blessure au genou	Sur la voie du tramway
21 janvier	"	G. Sampson	Blessure au pied	Bloc de pierre
9 février	"	M. Martel	"	"
18 février	"	H. Girard	Blessure au pouce	En maniant barre de fer
9 mars	"	F. St-Laurent	Blessure à la main	Ecrasement entre deux pierres
17 mars	"	Jos. Paquet	Blessure à l'épaule gauche	Par un madrier
28 janvier	"	Geo. Fortier	Effort au côté droit	En soulevant un poids
21 mars	"	Jos. Gagné	Blessure à la main	Par une pierre
24 janvier	"	Jos. Grondin	Blessure à la jambe	Par une barre de fer
11 avril	"	Jos. Emond	Blessure à la main droite	Ecrasement entre madriers
16 avril	"	Xavier Aubin	Blessure au pouce	Ecrasement entre deux boîtes
19 avril	"	Nap. Laroché	Blessure au doigt	Maniant un marteau
25 avril	"	Louis Grégoire	"	Barre de fer
26 avril	"	P. St-Laurent	"	Maniant un marteau
7 mai	"	Chas Coté	Blessure au pied gauche	Ecrasement entre deux pierres
9 mai	"	Emile Perron	Blessure à la main	Par un bloc de pierre
7 mai	"	A. Légaull	Blessure au genou droit	Par une pièce de bois
11 mai	"	A. Paré	Blessure au pied gauche	Ecrasement entre deux pièces de fer
12 mai	"	Jos. Lemay	Blessures à deux doigts	Par un bloc de pierre
30 avril	"	Nap Bédard	Blessure au doigt	Echarde d'amiante
7 mai	"	J. B. Voyer	"	Par un bloc de pierre
13 mai	"	Nap. Marcoux	"	Frappé par un marteau
18 mai	"	Fr. Rodrique	Blessure à la hanche gauche	Tombé sur un morceau de bois
18 mai	"	Théo. Lemieux	Blessure au doigt	Frappé par un marteau
1 juin	"	Cyril. Paré	Blessure à la mâchoire	Frappé par un morceau de fer

2 juin	"	"	"	Jos. Crépault	Blessure au doigt	Frappé par une pierre
3 juin	"	"	"	A. Mercier	Blessure au pouce	Frappé " "
20 juin	"	"	"	J. Durocher	Doigt cassé	Ecrasement dans un moteur électrique
7 juin	"	"	"	A. Boucher	Blessure au bras droit	Frappé par une perforatrice
4 juillet	"	"	"	Adelard Roy	Blessure à la main gauche	Frappé par une pelle
7 juillet	Amalgamated	Asbestos (Mine	"	O. Breton	Blessure au pouce gauche	Frappé par un marteau
11 "	King)	"	"	Jos. Vachon	Contusion à la jambe droite	Ecrasement entre deux pierres
15 "	"	"	"	A. Dussault	" à la jambe gauche	Frappé par un morceau de bois
20 "	"	"	"	Nap. Asselin	" au côté droit	Frappé par une chaîne
5 août	"	"	"	D. Berthiaume	" au genou gauche	Ecrasement entre deux pierres
10 "	"	"	"	Ben Simoneau	" à la jambe droite	Frappé par un morceau de bois
30 "	"	"	"	Ant. Lapointe	" au doigt	" " une pierre
31 "	"	"	"	Théo. Thivierge	Côte brisée	" " un morceau de bois
6 Septembre	"	"	"	J. Payeur	Blessure à l'œil	" " une pierre
17 "	"	"	"	E. Hamelin	Jambe brisée	" " "
16 "	"	"	"	G. Leblond	Blessure à la jambe	" " "
28 "	"	"	"	Thos. Jacob	" à la main gauche	Tombé sur une pierre
8 Octobre	"	"	"	J. A. Sullivan	" à l'œil	Frappé par un morceau de pierre
15 "	"	"	"	J. Rodrigue	" au doigt	Ecrasement entre deux pierres
2 Novembre	"	"	"	A. Duclou	" à la figure	Frappé par des pierres
12 "	"	"	"	Jos. Fortier	" au bras gauche	Ecrasement entre deux appareils
3 Décembre	"	"	"	Jos. Roy	" au talon gauche	Frappé par un monte-charge
10 "	"	"	"	A. Paquet	" à la cheville droite	Tombé d'un char
12 "	"	"	"	T. Thivierge	" au bras droit (brisé)	Frappé par un morceau de fer
2 "	"	"	"	Jos. Delisle	" au côté gauche	Tombé d'une plate-forme
25 Janvier	Amalgamated	Asbestos (Mine	"	C. Cashook	" à la hanche	Frappé par un transporteur
	Beaver)	"	"			
25 Février	"	"	"	D. S. Shank	" à la jambe	Chute
6 Avril	"	"	"	E. Dupont	Doigt brisé	Frappé par des pierres

TABLEAU DES ACCIDENTS DANS LES MINES DE LA PROVINCE DE QUÉBEC DURANT L'ANNÉE 1910.

Date 1910	Désignation de la Mine	Nom de la victime	Nature de la Blessure	Cause de l'Accident
Juin	Amalgamated Asbestos (Beaver Mine)	P. Gagnon	Contusions aux bras et Côté	Chute d'une échelle
14 "	"	E. Dubois	Blessure à la jambe	Frappé par des pierres
13 "	"	G. Doyon	" au dos	En glissant
15 "	"	J. Corolantook	" au doigt	Frappé par un marteau
30 Juillet	"	Alphonse Cyr	" aux orteils	" " des pierres
9 Août	"	P. Morin	" aux doigts	" " "
4 "	"	J. Stevenson	" aux côtes	" " un char
27 "	"	C. Pressé	" aux doigts	Ecrasé par une pierre
17 Septembre	"	Georges Leclair	" à la hanche	Frappé par des pierres
21 "	"	O. Pearies	" au dos	" " une pierre
21 "	"	E. Dubois	Main coupé	Par une scie circulaire
24 Novembre	"	J. Turcotte	Contusions aux côtes	Frappé par Transporteur
5 Décembre	"	N. Doyon	Effort au dos	En levant une pierre
27 Novembre	"	J. Poolowanick	Contusions au dos	Frappé par transporteur
24 Juin	Amalgamated Asbestos (Dominion Mine)	Alphonse Lord	Une entorse au pied	En tombant sur une corde
9 Février	Amalgamated Asbestos (Brit. Can. Mine)	M. Sprasque	Blessure à la tête	Frappé par des pierres
24 Janvier	"	F. Tomko	" au nez	" " une barre de fer
12 Février	"	A. Douville	" à la jambe	" " "
23 "	"	B. Marcoux	" au pied	Frappé par une pierre
1er Mars	"	E. Morice	" au talon	" " des pierres
1er Février	"	Jos. Fontaine	Brisé 2 os dans le pied	En démettant le pied
16 Janvier	"	P. Rousseau	Blessure à l'épaule	Frappé par des pierres
28 Mars	"	C. Gagnon	Corps meurtrie	Ecrasement entre deux chars
6 Avril	"	J. Burette	Blessure à la jambe	En sautant d'une Locomotive
12 Mai	"	C. Audet	Contusions	En tombant

11 Juin	"	"	"	J. Duchêne	Blessure à la jambe	Ecrasement entre deux chars
9 "	"	"	"	F. Mahervoock	" au pouce	Frappé par des pierres
14 "	"	"	"	J. Carpentier	" au genou	" " transporteur
25 "	"	"	"	J. Côté	" à la cheville du pied	" " des pierres
9 Août	"	"	"	J. Dubuc	" " " "	Ecrasement entre des pierres
13 "	"	"	"	J. Hamel	La perte d'un doigt et pouce	En tombant
20 "	"	"	"	N. Poirier	Blessure au dos	" "
2 "	"	"	"	H. Gaulin	Une entorse au pied	Tombé d'une échelle
31 "	"	"	"	A. Trucoski	Blessure au doigt	Frappé par une pelle
7 Septembre	"	"	"	P. Hamel	" au pouce	Par la roue d'une voiture
10 "	"	"	"	J. Charpentier	Une entorse au pied	Tombé d'une échelle
19 "	"	"	"	A. Langlois	Blessure au pied	Frappé par des pierres
28 Octobre	"	"	"	J. Therrien	" au côté	En tombant
21 Novembre	"	"	"	W. Gagnier	" l'oreille	" " d'une voiture
7 Juin	Amalgamated Standard)	Asbestos	(Mine	Jos Boucher	Doigt brisé	
29 "	"	"	"	Andrew Borsbush	" écrasé	
7 Juillet	"	"	"	S. Jamko	Blessure au pied	Frappé par des pierres
19 "	"	"	"	Greg. Homanink	" " "	
23 Août	"	"	"	Arthur Auclair	Contusions au corps	Tombé sous une voiture
2 Sept.	"	"	"	Sanda Voicta	Blessure au doigt	
27 "	"	"	"	Dymitre Brenyan	Contusions au corps	Frappé par des pierres
12 Oct.	"	"	"	Mike Ostafistuk	Blessure au doigt	
14 Noï.	"	"	"	Jos. Lajeunesse	" aux rognons	Frappé par une pierre
	Asbestos et Jeffrey)	Asbestic	(Mine	Antonio Godbout Tué		" " "
	"	"	"	Andrew Barnhill Tué		" " "
	"	"	"	Albert Houle	Bras gauche amputé	Main prise dans la chaîne de l'Ascenseur
	"	"	"	Freb. Henri	La perte de l'œil gauche	En cassant une pierre frappé par un morceau

TABLEAU DES ACCIDENTS DANS LES MINES DE LA PROVINCE DE QUÉBEC DURANT L'ANNÉE 1910.

Date 1910	Désignation de la Mine	Nom de la victime.	Nature de la Blessure	Cause de l'Accident
	Asbestos & Asbestic(Mine Jeff'y	Noé St. Hilaire	Colonne Vertébrale fracturée	Frappé par une pierre
	Berlin Asbestos Co.	M. Doyon	Trois doigts coupés	Par scie circulaire
	Robertson Asbestos Mine. Co.	E. McIntosh	Blessure à la jambe	
	" " "	Jos Landry	Perte de trois doigts	
	" " "	Alexo Yornembuk	Blessure à la cheville du pied	
	" " "	Désiré Richard	Ecrasement de deux doigts	
	" " "	Omer Lefebvre	Blessure au pied	
	" " "	Richard Paradis	" à la main	
	" " "	Alf. Pomerleau	Pied coupé	
	" " "	Joseph Gagnon	Blessure à la jambe	
	" " "	Jim. Paradis	" à quatre doigts	
	" " "	Jos McCortin	Un os brisé au-dessous de la cheville du pied	
	" " "	Louis Pomerleau	Bout du doigt coupé	
	" " "	Aimé Boisvert	Blessure au pied	
	" " "	Alex Plante	" à l'orteil	
	" " "	J. Rodrique	" au poignet	
	B & A. Asbesto Co.	J. B. Lamoureux	Tué	Frappé par le bras d'une grue
	" " "	John Ashmore	Un doigt écrasé	Frappé par des pierres
	" " "	Robert Price	Un bras et deux cotes beisés.	Par une chaîne en levant une grosse pierre
	Robert Stanley	Eph. Lehoux	Blessure au dos	Tombé d'un chassis dans un char vide.
	Belmina Cons. Asb. Co.	Pierre Talbot	Deux doigts amputés	Ecrasement entre la corde et le tambour d'un treuil
	" " "	David Carrier	Corps meurtri	Ecrasement entre la boîte et le char

NOTE.—Dans les mines Asbestos & Abestic, il y a eu 31 autres accidents moins importants, qui n'ont pas causé perte de temps appréciable à la personne blessée.

ACCIDENTS DANS LES CARRIÈRES DE PIERRE ET D'ARGILE

A la Joliette Limestone Quarry Co., Ltée, un homme a été blessé à l'œil par une explosion, pendant qu'il essayait de retirer la charge d'une mine ratée.

A la Dominion Quarry Co., Ltée, un accident est arrivé, résultant en une mort d'homme, une boîte de pierre tombant sur un nommé Gosselin.

Le 19 mai, un homme du nom de E. Lavoie a été frappé par un coup de mine dans une carrière exploitée par la cité de Montréal. Il est mort le 22 du même mois.

A la carrière de Georges P. Desroches, un homme du nom de Israël Bernard, a eu une main emportée pendant qu'il essayait de retirer une charge d'une mine.

Le 13 janvier 1910, un homme employé à l'atelier des tailleurs de pierre de la Laurentian Granite Company, en aiguisant des outils, a laissé geler ses mitaines sur la poignée de la meule et s'est fait emporter une partie du pouce; il n'a pas travaillé durant une couple de mois.

A la carrière de O. Martineau & Fils, M. Allaire a été frappé par une pierre qui lui a fait des blessures, dont il est mort à l'hôpital.

A la Laprairie Brick Co., un homme a été tué et un autre blessé.

Au dépôt de briques de C. Bourdon, un homme s'est fait fracturer plusieurs os du pied par un éboulement.

Nous nous permettrons d'appeler l'attention de tous les exploitants de mines ou de carrières et de tous les fabricants de chaux ou de brique, sur l'article 2213a de la Loi des Mines de Québec, adopté par l'assemblée législative de 1911. Cet article se lit comme il suit :

“Lorsqu'au cours de l'exploitation d'une mine ou d'une carrière, un accident a eu lieu, résultant en perte de vie ou blessures graves, l'exploitant ou son représentant à la mine ou à la carrière, doit envoyer un avis par écrit au ministre, immédiatement après l'accident, spécifiant la nature de l'accident, le nombre de personnes tuées ou blessées, et leurs noms, s'ils sont connus.

“Toute personne négligeant de se conformer au présent article est passible des pénalités prévues par l'article 2207”.

Comme cet article s'explique par lui-même, il n'est pas nécessaire de donner de détails là-dessus. Cependant, nous profiterons de l'occasion pour engager fortement tous ceux que cela concerne de s'acquiescer consciencieusement de ce devoir, dans le but de faire mieux connaître les précautions à prendre dans l'exploitation des mines, et de réduire à un minimum la possibilité des accidents.

En outre, c'est en consultant ces statistiques que l'on peut découvrir certains points faibles que l'on trouve dans nos méthodes d'exploitation des mines et y remédier.

MANIEMENT DES EXPLOSIFS

Bien que le nombre des accidents dans la province de Québec, résultant du maniement et de l'usage des substances explosives dans les mines, soit remarquablement peu considérable, c'est un fait regrettable de constater beaucoup d'incurie, dans plusieurs mines, quant à l'emmagasiner et au maniement des explosifs. Le nombre proportionnellement peu élevé des accidents doit être attribué à un heureux hasard plutôt qu'aux précautions prises par les mineurs.

On ne saurait prendre trop de précautions dans l'emmagasiner et le maniement des explosifs, et sous ce rapport, comme il vaut mieux prévenir que guérir, nous reproduisons ci-dessous un avis préparé par le bureau des mines des États-Unis pour la gouverne des mineurs et autres qui font usage d'explosifs :

PRECAUTIONS A PRENDRE DANS L'EMMAGASINAGE ET LE MANIEMENT DES EXPLOSIFS

N'emmagazinez pas de capsules-amorces dans le même local que la dynamite.

N'ouvrez pas de paquets d'explosifs dans le magasin ou dépôt.

N'ouvrez pas de paquets d'explosifs avec un arrache-clous, un pic ou un ciseau. Servez-vous d'un coin en bois dur et d'un maillet.

N'emmagazinez pas d'explosifs dans un endroit chaud ou humide.

Ne mettez pas d'explosifs contenant de la nitro-glycérine de manière que les cartouches reposent sur le bout.

Ne faites pas de réparations au local d'emmagasinage avant que tous les explosifs en aient été enlevés.

Ne faites pas usage d'explosifs qui sont gelés ou en partie gelés.

Ne faites pas dégeler d'explosifs devant un feu ouvert, ni sur un poêle, ni sur une lampe, ni près d'une bouilloire, ni près d'un tuyau à vapeur, ni en mettant des cartouches dans de l'eau chaude.

Ne mettez pas de tuyaux à eau chaude ou à vapeur dans un magasin pour faire dégeler.

Ne transportez pas de capsules-amorces et d'explosifs dans le même paquet.

Ne manipulez pas d'explosifs ou de capsules près d'une flamme vive.

N'exposez pas d'explosifs ou de détonateurs directement aux rayons du soleil.

N'ouvrez pas un paquet d'explosifs avant d'être prêts à vous en servir, alors servez-vous en promptement.

Ne manipulez pas d'explosifs avec négligence.

Ne pincez pas une capsule (blasting cap) avec les dents autour d'une mèche, servez-vous d'un pince-capsule.

Ne faites pas d'économie en employant un petit bout de mèche.

Ne bourrez pas le trou de mine avec du charbon ou aucune matière inflammable.

N'employez pas de bourroir en métal.

Ne mettez pas deux sortes d'explosifs dans le même trou.

Ne retournez pas à la mine, à moins d'une demi-heure après un raté.

Ne laissez pas de détonateurs ou d'explosifs dans une mine pendant la nuit, car l'air de la mine contient de l'humidité et est mauvais pour les explosifs.

Je demeure, M. le Sous-Ministre,

Votre obéissant serviteur,

(Signé) THEO. C. DENIS,
Surintendant des Mines.