

DEPARTEMENT

— DE —

LA COLONISATION, des MINES et des PECHERIES



OPÉRATIONS MINIÈRES

DANS LA

PROVINCE DE QUÉBEC

POUR L'ANNEE

==== 1908 ====

— PAR —

J. OBALSKI,

SURINTENDANT DES MINES



QUÉBEC,

IMPRIMÉ PAR CHARLES PAGEAU,

Imprimeur de Sa Très Excellente Majesté le Roi.

HON. C.-R. DEVLIN,

Ministre de la Colonisation, des Mines et des Pêcheries,

Québec.

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur de vous transmettre mon rapport pour l'année 1908. En outre des informations générales sur les opérations minières et les statistiques il contient un rapport d'exploration à Chibougamau et un autre sur la région en haut des rivières Manicouagan et Outardes.

Il est accompagné d'une carte de la région à amiante de Broughton et une du Canton Ascot et des environs de Sherbrooke.

Malgré la crise financière et la baisse des métaux de l'année dernière, notre industrie minière continue à progresser et la production de nos mines cette année a été de \$5,493,664 contre \$5,019,932 en 1907.

J'ai l'honneur d'être,

Votre dévoué serviteur,

J. OBALSKI,

Surintendant des Mines.

Québec, Février 1909.

Opérations Minières

FER

La métallurgie du fer dans la Province de Québec est maintenant contrôlée par la *Canada Iron Corporation Ltd.* de Montréal qui a acheté le matériel et les affaires de la *Canada Iron Furnace Co. Ltd.* opérant à Racnor et de *John McDougall & Co.* opérant à Drummondville.

Cette même compagnie exploite aussi des mines de fer et des hauts fourneaux en Nouvelle-Ecosse, Nouveau-Brunswick et Ontario. Les hauts fourneaux de Drummondville et de Radnor ont été en opération régulière avec les résultats suivants, le minerai des marais (bog ore) étant presque exclusivement employé :

Minerai chargé.. . .	15493 tonnes de 2000 lbs.,	valant . . .	\$60,020
Calcaire.. . . .	2887	“	1,337
Charbon de bois.. . .	977840 minots de 20 livres	“	85,738
Fonte produite.. . .	5989 grosses tonnes	“	171,286
correspondant à 6708 tonnes de 2000 livres.			

— Désormais les deux fourneaux de Drummondville et celui de Radnor seront donc opérés par la même compagnie. A Drummondville on emploie exclusivement du fer des marais et du charbon de bois, tandis qu'à Radnor on emploie en outre du fer des marais, du fer magnétique venant d'Ontario et du minerai importé des Etats-Unis; aussi cette année ce fourneau n'a consommé que 4426 tonnes de fer des marais. On y emploie aussi du coke en volume égal au charbon de bois.

Les fourneaux sont soufflés à l'air chaud. Le minerai est extrait par les compagnies ou obtenu des habitants ou de petits contracteurs. Le calcaire est extrait du voisinage, et le charbon de bois est manufacturé sur place dans des fours fermés, en employant le bois de la région.

Les essais se continuent sur nos sables magnétiques de la côte nord. Plusieurs expérimentateurs cherchent à en obtenir directement la fusion et la réduction au four électrique pour fabriquer de l'acier, tandis que d'autres se contentent d'agglomérer les sables préalablement concentrés de façon à avoir un minerai très pur tenant de 68 à 70 p. c. de fer métallique et pouvant se traiter au haut fourneau. Des essais de la première catégorie ont été faits sous les auspices du gouvernement fédéral, mais tout en constatant la valeur du procédé ne paraissent pas conclure à son emploi industriel. Dans la deuxième

catégorie d'essais se place la fusion du minerai au four électrique en laissant tomber le minerai entre les deux électrodes d'un four où le minerai est suffisamment chauffé pour se fondre en partie et s'agglomérer. Le même effet est obtenu par le procédé Grondal, consistant à chauffer le minerai jusqu'à agglomération dans des chambres utilisant les gaz perdus des hauts fourneaux. Ce dernier procédé qui est employé avec succès en Norvège pourrait sans doute être appliqué à nos sables. Dans tous les cas, il ne s'est encore rien fait de définitif à ce sujet.

Il n'y a rien de nouveau à signaler au sujet de nos autres dépôts de minerai de fer.

Trois groupes d'explorateurs ont visité le haut de la rivière Manicouagan, sur la Côte Nord, dont un envoyé par notre département et dont on trouvera le rapport plus loin. Le but de ces explorations était de reconnaître un dépôt de magnétite et hématite mentionné dans les rapports de Mr. A. P. Low, directeur de la Commission Géologique et qu'il signalait comme d'une grande importance. Les rapports des explorateurs ont été peu satisfaisants et ils n'ont reconnu que de petites quantités de minerai de fer imprégnant des roches apparemment Laurentiennes.

Dans la région du lac Mégantic, il a été accordé des permis d'explorations sur des terrains qu'on dit contenir des quantités considérables d'hématite, mais nous ne connaissons encore rien de définitif sur ces découvertes.

Rien non plus à signaler au sujet de nos dépôts de fer titané.

OCRE

L'exploitation de l'ocre à St-Malo et Champlain, aux environs de Trois-Rivières, s'est continuée par les trois compagnies: Canada Paint Co, Champlain Oxyde Co., et S. W. Argall, avec pratiquement les mêmes résultats.

La production pour 1908 a été de 1500 tonnes d'ocre brut, valant \$4,500 et 1346 tonnes d'ocre calcinée et broyée, valant \$15,440.

Les travaux ont duré environ 7 mois de l'année, donnant de l'emploi à 61 ouvriers, qui ont reçu \$12,597 de salaires.

L'ocre brut est en partie employée pour la purification du gaz d'éclairage, tandis que le produit préparé sert à la peinture et est utilisé en grande partie à Montréal, d'où il est répandu sous sa forme finale dans les différentes parties du Canada et aux Etats-Unis.

CHROME

Pendant l'année écoulée, il n'y a eu que deux mines en opération, celle de la Dominion Chrome Co., au petit lac St-François et celle de la Black Lake Chrome and Asbestos Co., au lac Noir. Ces deux propriétés étant d'ailleurs sous une même direction. En ces deux points, les moulins de concentration ont été en opération pendant 7 et 10 mois de l'année.

Les autres moulins et usines de la American Chrome Co. et Canadian Chrome Co. sont restés inactifs, mais il est probable que ces usines v-nt être de nouveau en opération en 1909.

Une nouvelle compagnie *D'Israeli Chrome Mines Ltd.* a été organisée pour exploiter le lot V. 37 de Garthy, propriété de M. O. Brousseau. On en a expédié une couple de chars et on se propose d'y établir un moulin de concentration. La demande pour le chrome est assez bonne et les prix satisfaisants; on peut donc prévoir une amélioration de cette industrie pour 1909.

On a aussi fait quelques prospectus dans le canton Colrairie et Bolton qui justifieront les travaux de développement.

La production pour 1908 a été comme suit, en grosses tonnes :

2e classe en roches.. . .	.3754 tonnes valant.. . .	\$38,740
Concentrés.. . . . .	.3000 " .. .	45,000
Total.. . . . .	.6754 " .. .	\$83,740

Correspondant à 7564 tonnes de 2000 lbs.

70 hommes recevant \$32,000 de salaire ont été employés pendant environ la moitié de l'année.

CUIVRE

Le marché du cuivre pendant l'année a été tellement irrégulier qu'on ne pouvait s'attendre à un grand développement de nos mines. A Capelton, la seule mine Eustis a été en opération cette année avec les résultats habituels, les débris étant traités à l'atelier de concentration, situé près du chemin de fer.

Les mines de la compagnie Nichols ont été arrêtées et nous voyons qu'elles sont maintenant sous le nom d'une nouvelle compagnie *Albert Copper Co.* Ces mines n'ont d'ailleurs pas été exploitées cette année. La manufacture d'acide sulfurique et de produits chimiques continue ses opérations en employant des minerais de la mine Eustis et d'autres minerais sulfurés venant d'Ontario.

J'ai visité la mine Suffield ouverte par M. E. O. Norton, dans le canton Ascot.

Les travaux s'y sont continués toute l'année et plusieurs milliers de tonnes de minerais ont été extraits des travaux de développement et sont entassés autour de la mine. La mine elle-même consiste dans un puits incliné d'environ 45° et ayant une profondeur de 400 pieds avec une galerie à l'étage de 200. Le minerai est en vue dans tous ces ouvrages, tantôt sous la forme de pyrite de cuivre en petites masses ou veines, tantôt disséminé dans la roche qui est du talcschiste quartzeux. On n'a pas constaté les murs de ce dépôt, qui paraît avoir une assez grande dimension, puisque le puits lui-même a 10 pieds de largeur et on serait ainsi en présence d'une masse considérable de minerai de basse teneur.

Je profite de cette occasion pour attirer l'attention sur le fait que dans nos cantons de l'est, les dépôts de cuivre mériteraient un plus grand développement. Dans le rapport de la Commission Géologique de 1866, on mentionne environ 400 propriétés où le cuivre a été trouvé et actuellement seulement deux sont exploitées. Des prospects sont faits de temps en temps, mais quand une certaine quantité de minerai est sorti on ne sait qu'en faire, car on est obligé de chercher le marché au loin. Si un atelier de fusion (smelter) était établi dans un point central des cantons de l'est, les petits exploitants pourraient y expédier leur minerai et en obtenir la valeur, ce qui leur permettrait de continuer leurs travaux et de nouvelles mines pourraient ainsi s'ouvrir. De plus, pendant longtemps on ne s'est occupé que de minerais de bonne teneur, tandis que maintenant on traite en Colombie Anglaise des minerais tenant $1\frac{1}{2}$ p. c. de cuivre et moins de \$2 d'or à la tonne. Nous avons certaines de nos anciennes mines qui renferment des minerais de cuivre disséminés dans la roche, formant ainsi de grandes masses qui nous donneraient une valeur comparable. Il serait donc très désirable de voir s'établir un "smelter" qui aurait probablement un grand effet sur le développement de ces régions minières.

Il y a eu quelques prospects mais pas de travaux importants faits dans les Cantons de l'Est cette année.

La mine Ascot n'a pas été travaillée cette année, ni la mine du lac Memphramagog. Cependant cette dernière est passée en d'autres mains et sera sans doute développée en 1909.

Les indications de cuivre constatées dans le Canton Fabre à Temiscamingue, dans Pontiac Nord, à Chibougamau n'ont été que peu ou pas prospectées. On a fait quelques travaux de recherche sur les mines de Matane et dans Matapédia, comté de Bonaventure.

Le minerai de cuivre expédié cette année est représenté par 26,598 ton-

nes de 2,000 d'une valeur de \$159,588. Il a été employé 122 hommes travaillant toute l'année et recevant \$50,030 en salaires.

PLOMB, ZINC, COBALT, ARGENT

Aucun travail important ne s'est fait sur les dépôts ou indications de ces minerais mentionnés dans de précédents rapports. Dans le canton Fabre on a trouvé des indications de cobalt et d'argent dont on trouvera le détail dans un chapitre suivant et des prospects assez importants y ont été faits.

OR

Il ne s'est fait aucun travail dans la Beauce ni dans Dudswell. Au lac Mégantic la compagnie "The Marsboro gold fields Co." a continué à creuser un puits sur les lots V. 19-20 de Marston. Une profondeur de 50 pieds a été atteinte et des essais industriels se font actuellement sur ce quartz. La compagnie doit continuer les travaux et faire des essais sur une plus grande échelle.

Au mois de mai, j'ai visité ces travaux en compagnie de M. E. et. Faribault, de la Commission Géologique d'Ottawa, M. J.-A. Dresser de la même commission les a visité aussi et a publié un rapport à ce sujet.

Mes conclusions qui sont appuyées par les deux géologues ci-dessus sont les mêmes que j'exprimais dans mon précédent rapport. "Que le point essentiel à constater est si l'or se trouve disséminé en quantité exploitable dans toute la masse de roches traversées par les petits filets de quartz qui en contiennent visiblement". D'autres prospects ont été faits dans le voisinage sur des formations analogues mais sans résultats importants et la plupart des permis d'exploration qui avaient été pris dans cette région ont été abandonnés.

Dans le canton de Compton des études ont été faites au moyen de machines de sondage sur des gros dépôts de graviers dans la vallée de la rivière Moe, les résultats ont été assez importants pour justifier l'organisation d'une compagnie *The Compton Gold Dredging Company* qui se propose d'exploiter ces dépôts au moyen de dragues. Cette méthode de travail n'a pas encore été employée dans notre province et nous attendons le résultat des travaux avant de donner une opinion sur cette exploitation.

Dans le canton de Ditton, vers la petite rivière au Saumon, des sondages ont aussi été faits et paraissent avoir donné des résultats satisfaisants.

Dans Pontiac Nord, la compagnie des Mines d'Or de Pontiac et Abitibi a continué ses études et se propose d'établir des machines et moulins sur la propriété située dans le canton projeté de Boischatel. Cet hiver la compagnie a fait construire un chemin pour transporter son matériel. Ce chemin va de la mine au nord de Larder lake dans Ontario et là se relie au chemin du Gouver-

nement de cette province conduisant à la station de Boston sur le T. N. O. R. Un certain nombre de permis d'exploration sont restés en force dans la même région et quelques prospects y ont été faits mais sans résultats notables.

AMIANTE

Les travaux des mines existantes se sont continués pendant l'année avec les mêmes bons résultats.

A Thetford les quatre mines Bell, King, Johnson, Beaver ont été en opération régulière pendant toute l'année et il n'y a rien de spécial à signaler sauf quelques améliorations et additions aux moulins et au matériel des mines.

Les mines Bell sont maintenant la propriété de la *Keasbey and Mattison Company* de Ambler, (Pensylvania) mais continuent à opérer de la même façon et sont connus sous le nom de Bell Asbestos Mines.

La Beaver Asbestos Company a une nouvelle installation électrique et a construit de nombreux magasins et des additions aux constructions existantes.

La compagnie *Thetford Asbestos Exploration Company* sur le lot 28 du rang VI de Thetford qui était inactif depuis plusieurs années se prépare à travailler.

Dans le canton Thetford il s'est fait des recherches sur la continuation de la bande de serpentine et en plusieurs points on a trouvé suffisamment d'amiante pour justifier des travaux.

"La Robertson Asbestos Mining Company" a prospecté sur le lot IV, 16 situé à $\frac{1}{4}$ de mille du Q. C. R., et environ 3 milles de la station Robertson. On y a creusé plusieurs excavations et on y voit de petites veines d'amiante d'environ $\frac{1}{2}$ pouce et plus avec de la roche fibreuse bonne pour le moulin, la compagnie a décidé d'élever un moulin qui est en voie de construction dans le coin est de ce lot. On y a établi aussi d'autres constructions et fait un bon chemin pour rejoindre le chemin de fer.

On a aussi fait de bons prospects sur le lot IV 17 où on a trouvé de l'amiante allant à un pouce de longueur. Sur le même lot existe aussi une veine de fer chomé.

La mine Labonté est située sur le lot V 9. On y a creusé à la main une coupe de 30 par 20 pieds et profonde de 40 à son extrémité où on voit de nombreuses veines d'amiante de $\frac{1}{4}$ à $1\frac{1}{2}$ pouce. On a sorti et tiré quelques tonnes de seconde classe brute qui sont actuellement à la mine. On se propose de développer cette propriété et d'y établir plus tard un moulin.

On a aussi fait un petit prospect sur le lot voisin V 10 avec de bons résultats.

Sur le lot V 2 on a fait de petites excavations sur une serpentine schisteuse contenant de la fibre et analogue à celle de Broughton. Cette mine a été achetée de la Couronne par M. Nap. Morin.

Au lac Noir, la American Asbestos Company qui contrôle 800 acres de terrain a changé de nom et est maintenant connue sous le nom de *The British Canadian Asbestos Co., Ltd.* Les travaux se continuent d'ailleurs sous la même administration et avec le même succès, de nouvelles additions ayant été faites au matériel.

Les compagnies Johnson et Standard et la Union Mine ont été en opération toute l'année, aux mines et aux moulins.

La Union Mine qui avait été arrêtée pendant plusieurs années a repris ses travaux. Cette compagnie n'expédie pas son amiante brute mais passe tout au moulin et prépare une qualité spéciale de fibre.

La mine Reed du rang B de Colrairie n'a pas été travaillée.

La Dominion Asbestos Co., Ltd. est une nouvelle compagnie qui opère sur une partie du territoire cédé par la Standard Asbestos Company et au Sud-Est de celle-ci. Des excavations ont été faites sur la colline du lac Noir avec de bons résultats et la compagnie a construit un moulin qui a traité déjà pour essai une certaine quantité de roche mais qui ne sera en opération régulière qu'au printemps. Ce moulin se compose d'une construction à quatre étages de 120x60 pieds avec fondations en ciment, le toit et les faces étant couverts de planche d'amiante, ainsi d'ailleurs que les autres constructions. Une construction spéciale de 32 x 72 pieds contient un gros concasseur à mâchoires et deux autres doubles concasseurs plus petits, ainsi que des séchoirs cylindriques. Une courroie sans fin conduit la roche ainsi séchée et broyée sur une distance de 100 pieds jusqu'à une grande caisse servant de réservoir d'où elle est distribuée au moulin. Les machines du moulin comportent une paire de rouleaux écraseurs 24 x 40 pouces pouvant broyer 25 tonnes par heure au minimum; deux paires de rouleaux 15 x 30 pouces placés au troisième étage et deux autres de mêmes dimensions au 2^e étage. Quatre machines spéciales pour défibrer sont placées au premier et second étages. Il y a en plus 10 chambres cylindriques de 8 pieds de diamètre et de 12 de haut pour recueillir la fibre, ainsi que deux machines pour classer la fibre.

Tous ces appareils sont reliés et accompagnés par les accessoires habituels, élévateurs, aspirateurs, tamis à secousse, etc.

Toute l'installation a une capacité de 500 tonnes de roche par 20 heures, mais vu la dimension du moulin, cette capacité pourrait être augmentée en y plaçant du matériel additionnel.

Les machines sont actionnées par l'électricité fournie par la compagnie de Shawenegan et consistent en un moteur de 100 chevaux pour le broyage et le séchage, d'un de 300 chevaux pour le moulin et d'un de dix chevaux pour le transport de la roche concassée.

Une nouvelle compagnie *Imperial Asbestos Company Ltd.* a été organisée récemment pour développer un terrain situé au Sud-Ouest du lac Noir, sur le bloc A de Colraine et acquis de la Black Lake Chrome & Asbestos Co. Ce terrain couvre les prospects faits anciennement près du Q. C. R., et connus sous le nom de Mine Laurier. Il n'y a pas encore de travaux faits mais on doit les commencer prochainement et construire un moulin.

Dans Wolfestown, la compagnie Asbestos Mining & Manufacturing Co., a abandonné ses travaux dans le courant de l'été. La compagnie Colraine Asbestos & Exploration Co., et l'Premier Mining Co., qui travaillaient près de la station de Colraine n'ont pas été en opération cette année.

Dans Garthby la *d'Israeli Asbestos Co.* a prospecté sur le lot IV 10, une serpentinite schisteuse contenant de la fibre. La compagnie se propose de développer cette propriété qui se trouve à 4 milles de la station de d'Israeli et d'y construire un moulin et une branche de chemin de fer le reliant au Q. C. R.

La région de Broughton a pris un certain développement cette année par suite de la bonne demande pour la fibre. Plusieurs compagnies se sont organisées; on y a construit des moulins et il y en aura cinq en opération en 1909. La compagnie électrique de Shawenegan y a construit une ligne qui fournira le pouvoir à ces compagnies. Il en est résulté la création d'un centre important de population à East Broughton.

La serpentinite schisteuse de cette région ne produit guère d'amiante brute et la plus grande partie de la roche est envoyée au moulin pour la production de la fibre.

Les compagnies pourvues de moulins ayant opéré cette année sont la Broughton Asbestos Fibre Co., Quebec Asbestos Co., Eastern Townships Asbestos Co., Boston Asbestos Co. Cette dernière n'ayant travaillé au moulin que pour essais à la fin de l'année. La Broughton Asbestos Fibre Co. est en train de remplacer la vapeur par l'électricité à ses travaux.

La Boston Asbestos Co. a achevé la construction de son moulin vers le mois d'octobre et a fait des essais satisfaisants qui ont produit une petite quantité de bonne fibre.

Ce moulin qui est situé vers le milieu du lot près de la ligne du Q. C. R. comporte une construction de 105 par 55 pieds, haute de 68 pieds, en outre

d'autres constructions accessoires pour les chaudières, machines, concasseurs et séchoirs.

Les appareils du moulin sont actionnés par deux chaudières de 125 chevaux, alimentant une machine Corliss tandem de Jenckes Machine Co. d'une capacité de 450 chevaux. Une machine spéciale de 200 chevaux est utilisée pour les séchoirs, concasseurs et élévateurs.

Le moulin se compose d'un concasseur Blake, un broyeur Sturtevant, deux défibreurs Jumbo, deux cyclones (on doit en installer un autre), tous ces appareils étant reliés par des élévateurs, tamis à secousse, aspirateurs, chambre de dépôt et machines pour classer la fibre.

Le moulin est construit pour une capacité de 300 tonnes par 20 heures de travail.

La compagnie a ouvert des excavations au nord-ouest de la propriété, où on a placé une chaudière de 125 chevaux qui alimente un treuil d'extraction et un derryck à cable; ces travaux étant reliés au moulin par un tramway élevé.

La roche qui a été traitée à ce moulin provient de la mine *Normandin*, située sur le coin nord du lot V 13a. On a pratiqué là sur une serpentine schisteuse une excavation d'une quarantaine de pieds de diamètre, profonde de 25 à 30 pieds, où on a trouvé en abondance une très belle fibre blanche donnant un bon rendement au moulin. On y a installé une chauçrière de 150 chevaux, deux treuils à vapeur et trois derrycks à bras. Cette mine est à environ 10 arpents de la ligne du Q. C. R. et à 1½ mille de la station de East Broughton. On se propose de construire un tramway de 3,000 pieds de long pour la relier au moulin de la Boston Co.

Sur le coin est du lot V 12b, M. A. Carrier a fait un petit travail près de la mine *Normandin*, dans laquelle on a trouvé un peu de bonne amiante brute.

D'autres prospectes ont aussi été faits sur la même bande de serpentine, notamment sur les lots S. O. de IV 13a mine Roy, N. E. de IV 13a, 13c mine Miller, IV N. E. 13e mine Vallée, IV S. O. 13e mine Vachon.

La Frontenac Asbestos Co. a fait des prospectes de surface sur le lot VI 13a et a continué la construction d'un moulin de grande capacité. Une branche de chemin de fer de quelques arpents est aussi établie pour relier le moulin au Q. C. R. Le moulin sera en opération au commencement de 1909 et sera actionné par le pouvoir électrique, fourni par la Shawenegan Water & Power Co.

La *Champlain Asbestos Co.* a été organisée pendant l'année pour exploiter le lot VIII 13, où de bonnes indications de serpentine fibreuse ont été reconnues. Jusqu'à présent il n'a été fait que quelques prospectes sur ce lot.

Des prospectes ont aussi été faits sur la mine Tanguay VII 13e, 13f et aussi par M. Angers sur les lots VII 13h, 13i. On se propose aussi de réouvrir la mine Fraser VII 14a.

A ce rapport est jointe une carte de la région à amiante du canton Broughton à l'échelle de 20 chaînes au pouce, montrant la situation des mines ci-dessus mentionnées.

A Danville, la Danville Asbestos and Asbestic Co. a continué ses opérations avec le même succès; la production a été très considérable et de nouvelles additions seront encore faites au moulin.

Dans le canton de Bolton existe une bande de serpentine dans laquelle on a depuis longtemps signalé de l'amiante, mais ce n'est que ces dernières années qu'on y a porté attention; des prospectes ont été faits il y a deux ou trois ans sur une colline de serpentine située sur le lot VII, $\frac{1}{2}$ N. 11 de Bolton et on y a découvert de la roche fibreuse et aussi des veines d'amiante brute de bonnes dimensions. Durant l'année, une compagnie *Brome County Asbestos Development Co.*, de Montréal, a obtenu le contrôle de cette propriété et d'autres du voisinage et se propose de les développer en y construisant un moulin. La mine est à 4 milles d'Eastman, C. P. R., et à un mille du Missisquoi Valley R. R. D'autres prospectes ont été faits sur d'autres lots de la même région avec des chances variables.

Il ne s'est fait aucun travail important dans la Beauce pas plus que dans le comté d'Ottawa, ni à Chibougamau, et il n'est pas à notre connaissance qu'il se soit fait une découverte notable d'amiante dans d'autres parties de la province.

En résumé, l'industrie de l'amiante a donné de bons résultats cette année surtout si on prend en considération la dépression générale des affaires pendant l'année écoulée. Les nouveaux usages de l'amiante spécialement pour fabriquer des planches augmentent la demande pour la fibre qu'on emploie mélangée au ciment ou à la magnésie pour ces fins. C'est ce qui explique l'organisation de nouvelles compagnies et la construction de moulins dans des régions où on ne trouve que peu ou pas d'amiante brute. Il se fait aussi des recherches dans d'autres parties de la province à cet effet.

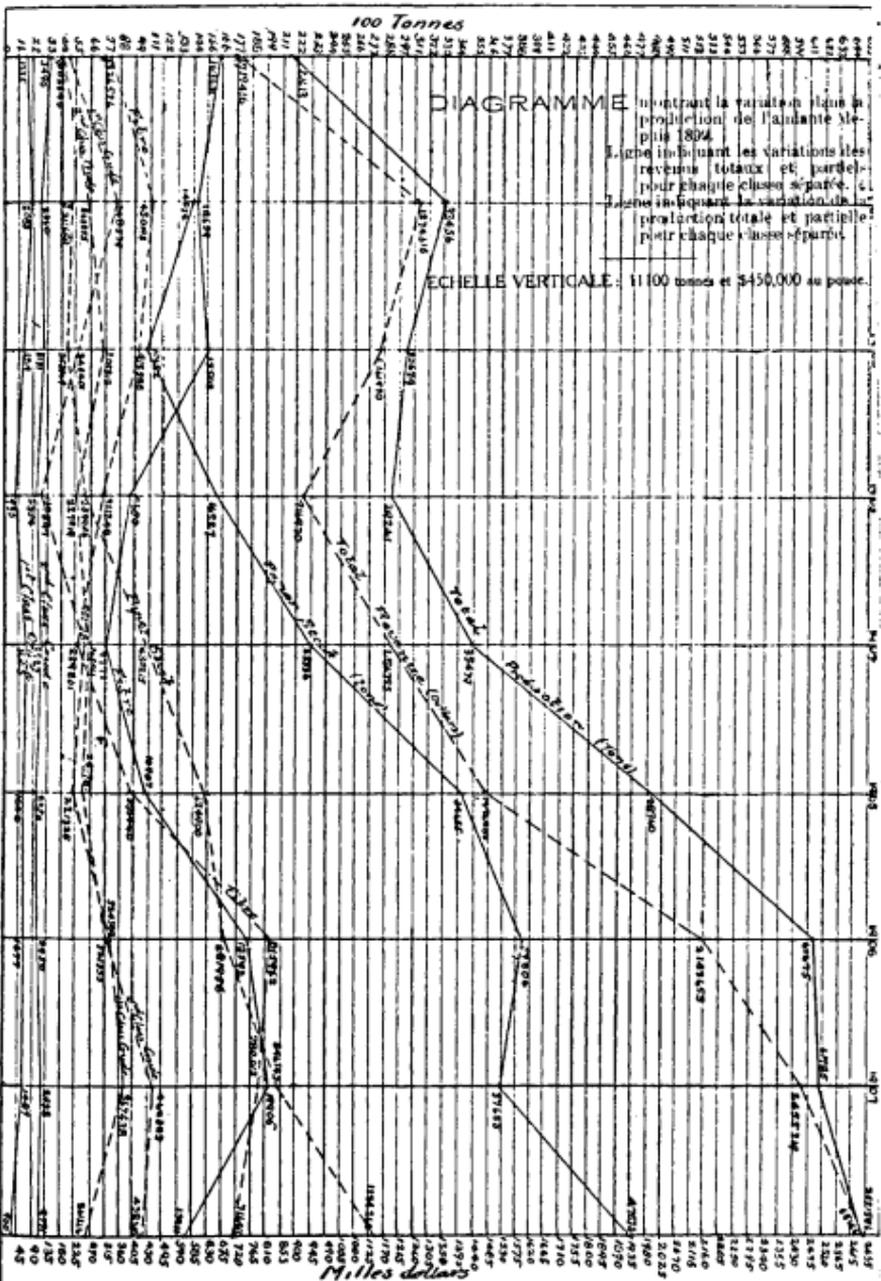
100 Tonnes

DIAGRAMME

montrant la variation dans la production de l'industrie Métallurgique 1894

Les lignes indiquent les variations des revenus totaux et partielles pour chaque classe séparée. La ligne indiquant la variation de la production totale et partielle pour chaque classe séparée.

ECHELLE VERTICALE : 11100 tonnes et \$450,000 au pouce.



La production pour 1908 se résume comme suit :

1ère classe brute...	900 tonnes...	valant\$	261,216.00
2e " " ...	2771 " ...	"	438,305.00
Fibre " ...	13,911 " ...	"	716,811.00
Paper Stock " ...	47,574 " ...	"	1,135,264.00
Total 65,157			2,551,596.00
Asbestic 24,011	tonnes valant		34,600.00
Valeur totale.			\$2,577,302.00

2484 ouvriers recevant \$1,066,774 en salaire ont travaillé pendant la plus grande partie de l'année. Malgré des conditions défavorables, on voit donc que la production et la valeur ont augmenté, l'accroissement de la quantité étant dû spécialement au "paper stock".

L'industrie de l'amianté est en progrès en Russie et vu le bas prix de la main-d'œuvre et la protection du gouvernement en abaissant le taux du transport, l'amianté de ce pays peut devenir un fort concurrent pour le nôtre; ainsi en 1907 il a été produit environ 10,000 tonnes d'amianté, dans l'Oural.

MICA

Il s'est fait peu de travaux aux mines de mica pendant l'année et le marché a été mauvais, les usages sont toujours les mêmes, mais les manufactures en ont moins demandé. Les ateliers de préparation à Ottawa ont été peu actifs et seulement quelques mines ont été en opération et ont expédié du mica parmi lesquelles on peut citer Blackburn Bros., H.-E. Flynn, Kent Bros, W. Argall, Calumet Mng Co. Quelques autres propriétaires ont extrait et tiré du mica mais n'en ont pas expédié; il en reste donc une bonne quantité en main pour les expéditions de l'année prochaine.

Il ne nous a pas été possible d'obtenir cette année le détail par dimensions du mica expédié, mais l'expédition en bloc du mica "thumb trimmed" a été de 106 tonnes valant \$95,311. Il a été employé 184 hommes travaillant pour des périodes de 6 à 12 mois et qui ont reçu \$47,724 en salaires.

Il n'a pas été fait de travail de production aux mines de mica blanc.

PHOSPHATE DE CHAUX

Il n'y a eu que très peu de phosphate utilisé cette année, représenté par 90 tonnes employées par la Chemical and Fertiliser Co., de Buckingham et 85 tonnes par la Electric Reduction Co., du même endroit portant un total de 175 tonnes représentant une valeur de \$1,610.

On rapporte en plus qu'il a été extrait environ 500 tonnes de phosphate dans le haut de la rivière du Lièvre, mais qui ne seront livrées que l'année prochaine à la consommation.

GRAPHITE

Il n'y a pas eu pratiquement de production de graphite cette année, mais cependant il y a eu des travaux intéressants faits sous la forme de moulins par trois compagnies opérant dans les environs de Buckingham et une près de la station de Calumet, C. P. R. Il y a eu une vingtaine d'hommes employés à des travaux divers et seulement de petites quantités ont été expédiées comme échantillons.

MAGNESITE

Nous désignerons sous ce nom le carbonate de magnésie appelé aussi giobertite. Le carbonate de magnésie se rencontre dans la nature mélangé à d'autres carbonates, de chaux et de fer, donnant lieu aux roches connues comme dolomie, mais est beaucoup plus rare à l'état pur ou presque pur. Il n'est d'ailleurs pas à notre connaissance qu'il ait été mentionné dans aucune partie du Canada.

Vers 1900 un dépôt considérable était signalé sur le lot. $\frac{1}{2}$ nord 18 rang XI du canton de Grenville (comté d'Argenteuil), mais on y attachait peu d'importance. Le rapport de 1900 de la Commission Géologique (Vol. XIII part B, page 14) contient des notes de M. R.-L. Broadbent accompagnées de plusieurs analyses de M. G. F. Wait signalant la valeur de ce dépôt.

Ces analyses sont comme suit :

	Carbonate de Magnésie	Carbonate de Chaux	Magnésie autre que du carbonate
Magnésite..	77.62	18.07	3.50
“	74.68	18.89	3.71
“	78.08	15.57	4.18
“	77.16	10.78	6.14
“	76.09	16.00	2.29
“	76.97	13.14	5.87
Dolomie..	49.71	30.14	9.17
Magnésite..	75.69	19.71	3.08
“	82.72	12.36	2.53
Echantillon moyen	77.07	16.28	3.22
Echantillon choisi.. . .	85.00	10.80	..
“	95.50	très peu	..

M. W. B. McAllister a aussi reconnu une masse de magnésite sur la $\frac{1}{2}$ nord du lot 15, rang IX du même canton, à environ $2\frac{1}{2}$ milles du premier dépôt. Il a constaté un affleurement courant sur $\frac{1}{4}$ de mille environ sur une largeur de 100 pieds, sur lequel il a pris de nombreux échantillons, dont l'analyse moyenne a donné :

Carbonate de Magnésie	Carbonate de Chaux	Magnésie autre que du carbonate
81.27	13.64	3.66

M. McAllister mentionne des roches libres, quelques-unes de très grosses dimensions sur certains lots voisins et a pris des échantillons dont nous donnons ci-après l'analyse de M. Johnson, également de la Commission Géologique.

	Carbonate de Magnésie.	Carbonate de chaux.	Magnésie sous un autre forme que carbonate.
Lot IX $\frac{1}{2}$ S. 15	78.33	15.50	4.13
IX $\frac{1}{4}$ S. 14	89.92	4.39	4.85
VIII $\frac{1}{4}$ N. 12	66.28	23.96	4.85
VIII $\frac{1}{2}$ N. 10 (^{très gros} calottes)	71.15	24.11	2.32
VIII $\frac{1}{4}$ N. 13	Echantillons de magnésite mélangés avec un peu de serpentine jaune contenant très peu de carbonate de chaux.		
VIII $\frac{1}{4}$ S. 11			
IX $\frac{1}{2}$ S. 14			

En 1907 le lot XI $\frac{1}{2}$ N. 18 de Grenville fut acheté comme terrain minier du gouvernement par M. Th. J. Watters, qui avait fait quelques prospect, Environ 200 tonnes furent extraites dont une partie fut expédiée par la station de Calumet dans le but de faire des essais Une certaine quantité fut alors calcinée par la Canadian carbonate Co., de Montréal.

La magnésite brute de cette mine a été analysée au bureau des mines à Ottawa par M. F. Connor, avec le résultat suivant :

Carbone de magnésie	84.50
“ de chaux	15.00
Oxyde de fer et alumine... ..	0.27
Insoluble	2.62
	100.26

Le produit calciné analysé par M. J.-F. Donald de Montréal a donné

Magnésie... ..	74.84
Chaux	10.84
Oxyde de fer et alumine	1.20
Insoluble	2.62
Perte par calcination	10.40
	100.00

Toutes les analyses précédentes montrent bien qu'on se trouve en présence d'un véritable dépôt de Magnésite.

Au mois d'octobre 1908, j'ai visité cette mine; elle se trouve à 14 milles environ de la station de Calumet (C. P. R.) par un assez beau chemin. Elle

est située à quelques arpents seulement de la route. La magnésite affleure là sur une distance de 400 à 500 pieds, montrant sur le point où on a miné une largeur de 60 pieds environ sous forme d'une petite colline d'une quinzaine de pieds de hauteur; la masse est bien là découverte et la magnésite se présente sous une forme cristalline d'un blanc de neige.

Cette masse forme partie d'une bande de serpentine laurentienne qu'on peut constater à $\frac{1}{4}$ de mille au nord sur le lot voisin où on la trouve mélangée à de la dolomie.

Je n'ai pas visité les autres lots mentionnés par M. McAllister, où il n'est pas à ma connaissance que des travaux aient été faits, mais la quantité existant sur le lot 18 est très considérable et justifie des travaux d'exploitation. On doit remarquer que le prix de transport actuel de la mine à la station est très élevé, mais pourrait être réduit avec une exploitation régulière.

J'ai pris un échantillon qui m'a paru semblable à tous ceux qu'on pourrait prendre sur cette mine et l'analyse faite par M. L. Hersey a donné :

Silice..	0.25
Chaux..	6.40
Magnésie..	43.28
Acide carbonique et humidité.. . . .	50.41
	100.34

Correspondant à

Silice...	0.25
Carbonate de chaux..	11.43
" magnésie..	86.60
Magnésie sous autre forme..	2.05
	100.34

J'ai de plus fait tailler un petit bloc par un marbrier qui a déclaré cette roche être un beau marbre blanc assez dur, se travaillant bien et pouvant être employé avec succès pour l'ornementation. Cette magnésite pourrait donc être utilisée comme source d'acide carbonique et de magnésie, et les plus beaux blocs comme pierre d'ornementation.

Je donne ci-après quelques informations sur ce produit qui est nouveau au Canada. La magnésie est utilisée comme source d'acide carbonique qui, elle-même est employée pour la fabrication des boissons gazeuses et à l'état liquide comme réfrigérateur. La magnésie obtenue par la calcination de la magnésite est employée comme produit réfractaire pour faire des briques et des creusets, pour le garnissage intérieur des fours à réverbère, de convertisseurs,

des fours tournants pour ciment, des fours électriques, etc., dans la manufacture de la pulpe chimique, mélangée avec l'amiante pour faire des planches d'amiante, dans l'industrie chimique, etc.

Enfin on l'emploie sur une grande échelle pour faire des planchers en la mélangeant avec une matière inerte telle que la sciure de bois ou l'amiante et du chlorure de magnésium. Cette industrie est connue en Europe depuis assez longtemps mais elle est en train de prendre un grand développement au Canada et il y a à Montréal deux compagnies: Montreal Doloments Co. Ltd., et Terrano Flooring Company of Canada Ltd., qui entreprennent de faire ces planchers.

La matière est placée sur une épaisseur de $\frac{1}{2}$ pouce à l'état plastique à la façon du ciment, soit seule, soit sur un treillis en fer pour couvrir les vieux planchers en bois et le durcissement se fait dans une journée. La réaction chimique paraît être par l'action du chlorure de magnésium sur la magnésie, la formation d'un oxychlorure se solidifiant. L'addition de la farine de bois, de fine fibre d'amiante, ou d'autre matière donne de la consistance à la masse.

Ainsi que nous l'avons dit on n'a pas trouvé ailleurs de magnésite au Canada et les pays qui alimentent surtout le marché sont la Grèce (province de Euboea) et l'Autriche (province de Styrie). Ces deux pays produisent environ 60,000 tonnes chacun. On en trouve aussi, mais exploitée sur une moindre échelle, au Transvaal, en Italie, au Venezuela, en Russie dans les monts Oural, et aux Etats-Unis en Californie, où la production a été en 1906 de 4,000 tonnes. Les statistiques montrent que les Etats-Unis ont importé 99,000 tonnes de magnésite en 1907, mais la quantité réelle doit être supérieure, car on ne mentionne pas la magnésite calcinée. Les principaux usages de la magnésite aux Etats-Unis sont comme source d'acide carbonique et pour la fabrication de briques et produits réfractaires dont les principaux producteurs sont Harbison Walker Refractory Co., de Pittsburg (Pen.) et American Refractory Co., de Chicago,

A Montréal, The Canadian Carbonate Co., prépare l'acide carbonic liquide avec de la magnésite européenne.

D'après les quotations de New-York, nous voyons que la magnésite brute vaut environ \$8. la tonne tandis que la magnésie calcinée vaut de \$30 à \$35. Il n'y a d'ailleurs pas de droits d'entrée pour ce produit aux Etats-Unis.

On voit donc que les conditions sont favorables pour le développement de cette industrie au Canada et nous comprenons qu'une compagnie a été organisée pour exploiter le dépôt de Grenville, qu'on y fait des travaux cet hiver et qu'on a même commencé à en expédier d'assez grandes quantités. On peut donc espérer en voir une production importante pour 1909.

PROSPECTS DANS LES REGIONS DU NORD

Les prospects se sont continués, mais il n'y a aucune découverte importante de signalée, d'ailleurs, tant qu'il n'y aura pas de chemin de fer pour rejoindre ces régions éloignées, les minéraux trouvés ne sont pas assez riches pour attirer les prospecteurs. A Chibougamau il n'y a pas eu de prospects cette année mais seulement une exploration dont on verra le résultat ci-après :

Dans Pontiac Nord il y a eu un certain nombre de prospects. La compagnie des mines d'or de Pontiac et Abitibi a construit un chemin reliant cette mine au Larder lake et se propose d'y établir des machines et moulins et d'en commencer l'exploitation.

Une autre compagnie la *Union Abitibi Co.*, a acheté un bloc de 400 acres dans le canton projeté de Duprat où elle prétend avoir trouvé des mines de nickel.

Dans le Canton Fabre où il a été trouvé des indications de cobalt l'année dernière, des travaux et prospects se sont continués notamment sur le lot V nord 3.

J'ai visité au mois de juin ce terrain qui a été acheté de la Couronne comme concession minière par A. H. Cooke et C. W. Walcot, de Québec.

Quelques hommes y étaient occupés à creuser un puits qui avait alors atteint une profondeur de 40 pieds. Ce travail avait commencé sur une petite veine d'hématite dans une roche bleuâtre analogue au schiste de Keewatin ; cette veine s'est changée en une veine de calcite rose contenant de la smaltite et qui au fond est recoupée par une autre veine de calcite blanche contenant aussi de la smaltite ; ces deux veines étaient alors mal définies se trouvant mélangées à la roche et présentaient des épaisseurs variables de quelques pouces. Elles étaient assez bien minéralisées contenant une bonne proportion de smaltite et de niccolite.

Des échantillons provenant de cette mine ont été analysés par M. M. L. Hersey, avec les résultats suivants :

Minerais pris par moi au fonds du puits :

	onces	
Or..	0.2,	valeur.. . . \$ 4.00
Argent...	119.2,	“ 63.17

Roche prise par moi au fonds du puits :

Or—traces.

Argent—traces.

Echantillons de smaltite pris par moi à la mine dans un sac de minerais provenant de la mine :

Onces	
Or.	0.5, valeur... \$ 10.00
Argent.	188.9, " " " 100.11

Echantillons de calcite rose et smaltite formant une veine de $1\frac{1}{4}$ pouce, donné par le foreman comme provenant de la mine :

Or	0.42 valeur.....	\$8.40
Argent	115.28 " " " " " "	61.10

Echantillon envoyé au bureau comme provenant de la mine.

Or	0.6, valeur.....	\$12.00
Argent	169.5, " " " " " "	94.98

J'attire l'attention sur le fait peu fréquent dans la région de Cobalt que ce minerai renferme une forte proportion d'or. D'après les dernières informations, les travaux auraient été interrompus à l'hiver, le puits avait alors une profondeur de 66 pieds, on avait suivi la veine sur 32 pieds et on avait fait une autre galerie à travers bancs d'une douzaine de pieds. La veine s'était continuée avec des épaisseurs variables, les essais donnant de bonnes teneurs en argent et en or. Les propriétaires se proposent de continuer les travaux au printemps.

Des travaux ont aussi été faits sur des lots voisins par la Compagnie Minière de la vallée du St-Maurice, comme suit : dans le rang V sud de Fabre, sur le lot 3 un puits de 15' et un de 39', sur le lot 4 un de 10' et sur le lot 5 un de 22'.

Sur le lot II 37 on a creusé un puits de 70 pieds sur des indications de smaltite et de niccolite déjà mentionnées l'année dernière. Une quinzaine d'hommes ont été employés pendant l'été pour cette compagnie qui se propose de continuer ses travaux.

Un certain nombre d'autres prospectes ont été faits dans les cantons arpentés du lac Temiscamingue, notamment dans le canton Fabre, mais sans grand succès.

CIMENT PORTLAND

Ainsi qu'annoncé dans notre dernier rapport, cette industrie a pris un grand développement et nous avons maintenant trois compagnies qui ont manufacturé et expédié cette année 810695 barils de ciment, valant \$1,127,335, mais qui en 1909 vont produire environ 2 millions de barils. En effet, la International Portland Cement Co., de Hull, a fait de nouvelles additions à son moulin de façon à porter sa capacité journalière à trois mille barils, tandis que la Lakefield Portland Cement Co. et la Vulcan Portland

Cement Co., située vers la Longue Pointe, dans l'Île de Montréal, n'ont guère travaillé qu'une partie de l'année.

Ainsi que nous l'avons déjà dit, le principe de fabrication est le même pour les trois compagnies. On emploie le calcaire de Trenton et l'argile qui tous deux se trouvent sur place. Ces matériaux sont séchés, pulvérisés et convenablement dosés, envoyés dans des fours cylindriques tournants, chauffés par du charbon pulvérisé injecté à la partie inférieure de ces fours ; les scories de ciment ainsi obtenus sont broyés, passés au moulin et mis en sacs ou barils pour l'expédition.

Le ciment Portland ainsi obtenu est de très bonne qualité et se compare favorablement avec le ciment importé. Il a été employé avec succès dans une foule de travaux publics et privés.

Une autre compagnie a été organisée à Drummondville sous le nom de *Cie électrique de Ciment de Drummondville*, mais elle n'est pas encore en opération.

MATERIAUX DE CONSTRUCTION

Il est difficile et compliqué de donner chaque année des détails et statistiques sur cette industrie qui comporte un grand nombre de petits producteurs travaillant irrégulièrement, et nous avons pris comme règle de nous servir des statistiques decenal d'Ottawa et de ne mentionner dans nos listes que les principales compagnies. Cette année, un travail spécial a été publié par le département des Mines d'Ottawa donnant des détails intéressants sur la plupart des producteurs de briques, chaux, pierres de construction, etc., sous le titre : "Report of the Mining and Metallurgical industries of Canada, 1907-08."

La production de granite paraît cependant être moindre que les années précédentes et cela est dû au fait que les carrières de la Rivière-à-Pierre qui fournissaient beaucoup de pierres pour le pont de Québec et ses approches sont maintenant en partie arrêtées. Les pierres à dalles de Dudswell et les ardoises de New Rockland ont été exploitées comme d'habitude.

STATISTIQUES

*Tableau résumé de la production des mines dans la province de Québec,
pour l'année 1908.*

NATURE DES MINERAIS (Tonnes de 2000 lbs.)	Salaires payés	Nombre d'ouvriers	Quantités expédiées ou utilisées.	Valeur brute. \$
Minerai de fer des marais.. . . .	41,054	170	11,628	30,957
Ocre calciné..	12,596	61	1,346	15,440
Ocre brut.. . . . . . . . . . .	.....	.....	1,500	4,500
Fer chromé..	32,000	70	7,564	83,740
Minerai de cuivre..	50,030	122	26,598	159,588
Amiante..	1,006,774	2,484	65,156	2,551,596
Ardoises (squares)..	15,000	50	4,336	20,056
Mica préparé..	47,724	184	106	95,311
Phosphate de chaux.. . . . . . . .	.....	.....	175	1,610
Graphite préparé (livres)..	6,920	22	2,640	165
Magnésite.. . . . . . . . . . . . .	.....	.....	65	520
Ardoises (squares)..	15,000	50	4,335	20,056
Pierres à dalles (verges carrées)..	2,400	12	4,000	3,600
Ciment (barils)..	151,716	395	801,695	1,127,335
Granit (verges cubes)..	238,761	653	30,000	250,000
Chaux (minots)..	33,500	124	556,000	96,000
Briques..	300,000	1,462	94,000,000	525,000
Tuiles et poteries.. . . . . . . . .	.....	.....	.....	270,000
Pierres calcaires (verges cubes)	155,882	515	97,710	223,580
Totaux..	2,094,357	6,324	.....	5,493,664

On voit par ce tableau que la valeur de la production minière pour 1908 a été de \$5,493,664, représentant la valeur du produit brut ou ayant subi la préparation nécessaire pour le rendre marchand.

Cette industrie a employé 6324 hommes, recevant \$2,094,357 en salaires et travaillant pendant des périodes de 4 à 12 mois.

D'après les rapports reçus il y a eu 7 hommes tués et 5 sérieusement blessés dans les travaux de mine.

*LISTE des compagnies minières à fonds social incorporées dans la
Province de Québec, durant l'année 1908.*

<i>Noms.</i>	<i>Date de l'incorporation.</i>	<i>Capital.</i>	<i>Bureau d'affaires.</i>
La Compagnie Minière de St-Alexis.....	11 mars 1908.....	\$ 20,000..	St-Alexis de Mé- tapédia,
Robertson Asbestos Mining Co.....	18 janvier 1908....	950,000..	Drummondville.
La Compagnie Minière de Jonquière....	12 février 1908.....	200,000..	Chicoutimi.
La Compagnie Minière du Saulx Caron...	23 mars 1908.....	200,000..	Chicoutimi.
The Stanhope Granite Company.....	30 avril 1908.....	150,000..	Montréal.
The Abitibi Union Mining Co.....	15 mai 1908.....	2,000,000..	Montréal.
The Marsboro Goldfields.....	27 juillet 1908.....	1,000,000..	Sherbrooke.
Quebec Mineral Exploration Co.....	4 août 1908.....	20,000..	Montréal.
The Prospect Hill Gold Mining Co.....	3 septembre 1908.	20,000..	La Patrie,
La Compagnie d'Amiante Champlain....	23 septembre 1908.	300,000..	Québec.
The Twin Beaver Mining Co.....	27 novembre 1908..	1,000,000..	Montréal.
(no personal liability)			
Imperial Asbestos Co., Ltd.....	13 décembre 1908..	1,000,000..	Montréal.
The Compton Gold Dredging Co.....	19 décembre 1908..	500,000..	Montréal.

*Compagnies étrangères autorisées à opérer dans la Province,
(4 Ed. VII, ch. 34.)*

<i>Noms.</i>	<i>Date de l'incorporation.</i>	<i>Capital.</i>	<i>Bureau d'affaires.</i>
Albert Copper Co.....	18 mars 1908.....	\$ 10,000..	Lenoxville.
The Union Sulphur Co.....	25 novembre 1908..	400,000..	Montréal.

*Liste des compagnies minières dans la province de Québec, en opération,
ou susceptibles de produire, avec leurs adresses.*

SABLE MAGNETIQUE

Quebec Iron Ore Co., 75 rue St-Pierre, Québec.

H. C. Bossé, 112 rue St-Pierre, Québec.

W. Robertson, 233 rue St-Jacques, Montréal.

PRODUCTION DE FONTE AU CHARBON DE BOIS

The Canada Iron Corporation Ltd, Imperial Bank Building, Montréal.

FER TITANE

G. Gagnon, 87 rue Artillerie, Québec.

OCRE

Canada Paint Co., Ltd., 572 William, Montréal.

Champlain Oxyde Co., Lucien Carignan, Trois-Rivières.

Thomas Argall, Trois-Rivières.

FER CHROME

Black Lake Chrome & Asbestos Co., Black Lake.

American Chrome Co., Black Lake.

D'Israéli Chrome Mines Ltd., Sherbrooke.

Canadian Chrome Co., St-Hyacinthe.

CUIVRE

Eustis Mining Co., Eustis.

Nichol's Chemical Co., Ltd., Capelton.

Albert Copper Co., Capelton.

J. McCaw, Sherbrooke.

A. O. Norton, Coaticook.

G. E. Smith, Sherbrooke.

A. F. Foss, Lennoxville.

OR

Cie des mines d'or de Pontiac & Abitibi Ltd., Montreal.

C.A. Parsons, South Dudswell.

Louis Mathieu & Cie., Beauceville.

Louis Gendreau, Jersey Mills.
 C.E. Kennedy, Beebe Plain.
 Marsboro Gold Mining Syndicate, Sherbrooke.
 The Compton Gold Dredging Co., Montréal.

GRAPHITE

The Bell Mines, Buckingham.
 Diamond Graphite Co., Buckingham.
 Buckingham Graphite Co., Buckingham.
 Calumet Mining and Milling Graphite Co., Calumet.

MANGANESE

Magdalen Islands Development Co., Montréal.

AMIANTE

Bell Asbestos Co., Ltd., Thetford Mines.
 King Asbestos Mines, Ltd., Thetford Mines.
 Johnson Asbestos Co., Thetford Mines.
 Beaver Asbestos Co., Thetford Mines.
 Thetford Asbestos Exploration Co., Thetford.
 The British Canadian Asbestos Co., Ltd., Black Lake.
 Standard Asbestos Co., Ltd., Black Lake.
 Dominion Asbestos Co., Ltd., Black Lake.
 Imperial Asbestos Co., Ltd., Montréal.
 Union Asbestos Mine, Black Lake.
 James Reed, Reedsdale.
 Broughton Asbestos Fibre Co., Ltd., East Broughton.
 Quebec Asbestos Co., East Broughton.
 Eastern Township Asbestos Co., East Broughton.
 Frontenac Asbestos Mining Co., East Broughton.
 Boston Asbestos Mining Co., East Broughton.
 La Cie d'Amiante Champlain, Québec.
 Robertson Asbestos Mining Co., Thetford Mines.
 Brome County development Co., Ltd., Montréal.
 The d'Israeli Asbestos Co., d'Israeli.
 Asbestos Mining and Manufacturing Co., Chrysotile.
 Asbestic and Asbestic Co., Danville.
 R.H. Martin, New York.
 Colrairie Asbestos and Exploration Co., Ltd., Colrairie Station.
 Premier Mining Co., Colrairie Station.
 Beauceville Asbestos Co., Beauceville.
 Ottawa Asbestos Mining Co., Ottawa.

MICA

Blackburn Bros., 46 rue Sussex, Ottawa.
 Wallingford Mica and Mining Co., 41 rue Duke, Ottawa.
 Wallingford Bros., Ltd., 24 Central Chambers, Ottawa.
 Fortin & Gravelle, Hull.
 General Electric Co., rue Isabelle, Ottawa.
 Laurentides Mica Co., coin des rues Bridge et Queen, Ottawa.
 Vavassour Mining Association (E. F. Nellis), 22 rue Metcalf, Ottawa.
 Comet Mica Works, 398 rue Wellington, Ottawa.
 Lila Mining Co., D.-L. McLean, 6 rue Sparks, Ottawa.
 Allan Gold Reefs Co., Ltd., Victoria Chambers, Ottawa.
 Webster & Co., 274 rue Stewart, Ottawa.
 Thomas J. Watters, Metropolitan Building, Ottawa.
 Brown, Bros, Cantley.
 Lewis MacLaurin, East Templeton.
 Richard Moore, Picanock.
 Glen Almond Mica and Mining Co., Buckingham.
 Kent Bros, Kingston, Ont.
 Henry F. Flynn, Maniwaki.
 Chabot & Cie, Ottawa.
 Gatineau Valley Mica Co., H. H. Moore, Cantley.
 C. W. Berry, 424 McLeod St., Ottawa.
 Calumet Mica Co., Bryson.
 Cawood Mica Co., 38 Spark St., Ottawa.
 W. Argall, Laurel, Argenteuil Co.

MICA BLANC

Canadian General Mining Co., Ltd., P. O. B. 253, Montréal.

ACHETEURS DE MICA

Laurentides Mica Co., Ltd., Bridge and Queen St., Ottawa.
 Eugène Munsell & Cie, 332 rue Wellington, Ottawa.
 General Electric Co., Ottawa.
 Webster & Co., 274 rue Stewart, Ottawa.
 F. D. Moore, 354 rue Wellington, Ottawa.
 Ottawa Mica Co., Hull.
 A. Roy Macdonald, jr., 68b St-Urbain Montréal.

PHOSPHATE

J.-F. Higginson, Buckingham.

FELDSPATH

W. A. Allan, Victoria Chambers, Ottawa, Ont.

MAGNESITE

Canadian Magnésite Co., Montréal.

KAOLIN

F. R. Lanigan, 23 rue Côté, Montréal.

TALC

C. V. M. Temple, 175 Spadina Road, Toronto, Ont.

SULFATE DE BARYTE

Canada Paint Co., 572 rue William, Montréal.

GAZ NATUREL COMBUSTIBLE

Canada Gas & Oil Co., Trois-Rivières.

Quebec Fuel Co., Montréal.

TOURBE

Imperial Light, Heat & Power Co., Ltd., Liverpool, London & Globe Building, Montréal.

ARDOISE

Rockland State Quarry, New Rockland.

PIERRE A DALLE

F. R. Bishop, Bishop's Crossing Co., Wolfe.

CIMENT

International Portland Cement Co., Ltd., Hull.

The Lakefield Portland Cement Co., Ltd., Pointe-aux-Trembles.

Vulcan Portland Cement Co., Ltd., Longue Pointe.

Compagnie Electrique de Ciment de Drummondville.

GRANIT

Sanstead Granite Quarries Co., Ltd., Beebe Plain. Co., Stanstead.

S. B. Norton, Beebe Plain.

James Brodie, Granitville, Co., Stanstead.

The Whitton Granite Quarry Co., St-Victor de Tring.

M. Fitzgerald, Ste-Cécile, Co., Compton.

Fortunat Voyer, Rivière à Pierre, Co., Portneuf.

Joseph Perron, Rivière à Pierre.

M. P. Davis, 48 Central Chambers, Ottawa.

The Laurentian Granite Co., Ltd., Montréal.
 J.-A. Nadeau, Iberville.
 Montfort Granite Co., Ltd., Montréal.

BRIQUES.—(Compagnie produisant plus de 1,200,000 briques par an)

Thos. W. Peel & Co., Montréal.
 J. Brunet & Cie., Montréal.
 Chs. Sheppard & Son, Montréal.
 Joseph Bernier, Montréal.
 Joseph Descarrie, Montréal.
 The Montreal Silicate Brick Co., Montréal.
 C. Bourdon, Montréal.
 J. Keegan, Montréal.
 The Crown Press Brick Co., Ormstown.
 Alex. Mills, Ormstown.
 Courchene & Cie, Drummondville.
 Emile Theroux, Mitchell Sta.
 St. John's Bricks Co., St. Jean.
 Louis Fontaine & Cie, Shawenegan Falls.
 Belisle & Lachapelle, Yamaska East.
 Laprairie Brick Co., Ltd., Laprairie.
 Narcisse Blais, Québec.
 Paradis & Letourneau, Québec.
 Laliberté & Fils, St-Jean Deschaillons, Co. Lotbinière.
 Victor Charland, St-Jean Deschaillons.
 Edouard Laliberté, St-Jean Deschaillons.

(Il y a en outre au même endroit une quinzaine de personnes manufacturant chacune un million de briques.)

D.-G. Loomis & Son, Sherbrooke.
 The Eastern Townships Brick and Manufacturing Ca., Lennoxville.
 Brière & Rouleau, St-Tite, Co. Champlain.
 Onésime Lafontaine, St-Tite, Co. Champlain.

CHAUX.—(Les principales compagnies)

Dominion Lime Co., Sherbrooke.
 Cyrille Gervais, Montréal.
 Olivier Limoges, Montréal.
 Montreal Lime Co., Montréal.
 Sovereign Lime Co., Montréal.

PIERRES DE CONSTRUCTION

The Louis Labelle Quarry Co., Ltd., St-François de Salles.
 Cie des Carrières de St-François de Salles, St-François de Salles.
 Joliette Limestone Quarry Co., Joliette.
 Standard Lime & Quarry Co., Joliette.
 Frelighsburg R. & Quarry Co., Philipsburg, (Missisquoi).
 Keegan & Dillon, Montréal.
 Peter Lyalt & Son, Montréal.
 The Model Building Stone, Montréal.
 Morrison Quarry Co., Montréal.
 Roger & Quick, Montréal.
 Harrison Quarry Co., Montréal.
 Dominion Quarry Co., Montréal.
 O. Limoges, Montréal.
 Grondine Stone, Lime and Brick Co., Three-Rivers.
 Bedard & Perreault, Châteauevert.
 Damase Naud, Châteauevert.
 La Cie des Carrières de St-Marc, St-Marc des Carrières.
 François Parent, Beauport.

**Compagnies utilisant certains produits des mines pour être manufacturés dans
 la province.**

The Electric Reduction Co., Ltd., Buckingham (ferrochrome et phosphore).
 The Chemical and Fertiliser Co., Buckingham (Superphosphate).
 Electro Manganese Reduction Co., Shawenegan.
 Shawenegan Carbide Co., Ltd., Shawenegan.
 Standard Chemical Co., Coaticook (Acétate de chaux).
 The Standard Drain Pipe Co., Ltd., St-Jean d'Hébertville.
 C.-E. Dubord, Beauport, (Terre réfractaire).
 Geo. Bélanger, Beauport, (Terre réfractaire).
 The Montreal Terra Cotta Co., Ltd., Maisonneuve .

Rapport d'un voyage d'exploration à la Montagne Brillante (Shining Mountain)

DANS LA PENINSULE DU LABRADOR

PAR J. H. VALIQUETTE B.A.Sc., I.C.

La montagne Brillante est située dans le comté de Saguenay, P. Q., vers la latitude 51° degrés 50' minutes Nord et une longitude 70° degrés 25' minutes Ouest. Tous les terrains avoisinants y compris la montagne appartiennent à la Couronne ainsi que ceux de chaque côté de la route choisie.

Plusieurs chemins peuvent être suivis pour se rendre à cette montagne; j'ai suivi celui passant successivement par les rivières Manicouagan, Outarde, Hibou, le lac Pletipi et la charge Ouest de ce lac, cette route étant connue comme celle de la rivière aux Outardes par les sauvages qui la suivent pour se rendre au poste de la Compagnie de la Baie d'Hudson du lac Nichicun. Cette route a été choisie de préférence à celle de la rivière Manicouagan parce que nous n'avions aucune donnée minéralogique ou géologique sur les terrains y attenants.

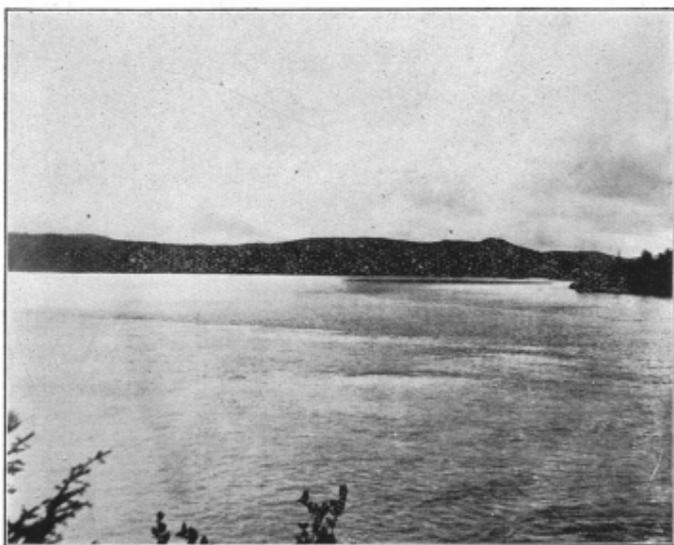
La rivière Manicouagan a été suivie jusque vers le trente-septième mille, en haut du confluent de la Tootnustook, où j'ai pris une route de portage sauvage pour atteindre la rivière aux Outardes. La distance en ce point entre les deux rivières, mesurée sur une ligne droite Est et Ouest est environ 17 milles, mais elle est d'au moins trente milles par la route de portage en suivant laquelle nous devons contourner des montagnes, traverser des lacs et suivre une petite rivière.

Nous arrivons à la rivière aux Outardes en un point environ quatre milles et demi plus haut que la chute appelée Descente des Femmes.

Cette rivière a été suivie jusqu'à environ un demi mille en haut de son tributaire la rivière aux Bluets, ce point étant à 213 milles de la mer; de là j'ai pris une route de portage qui nous conduit à la petite rivière Hibou pour éviter un presque continuel et violent rapide, jusqu'au confluent de cette rivière Hibou où nous arrivons en la descendant; de là j'ai de nouveau suivi la rivière aux Outardes jusqu'au lac Pletipi que j'ai traversé pour monter sa charge Ouest jusqu'à la montagne Brillante.



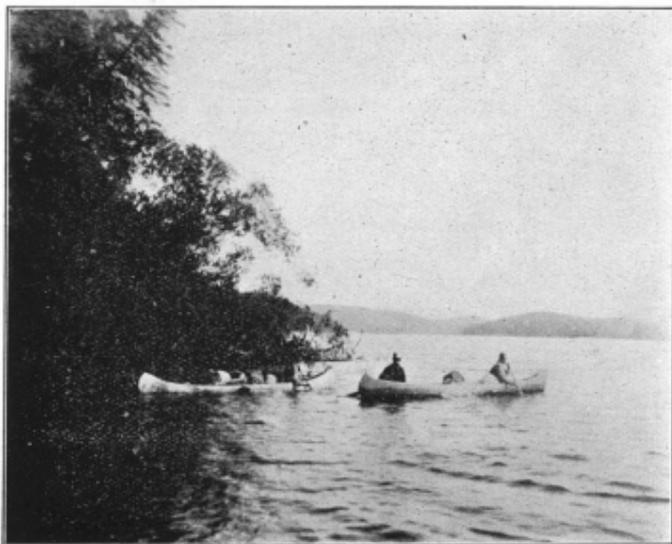
Rivière Manicouagan en aval de la première chute



Rivière Manicouagan en amont de la première chute.



Cascades et Falaise de Gneiss de la 2ème chute, rivière Manicouagan



Sur la rivière Manicouagan au départ du portage inférieure pour la rivière aux Outardes.

Après mes recherches terminées de ce côté, j'ai gagné la charge Est du lac, une distance d'environ quarante milles d'où je suis revenu. Le même chemin a été suivi pour le retour, sauf que j'ai passé une semaine sur la rivière Longue, tributaire de la Outardes et deux jours sur la Toonustook.

DESCRIPTION DES ROUTES SUIVIES

Rivière Manicouagan.

La rivière Manicouagan qui déverse un très fort volume d'eau se jette dans le Golfe St-Laurent environ 240 milles en bas de Québec. Pour les quatre premiers milles, la direction est franchement Ouest et le chenal n'a pas moins de trois milles de largeur parsemé de nombreux et immenses bancs de sable, visibles à basse marée et rendant la navigation impossible pour des bateaux de fort tonnage. Dans les deux milles suivants, en même temps que le courant augmente, la rivière se rétrécit et le canal est parsemé de plusieurs petites îles rocheuses, suivies pour deux milles dans une direction Nord-Ouest, d'une série de rapides et de chutes dont la plus haute a environ trente pieds, produisant en tout une dénivellation de 90 pieds. A l'endroit des chutes et des rapides, le canal a à peine quelques centaines de pieds de largeur et l'eau se précipite entre deux murs de roche verticaux.

Le portage que nécessitent ces accidents se fait en suivant un chemin de chantier sur le côté Ouest de la rivière. Il est très beau et très aisément passable si ce n'est sa longueur qui est de trois milles et demi et deux grandes côtes que l'on monte en partant, le reste est à peu près uni. De la tête du portage, la rivière se monte sur une longueur d'environ deux milles vers le Nord, longeant le côté Ouest de la vallée qui a environ un mille de largeur et qui est bien boisée d'épinettes, de bouleau, de sapin et de quelques merisiers.

Une dizaine d'arpents en haut, sur le côté Ouest, se trouve une route que les sauvages suivent pour se rendre à la rivière aux Outardes, distance d'environ quatre milles et de là à Bersimis où ils passent l'été.

La rivière aux Outardes de ce point vers le Golfe va en divergeant de la rivière Manicouagan et quand elle arrive à la mer, elle coule directement Ouest, de sorte qu'à leur embouchure, ces rivières sont distantes d'une quinzaine de milles, laissant entre elles une vaste presque île d'argile et de sable stratifié qui a dû être charroyé par leurs eaux. Cette péninsule est couverte d'un bois assez bien fourni mais généralement petit.

La rivière Manicouagan, en haut du premier portage coule du Nord, puis du Nord-Nord-Est pour les dix milles suivants. Le canal qui tend plutôt à suivre le côté Ouest de la vallée a environ une largeur d'un quart de mille en bas, mais il se rétrécit plus haut en même temps que le courant augmente et la rivière est parsemée de plusieurs îles de drift bien boisées. Les monta-

gnes avoisinantes sont peu hautes et couvertes de petits bois; celle appelée *montagne salée* est située environ un mille en haut du premier portage, elle a à peu près 600 pieds de hauteur et s'avance jusqu'au canal de la rivière; elle tire son nom d'une source d'eau salée qui coule de son flanc sur le bord de la rivière. La vallée est composée d'argile et de sable et est bien boisée, les arbres atteignent souvent un diamètre et une hauteur pouvant fournir de bons matériaux de construction.

Pour les deux milles suivants, la navigation est interrompue par une suite de chutes et de rapides à travers des rochers abruptes, ce qui est cause du deuxième portage. Ce portage long environ de deux milles et demi se fait encore sur le côté Ouest de la rivière en suivant un très bon chemin. Nous commençons par monter une longue côte qui nous conduit sur un plateau environ trois cents pieds au-dessus de la rivière à la partie inférieure, le reste du chemin est à peu près de niveau, excepté une côte descendante de 140 pieds, à la partie supérieure. Le terrain le long de cette route est composé de sable et d'argile et est bien boisé; il forme un beau lot de terre de deux à trois milles carrés, coupé de petits ruisseaux à vallée profonde; la rivière sur cette distance fait une courbe vers l'Est où elle est bordée par des montagnes de sept cents à huit cents pieds de hauteur, mais elle retourne vers l'Ouest dans le milieu de la vallée à la partie supérieure des rapides. La dénivellation totale est de 160 pieds environ et est causée par un rapide d'environ un mille de longueur, suivi d'une chute, ensuite d'un bassin en lac et d'un autre petit rapide à la tête duquel se trouve encore une chute. Le dernier portage plus haut mentionné est celui dont on se servait lors des chantiers, mais il y en a un autre qui s'éloigne moins de la rivière et qui est plus court, c'est le portage des sauvages. Il part immédiatement en bas du rapide et nous devons passer sur un immense tas de gros morceaux de granit à angle vif; nous prenons ensuite le bois pour un mille où nous rembarquons et quatre arpents plus loin, nous portageons pour une dizaine d'arpents où nous prenons la rivière dans les eaux tranquilles, ce point est environ trois quarts de mille plus bas que le point d'arrivée de l'autre route de portage. Ensuite la rivière s'infléchit un peu vers l'Ouest et au bout d'une dizaine d'arpents elle se dirige vers le Nord; elle est alors bordée de chaque côté par des montagnes de huit cents à mille pieds de hauteur, souvent coupées en falaise le long du chenal et la plupart dénudées à leur sommet. Le cours continue dans cette direction pour une dizaine de milles, ensuite il tourne vers le Nord-Est pour deux ou trois milles et enfin vers le Nord jusqu'à la Fourche ou confluent de la Tooknustook. Sur cette distance, la vallée se trouve souvent réduite au lit de la rivière et le courant est généralement assez fort, variant de 3 à 5 milles à l'heure. Parfois il se trouve ça et là, d'un côté ou de l'autre du canal, de bons lots de terrain assez bas et bien boisés, les essences exploitables étant les mêmes que celles plus haut mentionnées.

La rivière Tooknustook est un des plus puissants tributaires de la Mani-



Partie supérieure du rapide Chesnicup (rivière Manicouagan)



Partie inférieure du rapide Chesnicup (rivière Manicouagan)

couagan, elle a environ deux cents pieds de largeur à son embouchure où le courant est lent et le canal profond. Sa direction pour les quatre premiers milles est Nord-Nord-Est et le courant augmente tout le temps pour devenir en rapide au bout de cette course. Elle coule au milieu d'une vallée de trois quarts de mille de largeur composée de terre bonne pour la culture; la surface pour deux ou trois pieds est du sable mélangé d'une bonne proportion d'argile qui repose sur de l'argile stratifiée, dont les bancs ont parfois une très bonne épaisseur. Cette vallée ainsi que les montagnes qui la bordent est très bien boisée, on y a fait chantier, il y a quelques années. En haut de la Fourche, la rivière principale a une direction Nord-Ouest pour les onze milles suivants, ensuite elle fait un brusque détour vers le Nord-Est pour un demi-mille, jusqu'au portage Chesnicup. Le courant est très fort tout le long et en plusieurs endroits on doit se servir de la perche, ce qui ralentit beaucoup la marche à cause des repos nécessaires. La rivière se rétrécit un peu et les montagnes très hautes contre lesquelles l'eau va se butter dans les détours, sont plus ou moins nues et présentent des falaises très élevées. La vallée a une largeur moyenne de un mille et est composée d'argile stratifiée et de sable disposés en hautes berges d'un côté et de l'autre du canal, s'élevant souvent à au-delà de 150 pieds; il y a assez de bois, mais il est généralement petit; les principales essences sont: le bouleau, le tremble, l'épinette noire et blanche, le cyprès, le sapin et quelques rares noyers.

Le portage Chesnicup ou troisième portage se fait sur le côté Ouest de la rivière, il a un demi-mille de longueur et la route est assez belle. En partant, nous montons une côte d'environ deux cents pieds et ensuite le terrain est à peu près plat jusqu'au moment de descendre à la rivière à la partie supérieure. Le terrain est sablonneux et très peu boisé, le feu ayant passé il y a quelques années. Sur ce parcours, la rivière fait un détour vers l'Est où elle longe les montagnes en passant à travers une gorge rocheuse et faisant plusieurs chutes réunies par de violents rapides; la dénivellation totale est d'à peu près 100 pieds sur un demi-mille de course, où à plusieurs endroits le canal a à peine une centaine de pieds de largeur et est bordé par des murailles verticales d'anorthosite..

En haut de ce portage, la rivière se dirige vers le Nord pour un mille, ensuite vers l'Ouest pour un mille et demi, où nous arrivons au premier tourniquet, endroit ainsi appelé à cause des dangereux remous qu'il nous faut passer. Elle continue dans cette direction en faisant plusieurs courbes jusqu'au vingt-septième mille en haut de la Fourche, dans une vallée relativement étroite, composée d'un bon sol bien boisé; les montagnes sont hautes, partiellement dénudées et très abruptes, elles gardent leur aspect pittoresque, tel que décrit plus haut.

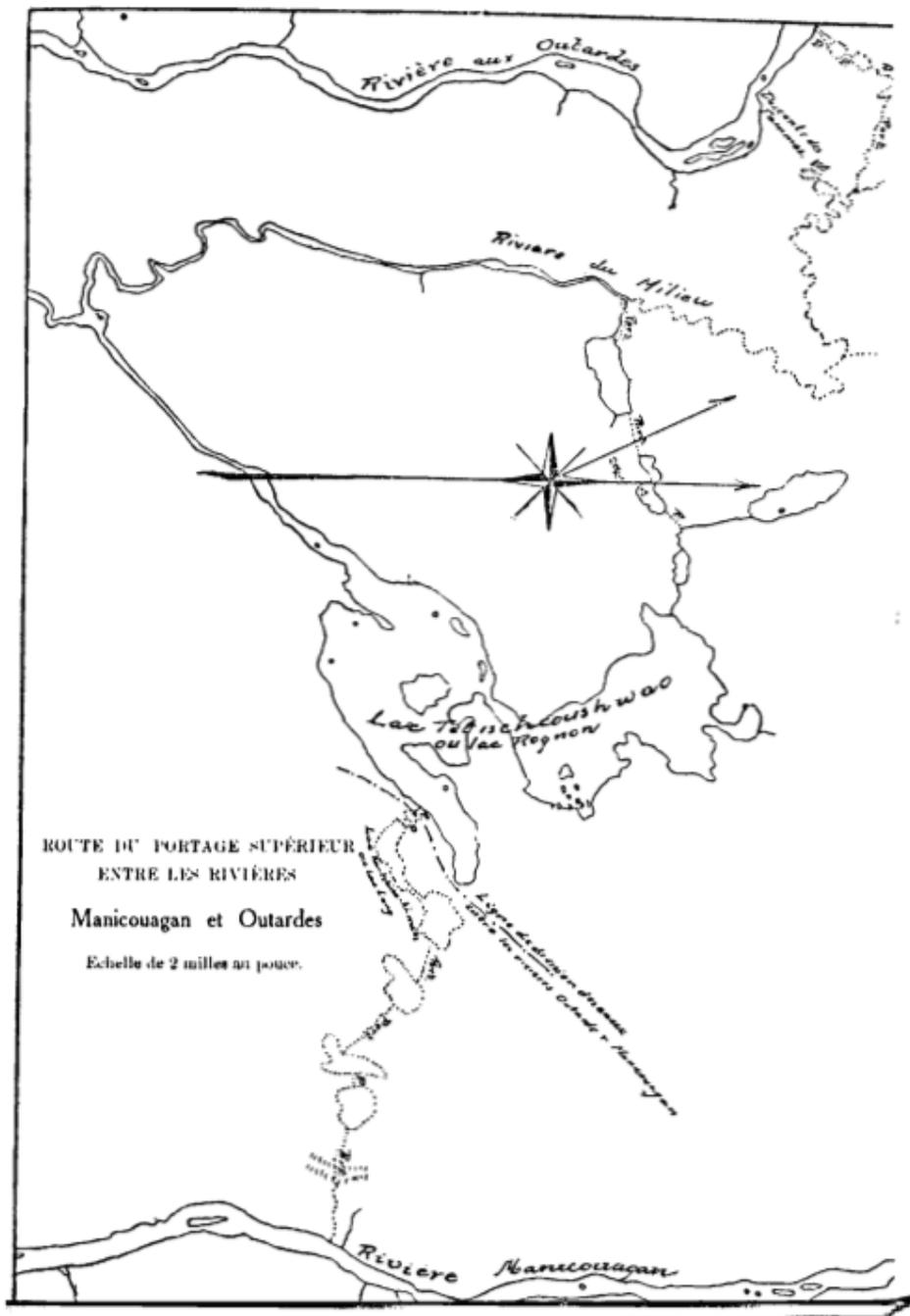
Le canal, depuis le rapide Chesnicup, est étroit et le courant très fort, souvent la perche est de rigueur, mais il se trouve fréquemment de longs

remous qui donnent beaucoup de chance à l'ascension. La direction pour les dix milles suivants est pratiquement Nord, le canal s'est beaucoup élargi, atteignant environ deux mille pieds et le courant est lent, ce qui rend cette partie facile à monter. En même temps que s'effectuent ces changements sur la rivière, les montagnes qui bordent une vallée de un mille de largeur ont perdu leur aspect pittoresque, les pentes sont plus douces et plus généralement boisées, notamment en face de la "Sand Island" sur le côté Est de la rivière, où le bois est dense et apte à la charpente; les principales variétés sont: le bouleau, l'épinette, le sapin et le tremble. Il pourrait probablement se faire du bois en quantité payante, dans cette forêt qui se trouve plus haut que l'endroit où ont eu lieu les chantiers de la Manicouagan. Au haut de ce parcours, au trente-septième mille, nous arrivons au point de départ du portage vers la rivière aux Outardes.

ROUTE DE PORTAGE ENTRE LES RIVIÈRES MANICOUAGAN ET OUTARDES

Le point de départ de ce portage qui est plutôt une série de portages, est sur le côté ouest de la rivière Manicouagan à environ 80 milles de la mer en suivant le cours de la rivière. La direction de la première course est Ouest-Nord-Ouest, elle a à peu près un mille et trois quarts de longueur et nous arrivons au premier petit lac appelé lac numéro un, que nous traversons dans la même direction. Le terrain pour les premiers trois quarts de mille est très plat et constitue un vaste champ de bluets, un ancien feu de forêt a tout détruit le bois et même mis à nu le sable constituant le sol; quelques petits trembles, tamaracs et bouleaux ont repoussé par-ci par-là. Nous gravissons ensuite une montagne en passant par une petite vallée qui nous amène à un point 700 pieds au-dessus de la rivière. Les montagnes avoisinantes ont de 800 à 1,000 de hauteur et sont à peu près dénudées. De là, la route va un peu en descendant jusqu'au lac plus haut nommé de l'autre côté duquel la direction est Ouest pour six arpents jusqu'au lac numéro deux que nous traversons pour portager vers le Nord-Ouest au lac numéro trois; ce dernier portage est long d'environ un mille, la route passe entre des montagnes peu élevées et couvertes de bois d'assez bonnes dimensions; les essences remarquées sont: l'épinette, le sapin, le bouleau, le merisier, le cormier et plusieurs espèces d'arbrisseaux ordinaires. Le troisième lac a une largeur d'un demi mille et la route du côté Ouest est semblable à la précédente. Nous arrivons ensuite au lac appelé Katshimo-kimats ou lac Long qui nous conduit près du grand lac Tetisch-coushawo ou lac Rognon qui est atteint en faisant deux autres petits portages vers le Nord-Ouest dans le dernier desquels nous traversons la ligne de division des eaux des rivières Outardes et Manicouagan.

D'après les sauvages tous les lacs à l'Est du lac Rognon se déchargent dans une même petite rivière qui coule quelques milles plus au nord et qui se jette dans la rivière Manicouagan quelques arpents plus haut que le point de dé-



part du portage. Cette rivière pourrait donc probablement servir de chemin de sortie pour le bois qui se trouve en assez grande quantité dans ce territoire. Le lac Rognon, qui est de forme très irrégulière, a environ six milles dans sa plus grande longueur et sa largeur varie entre quelques centaines de pieds et trois à quatre milles ; il se produit vers son milieu un étranglement qui réduit sa largeur à quelques cinq cents pieds où il est bordé, sur le côté ouest, par une falaise de roche et par une grande presqu'île sablonneuse sur le côté Est, laquelle est basse et bien boisée. La partie inférieure du lac, parsemée de nombreuses îles, est en forme de cercle avec une grande baie s'allongeant vers l'Est ; la partie supérieure a environ trois milles de longueur par une largeur moyenne de un mille et un quart, elle comprend aussi plusieurs îles. Le tour du lac est assez bien boisé et généralement montagneux. La partie Nord est formée de coteaux de sable recouverts de roches erratiques et complètement dévastés par le feu qui y a passé il y a quelques années. De l'autre côté du lac Rognon, nous montons sa charge nord-ouest, jusqu'à un petit lac où nous faisons trois portages d'environ un demi-mille chacun séparés par des petits lacs pour arriver à la rivière Ka-pitutaustits ou rivière du Milieu. La distance du lac Rognon à la rivière du Milieu est d'environ cinq milles ; en suivant la route de portage nous passons à travers une contrée dévastée par les feux de forêt et couverte de coteaux de sables et de roches erratiques.

Dans le dernier portage, nous descendons une longue côte d'environ 400 pieds de hauteur au-dessus de la petite rivière ; de sorte qu'en cet endroit, la hauteur moyenne, entre les deux rivières, du Milieu et Manicouagan, varie entre quatre cents pieds et sept cents pieds au-dessus de leurs lits, tous les lacs intermédiaires sont donc à une bonne hauteur au-dessus de leurs points de décharges aux rivières principales.

La rivière du Milieu, déversant un assez fort volume d'eau, coule sur un lit de sable et de cailloux et a une largeur variant de 50 à 100 pieds. Sa direction générale est Nord Magnétique pour les six premiers milles, elle coule en serpentant à travers une belle grande vallée encaissée entre de grosses montagnes de gneiss. Cette vallée a environ trois quarts de mille de largeur et souvent moins, elle est composée de couches plus ou moins épaisses de sable gisant sur de puissants lits d'argile stratifiée, à peu près horizontalement.

Plus haut, la direction de la rivière change pour les dix milles suivants, elle est ouest et nord-ouest.

Les distances mentionnées sont calculées à l'heure de marche en canot, par conséquent elles comprennent toutes les courbes et ne peuvent être qu'approximatives ; dans tous les cas, nous avons donné une certaine marge pour le courant, etc. En même temps que la direction générale change, la vallée s'agrandit et la rivière coule en faisant de nombreuses courbes à travers une assez vaste plaine dénudée et couverte çà et là par des monticules de sable. Le sol est composé d'une terre sablonneuse recouverte de mousse et de débris de bois brûlé, il est probablement peu propre à la culture. Tout le bois a été

dévasté par le feu depuis le lac Rognon jusqu'à un point environ trois arpents avant de laisser la rivière du Milieu sur le côté ouest. A partir de cette dernière rivière la route de portage se dirige vers l'ouest pour environ $1\frac{1}{4}$ milles où nous arrivons à un petit lac que l'on traverse vers l'Ouest N.-O. ; ensuite la direction est Sud-Sud-Ouest puis Sud en passant par deux autres petits lacs jusqu'à la rivière aux Outardes, une distance totale de trois milles depuis la rivière du Milieu. La première partie de ce parcours se fait sur un plateau de sable dénudé par un ancien feu de forêt, ensuite le terrain est marécageux et assez bien boisé d'épinette, de sapin, de cyprès, de bouleau, tremble et tamarac ; en quelques endroits, le tremble et le bouleau sont les essences dominantes, tandis qu'ailleurs ce sont l'épinette, le sapin et le cyprès. Aucun affleurement de roche n'a été remarqué le long de ce parcours, si ce n'est de nombreuses pierres erratiques gneissiques distribuées plus ou moins abondamment par-ci par-là.

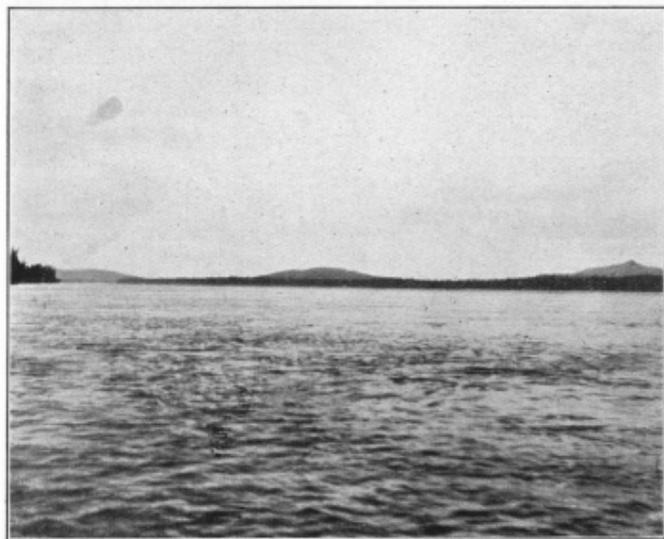
RIVIERE AUX OUTARDES

Pour arriver à la rivière aux Outardes, nous devons descendre un forte côte, du sommet de laquelle elle se montre formant une vaste étendue d'eau visible sur une distance d'environ trois milles vers le nord-ouest et sur une largeur atteignant presque un mille. Le point de vue ici, est admirable de beauté, surtout le matin, lorsque les rayons de soleil perçant la brume qui s'élève de l'eau fait miroiter le sable des immenses bancs parsemés çà et là dans le lit de la rivière, laquelle coule lentement dans une belle vallée large bordée de chaque côté par deux chaînes de montagne parallèles et bien boisées ; et les feuilles des bouleaux et des trembles rougies ou jaunies avec différentes nuances par les pluies froides font un contraste sur le fond noir des sapins, ce qui donne l'illusion d'un vaste cadre sculpté entourant cette scène unique. Plus loin, la rivière continue sa course vers le nord pour onze milles, avec des rétrécissements et des élargissements successifs jusqu'au premier portage qui se fait sur la rive Est.

Sur ce parcours, le courant est généralement lent et l'ascension est très facile, sauf dans quelques raidillons, et parfois les bancs de sable sont ainsi arrangés que l'on pourrait croire à l'obstruction complète du canal si ce n'était le courant. La vallée est large et peu boisée, elle est composée d'un terrain sablonneux s'élevant quelques fois en berges d'une centaine de pieds de hauteur. Le premier portage est occasionné par un rapide de trois arpents de longueur, donnant une dénivellation d'environ dix pieds ; trois quarts de mille plus loin, se trouve le deuxième petit portage d'à peu près de même longueur. La rivière ici, par une chute et un rapide fait une descente de vingt pieds. En haut de ce portage, la direction est Nord-Est pour un mille, ensuite Nord-Ouest pour un demi-mille et de là vers le Nord-Nord-Est jusqu'à la rivière Grassy, où elle tourne un peu plus vers l'Est jusqu'à un grand ébouli du côté Ouest, une distance d'environ douze milles du rapide, ce point étant à 124



Sur la route du portage supérieure vers la rivière aux Outardes.



Rivière aux Outardes en haut de la chute appelée Descente des Femmes



Rivière aux Outardes, chute de 40 pieds de hauteur à 140 milles de la mer
(Massif de gneiss)



Famille sauvage sur une grève de cailloux de la rivière aux Outardes

milles de la mer. La vallée s'est un peu rétréci, mais elle est encore généralement large et d'allure semblable à celle plus haut décrite, les berges de sable en quelques endroits s'élevant même jusqu'à 125 pieds; elle est assez bien boisée ainsi que la plupart des montagnes avoisinantes, les épinettes atteignent souvent un diamètre de dix à douze pouces, mais en général le bois est petit. Pour les dix milles suivants, la course est plus ou moins tortueuse et d'une direction générale Nord-Est; l'aspect général est le même, les montagnes sont peu hautes, sauf en quelques endroits où elles peuvent atteindre mille pieds. Le courant est généralement assez fort, mais la montée se fait aisément. A partir de la rivière des Chutes, tributaire de la Outardes, à 135 milles de la mer, celle-ci fait une grande courbe vers l'Ouest et se dirige ensuite vers le Nord-Est en faisant plusieurs autres détours jusqu'au troisième portage, appelé "Steep Portage", une distance d'environ neuf milles; de là, la rivière prend les proportions d'un lac et se dirige vers le Nord pour 1 mille et demi où nous arrivons au quatrième portage; pour les dix milles et demi suivants la direction résultante est à peu près Nord, jusqu'à l'embouchure de la rivière des Bois au 156e mille. La vallée n'a pas beaucoup changé, c'est ce n'est qu'elle a été en grande partie dévastée par le feu, en haut du quatrième portage, le côté Est surtout ayant été ravagé. Au 141e mille, la rivière Tête de Lièvre se jette dans la Outardes en faisant une très belle chute d'une centaine de pieds à peu de distance du confluent; le courant est parfois très fort. En haut de la rivière des Bois, l'eau est peu profonde et coule sur un lit caillouteux en rapidant, presque continuellement jusqu'au portage "Kettle", une distance d'environ trois milles vers le Nord-Ouest. Ce dernier portage long d'environ deux milles se passe sur le côté Ouest à travers un brûlé qui a eu lieu il y a douze ans, il est très beau et plat sur toute sa longueur, sauf deux côtés en partant et la descente à la rivière. Le terrain est complètement dénudé et le sol est essentiellement composé de sable et probablement peu propre à la culture; tout le long de la route il y a de nombreux petits cyprès de un pouce et moins de diamètre, ce qui fait ressembler ce plateau à une prairie verdoyante. Sur ce parcours la rivière subit une forte dénivellation par une série de violents rapides et de chutes, celle de la tête ayant environ 25 pieds de hauteur. Plus haut la rivière s'infléchit un peu vers le Nord et ensuite elle prend une direction à peu près régulière vers le Nord-Ouest pour une cinquantaine de milles jusqu'au deux cent treizième mille, point de départ du portage vers la petite rivière Hibou.

Pour les quatre premiers milles en haut du portage "Kettle", le courant est très fort et la vallée large et peu boisée, ensuite, le canal parsemé de plusieurs îles s'élargit et l'eau coule plus lentement en même temps que les montagnes se sont resserrées et présentent un aspect sauvage et pittoresque, elles sont très hautes et souvent érigées en falaises abruptes, en plusieurs endroits il y a de bons bois. Cette allure se continue jusqu'à l'embouchure de la rivière à la Montagne Blanche où le canal se rétrécit de nouveau, et quelques milles

plus haut il est encaissé entre deux murs de roche où l'eau coule en rapide dans une gorge de deux ou trois arpents de longueur. A partir du ruisseau du Diable, la vallée s'agrandit et prend les proportions d'une plaine de deux ou trois milles de largeur, dans laquelle la rivière fait une série de grandes courbes très aiguës; le sol de ce terrain semble très bon pour la culture, par places environ un pied de terre grise, contenant une bonne proportion d'argile a été remarquée, le reste est du sable siliceux ordinaire. Les montagnes ont perdu leur aspect pittoresque et les cimes sont plus arrondies. En haut des grandes courbes, le courant est lent et la vallée large et bien boisée, les épinettes et le cyprès étant les essences dominantes. Vers le 202^{ème} mille commence un grand rapide qui se continue jusqu'au point de départ pour la rivière Hibou, il est très dur. C'est un violent courant, continu, à travers de gros cailloux dangereux pour les canots. Les montagnes ont continué leur affaissement et la vallée est couverte de monticules sablonneux qui s'élèvent en hautes berges parfois composées de gravier.

Route de portage de la rivière Hibou.

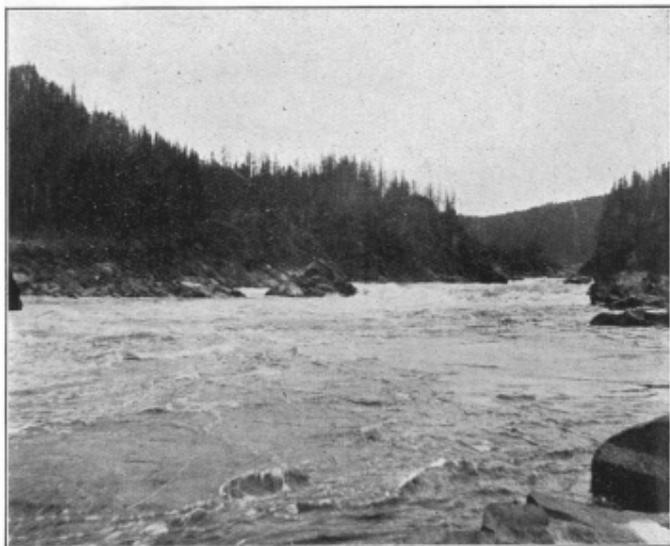
Cette route longue d'environ sept milles part environ un demi mille en haut du confluent de la rivière aux Bluets. La direction est Nord-Ouest pour un mille et demi jusqu'à un petit lac, ensuite, Ouest pour trois milles jusqu'à un autre lac de l'autre côté duquel, par deux autres portages vers le Nord-Ouest on arrive à la rivière Hibou. Le terrain suivant cette route est plat et presque complètement dénudé par d'anciens feux de forêt, sauf quelques savanes assez bien boisées. De nombreuses roches erratiques sont distribuées çà et là sur un sol sablonneux.

Rivière Hibou.

La direction de la rivière Hibou, qui n'est guère qu'un ruisseau à l'endroit où nous l'avons prise, est environ Nord astronomique. Elle coule à travers une vaste plaine mamelonnée en faisant de nombreuses courbes et plusieurs rapides qui occasionnent cinq petits portages, tous passés sur le côté Est. La plaine à travers laquelle coule cette petite rivière est surtout composée de terrains bas, marécageux et de buttes de terre grisâtre très sableuse. Elle est assez bien boisée mais les arbres sont parfois très clairsemés et en général petits, surtout sur les buttes de sable. Les essences remarquées sont: l'épinette noire, le tamarac, et surtout le cyprès qui croît par-ci et par-là sur des points élevés à travers la mousse blanche (sphagnum), conservant le terrain humide; les tamaracs ici sont tous verts; on en voit plusieurs de dix à douze pouces de diamètre. Le chemin de cette petite rivière est pris pour éviter des ascensions difficiles à la perche et plusieurs portages que nécessitent les violents et continus rapides de la rivière aux Outardes jusqu'au confluent de la Hibou.



Chute en haut du " Kettle Rapid " Rivière aux Outardes
(Mnrs d'anorthosite.)



Grand Rapide sur la rivière aux Outardes (affleurement de gneiss)

Partie supérieure de la rivière aux Outardes.

La rivière Hibou se jette dans la Outardes en un point 228 miles de la mer, où le canal est large et contient deux petites îles de drift.

La rivière aux Outardes en partant de la Fourche est large et a très peu de courant, mais quelques arpents plus haut et jusqu'au lac à l'île Brûlée, elle est brisée par de nombreux rapides dont deux occasionnent des portages sur le côté Ouest. Le lac à l'île Brûlée, qui n'est qu'un élargissement du lit de la rivière a environ trois milles et demi de longueur par un mille et demi dans sa plus grande largeur, il est parsemé de nombreuses îles bien boisées. Juste à la tête du lac, une chute est passée par un portage à l'ouest à la tête de laquelle se trouve la rivière Longue, supposée la décharge du lac Matonipi. Depuis la Fourche jusqu'ici, les bords de la rivière sont généralement plats et aucune montagne d'importance ne s'offre à notre vue, le bois, partout est vert et bien fourni. En haut du confluent de la rivière Longue, la course générale est vers le Nord-Ouest jusqu'au lac Pletipi, une distance d'environ sept milles. Sur ce parcours plusieurs rapides sont passés, dont quatre sont cause de petits portages; vers deux milles en haut de la rivière Longue, le canal s'élargit et devient en lac, parsemé d'un grand nombre de belles grosses îles qui le bloquent presque complètement, tellement qu'à un endroit, l'eau se précipite tumultueusement en passant entre elles et nous devons faire un petit portage sur une île. La rivière ensuite subit encore un rétrécissement où l'on fait le premier portage et nous entrons dans le lac Pletipi en passant entre de nombreuses îles bien boisées; mais ce n'est qu'après une couple d'heures de marche de ce point que la vaste plaine d'eau de la partie Est du lac se présente à nos yeux dans toute son ampleur.

LAC PLETIPI

Le lac Pletipi est classé par Monsieur Low, directeur de la Commission Géologique d'Ottawa, comme l'un des plus grands lacs de la province; il est de forme très irrégulière et mesure 210 milles de tour; ce long périmètre est dû à ce qu'il est échanuré par d'immenses presqu'îles laissant entre elles des baies de grande superficie et très longues. Ce lac est formé d'une nappe centrale, à laquelle viennent se rattacher cinq grandes baies principales qui elles-mêmes en forment une infinité d'autres; trois de ces grandes baies se dirigent vers le sud et les deux autres vers le nord. La nappe centrale a environ neuf milles Est-Ouest et $4\frac{1}{2}$ milles Nord-Sud entre les pointes des deux presqu'îles; mais la longueur du lac mesurée à partir du fonds de la baie Sud-Ouest, est de 30 milles tandis qu'elle est de 15 milles entre les extrémités des deux baies Nord-Est et Sud-Est. A chaque bout de ces quatre baies, se trouvent des rivières, celles du Nord étant les charges et celles du Sud, les décharges; les plus considérables sont celles de l'Est, dont l'une est la source de la rivière aux Outardes.

Tout le tour du lac ainsi que les baies sont parsemés de nombreuses et belles îles, la plupart desquelles sont bien boisées tandis que d'autres ne sont que des affleurements de rocher ou des tas de cailloux que l'on rencontre même souvent très au large, ce qui présente certains dangers pour la navigation de nuit. En général, ce lac ne paraît pas très profond, si on en juge par les nombreux quartiers de roc qui émergent un peu partout; mais aucun sondage n'a pu être fait à cause du vent continu que j'ai eu pendant mon séjour dans ces parages, ce qui rendait tel ouvrage impossible avec nos petits canots; en tous les cas les berges plongent dans le lac avec une inclinaison très faible, elles sont la plupart du temps composées de sable blanc ou de cailloux roulés, ce qui rend l'abordage dangereux pour les canots quand il y a de la vague.

Les bords du lac sont généralement bien boisés d'épinette blanche et noire, de cyprès, de tamarac, de merisier, de cormier, de sapin, etc. Ce bois est petit et souvent très tortueux vers le Sud, ce qui est probablement dû au vent du Nord-Ouest qui semble être le vent dominant. Le sol qui est couvert de mousse épaisse est sablonneux et rocheux; les terrains avoisinants le lac du côté Ouest et Sud sont de vastes plaines marécageuses souvent couvertes de terrasses de sable peu élevées, elles vont généralement un peu en s'élevant à mesure qu'on s'éloigne du lac, mais de ses côtés aucune montagne n'est visible. Vers le Nord les montagnes sont plus rapprochées, mais la vaste presqu'île s'avancant vers le Sud, forme un beau terrain plat couvert d'une forêt à bois très dense, le sol devant être bon pour la culture. Le côté Est du lac est ordinairement marécageux et couvert de mamelons de sable jusqu'à une chaîne de montagnes d'une direction environ Nord-Ouest Sud-Est sise à cinq ou six milles du lac. Dans une tentative pour traverser cette chaîne de montagnes, et gagner le Matonipi, j'ai rencontré plusieurs petits lacs dans les terrains bas avoisinant le Pletipi. Le tout est bien boisé. Après avoir perdu un peu de temps à cause du vent sur le lac Pletipi, nous l'avons traversé et nous nous sommes dirigés vers la montagne Brillante en montant sa charge Ouest, laquelle forme un rapide pendant un demi-mille avant de se jeter dans le lac. Ce rapide est passé par un portage sans route sur le côté Sud; nous traversons ensuite un petit lac de un mille et quart vers l'Ouest et nous reprenons la rivière qui est large d'environ trois cents pieds, sans courant, pour deux milles et demi, la direction étant toujours Ouest; ensuite elle tourne vers le Nord par un rapide d'environ un mille et quart jusqu'au lac Oskasquegomats (Nouveau Bois), le portage se fait sur le côté Est; nous devons passer à travers un bois dense et embarrassé. Le terrain est généralement uni et bien boisé, avec un sol couvert de mousse blanche et paraissant bon. A partir de la tête du portage une traverse d'environ deux milles vers l'Ouest nous conduit à un demi mille de la montagne Brillante qui est formée de plusieurs pics élevés entourant un petit plateau. L'aspect général du terrain parcouru depuis le lac Pletipi est différent de celui décrit plus haut; les montagnes ont de nouveau fait leur apparition et celles du Nord sont arrondies et ont une hauteur de sept à huit cents pieds; leur sommet est dénudé et couvert d'une mousse rougeâtre,



Chute en haut du Lac à l'Ile Brûlée, Rivière aux Outardes.



Baie Nord-Est, Lac Plétipti.

le reste est bien boisé et surtout la partie Sud. Le lac Oskasquegomats est orienté Sud-Ouest Nord-Est dans sa plus grande longueur qui est de trois milles et demi et il a environ un mille de largeur. C'est un beau lac parsemé de plusieurs îles rondes et paraissant très profond ; en plusieurs endroits, les berges sont rocheuses et plongent sous l'eau avec une forte inclinaison.

Montagne Brillante (Shining mountain).

Rien de bien brillant n'a été remarqué à l'approche de cette fameuse montagne dont on voit les sommets du lac Pletipi ; il est vrai que le temps a été très sombre pendant le séjour que j'y ai fait ; en outre des nuages qui cachaient le soleil, une épaisse fumée apportée par un vent d'Ouest et provenant probablement de feux de forêts, nous mettait dans une demi-obscurité ; de ce chef aucune photographie n'a pu être prise, ce qui est malheureux car le coup d'oeil en certains endroits était magnifique.

Ce qui peut être la cause de ce nom, ce n'est pas l'éclat de la roche qui est noire ou verdâtre foncé mais bien les nombreux quartiers de quartzite blanche ou grisâtre distribués un peu partout même sur les endroits les plus élevés. Les différentes hauteurs de cette montagne n'offrent que peu de falaises, les sommets sont ordinairement arrondis et nus avec une garniture de beau bois sur les flancs et dans les vallées. Je n'ai pu corroborer la version des sauvages voulant que son nom de Brillante lui viennent de ce que des cristaux de minerai de fer dont la masse serait composée brilleraient au soleil ; probablement que les sauvages qui n'ont aucune notion de minéralogie, trompés par le changement de formation qui a lieu en arrivant à cette montagne auront pris pour du minerai de fer ce qui n'est qu'une roche pyroxénique verdâtre foncé. Le panorama est très étendu, du sommet de cette montagne qui domine les terrains avoisinants ; vers le Sud-Est, on voit l'immense plaine du lac Pletipi et vers le sud un terrain boisé et plat s'étendant jusqu'à des montagnes visibles à l'horizon, tandis que vers le Nord c'est une suite ininterrompue de chaînes de montagnes irrégulières plus ou moins dénudées jusqu'à la hauteur des terres, une trentaine de milles plus loin.

D'ici, je me suis rendu à la charge Est du lac Pletipi que j'ai explorée pour quelques milles en montant, c'est une belle rivière de trois à quatre cents pieds de largeur se dirigeant vers le Nord dans une vallée basse et bien boisée. Elle paraît beaucoup plus considérable que celle de l'Ouest. De là je suis revenu.

En montant, j'ai essayé de me rendre au lac Matonipi en passant par la rivière Longue pour y examiner les dépôts de fer rapportés par M. Low, mais par suite d'une erreur de mes guides, je n'ai pu mener cette tentative à bonne fin. La rivière Longue n'est qu'une série d'une douzaine de petits lacs dont le plus grand de trois milles de longueur, est situé à la partie supérieure, ils sont séparés par de petits rapides qui nécessitent souvent des portages.

Il est peu probable que cette rivière soit la décharge du lac Matonipi

comme on le supposait, car au point où je l'ai laissée, elle était réduite à un ruisseau insignifiant ne devant égoutter qu'une petite surface. Je ne suis rien du environ douze milles du point du confluent à la Outardes, dans une direction Nord-Est. Tout le district de cette petite rivière Longue, que l'on pourrait plutôt appeler un labyrinthe de lacs, est semblable et généralement pauvre ; le bois y est vert mais petit et composé presque essentiellement d'épinette noire, de cyprès, de tamarac et de quelques rares sapins et bouleaux. Le sol est marécageux ou sablonneux sur les côtes et presque partout, couvert de roches anguleuses ou roulées que l'on trouve en si grand nombre dans certains endroits, que l'on pourrait marcher sur elles sans toucher au drift. Partout la surface est tapissée de mousse blanche et épaisse qui tient le sol humide. A l'Est de la série des lacs visités, se trouve une montagne peu élevée et arrondie qui est bien boisée d'épinette et de cyprès.

GEOLOGIE

Tout le terrain visité est essentiellement composé de strates cristallines ou de massifs de roches éruptives, comprenant la masse des roches archéennes et appartenant à la formation Laurentienne inférieure ou supérieure. Cette formation est caractérisée par les gneiss micacés plus ou moins schisteux, les gneiss syénitiques tournant quelques fois à la quartzite, des roches hornblendiques, etc., on trouve souvent des oxides de fer mélangées à la masse. Le laurentien supérieur est surtout représenté par l'anorthosite, roche essentiellement feldspathique, plus ou moins décomposé en certains endroits et contenant souvent du fer titanique. Les masses sont généralement sillonnées de veines ou de dykes de pegmatite et souvent la formation est bouleversée par des masses de roches éruptives acides ou basiques.

Les terrains de surface sont surtout composés d'argile stratifiée et de sable couvert de cailloux de la nature de la roche de formation.

Pour la géologie de cette partie de la route, qui comprend la rivière Manicouagan, nous référons au rapport de monsieur Low, publié en 1897.

Route de portage entre les rivières Manicouagan et Outardes.

Le premier affleurement observé est sur la montagne qui borde la vallée de la rivière où un gneiss syénitique grisâtre à grain fin et très quarzeux affleure en grosses masses entrecoupées de veines de pegmatite à gros grain et contenant du fer magnétique en petites poches distribuées dans la veine.

Une autre observation a été faite sur la partie Sud du deuxième lac, où se trouve un immense développement d'un gneiss semblable au précédent. Peu d'affleurements ont été remarqués le long de cette route, bien qu'elle passe à travers des montagnes jusqu'au lac Rognon, mais les "boulders" distribués ça et là dans les vallées, et qui sont de provenance locale indiquent que la formation est la même.

Sur le côté Ouest du lac Rognon, près de la Gorge, se trouve une falaise plongeant presque verticalement dans le lac; la roche est un gneiss rouge et rose contenant des petits grains de magnétite renfermés dans la masse; la surface est plus ou moins rouilleuse.

Jusqu'à la rivière aux Outardes, j'ai remarqué par places, des gneiss micacés grisâtres à stratification bien marquée et à couches noires et blanches ou rouges, avec des grosses veines de pegmatite à cristaux de feldspath blanchâtre et de quartz contenant aussi de la biotite. A certains endroits, les gneiss sont très quartzeux et tournent vers la quartzite d'une couleur rose pâle. La vallée de la rivière du Milieu est encaissée entre deux montagnes de gneiss, celle de l'Est étant à surface gris-noir, aux endroits dénudés, et celle de l'Ouest est souvent recouverte d'une couche de rouille, ce qui lui donne un couleur rouge-foncé. Cette vallée est surtout composée d'épais lits d'argile stratifiée.

Rivière aux Outardes.

Plusieurs affleurements ont été observés sur les bords de la rivière aux Outardes, en bas du premier portage; des gneiss rubannés, micacés et quartzeux sont interstratifiés avec d'autres gneiss plus quartzeux d'une couleur noirâtre, contenant des grains de magnétite.

Au premier et deuxième portage, la roche est bien développée, elle a un aspect massif et une structure gneissique bien marquée par places, à surface grisâtre ou rouilleuse. De nombreuses petites veines de quartz sillonnent la masse.

A partir du deuxième portage au Steep Portage, de nombreux affleurements sont rencontrés un peu partout et le caractère général est le même: gneiss syénitique quelques fois assez bien rubannés à surface grisâtre ou rougeâtre, cette deuxième couleur se trouvant surtout aux endroits où la roche est lavée par les eaux d'égouttement des terrains avoisinants, presque partout des dykes de pegmatites où des veines de quartz coupent la formation. Ces dykes comprennent des cristaux bien définis de biotite et de quartz englobés dans une pâte feldspathique rougeâtre.

Aux confluents des rivières Castor et des Chutes, ce dernier étant environ 135 milles de la mer, les montagnes de gneiss sont coupées en falaises abruptes et montrent de la roche massive à surface noirâtre. Environ deux milles en bas de la rivière Tête de Lièvre, on trouve un grand développement de gneiss jaunâtre à grains moyens et très quartzeux interstratifié avec d'autres roches à grains plus fins et contenant beaucoup de petits cristaux de grenat rouge d'environ la grosseur d'un pois et d'une autre roche contenant de la hornblende et du mica noir, la surface est gris foncé et souvent rouilleuse; le tout est coupé de grosses veines de pegmatite. Dans le détour à la rivière Tête de Lièvre et plus haut, le mur Est du canal est coupé verticalement dans

une roche semblable. Les bords de la rivière jusqu'ici sont très souvent composés essentiellement de cailloux roulés de 1 pied de diamètre, plus ou moins, et de provenances différentes; ordinairement il n'y a aucune matière pulvérulente entre ces cailloux.

Au troisième ou Steep Portage, la rivière en bas du principal rapide fait une chute d'une quarantaine de pieds en passant par dessus un massif de gneiss rougeâtre et rose, poli par les eaux et entrecoupé de veines de roche essentiellement feldspathique montrant de beaux cristaux. On trouve souvent cristaux de grenat rouge, direction N. 80° E.

La roche au 4^e portage est généralement un gneiss très quartzeux grisâtre et à grains fins interstratifié d'un gneiss micacé noir; il se trouve des bandes presque essentiellement composées de quartz très fortement chargées de petits cristaux de grenat rouge, allure N. 80° E.

Les affleurements jusqu'au portage Kettle sont nombreux et conservent toujours à peu près le même caractère; gneiss rubanné plus ou moins distinctement à surface grisâtre et massifs de roche syénitique, avec de nombreux cailloux d'anorthosite distribués un peu partout le long de la rivière. Vers le 149^e mille se trouve un développement de gneiss à gros grains de quartz et de feldspath entrecoupés de dykes de pegmatite contenant parfois du mica ambré. Au bas du Kettle portage affleure un gneiss dioritique dont le principal constituant est la hornblende qui lui donne une couleur noire verdâtre foncée; il est sillonné par de nombreuses petites veines de pegmatite rosâtre.

Sur le plateau du portage Kettle les affleurements sont rares, mais les gros blocs de roche distribués à la surface montrent un changement prochain dans la formation, la pierre est à pâte feldspathique blanche contenant de gros cristaux noirs probablement d'anorthosite. A la tête du portage les murs du canal sont coupés dans un massif d'anorthosite dont il existe un immense développement en cet endroit, elle est entrecoupée de gneiss rubannés ordinaires et de gneiss dioritiques à grains fins semblables à ceux notés en aval du rapide, des petites veines de pegmatite coupent la masse en tous sens. Cette anorthosite est non feuilletée et a une surface noirâtre, sa cassure présente parfois d'assez beaux reflets, elle est souvent plus ou moins décomposée et quelquefois la roche feldspathique est blanche et contient de gros cristaux noirs, semblables à ceux vus le long du portage.

Jusqu'à l'élargissement de la rivière quelques milles plus haut, de nombreux affleurements ont été examinés avec le même résultat, sauf que l'anorthosite se trouve parfois à l'état plus compacte et plus générale. Depuis l'élargissement jusqu'au confluent de la rivière de la montagne Blanche, très peu de roches sont exposées sur les bords immédiats du canal, quoique les montagnes abruptes n'en soient pas éloignées; mais à ce confluent les montagnes se sont resserrées et de très belles coupes de roche sont visibles, l'anorthosite est plus

ou moins décomposée ici et contient des lambeaux de gneiss dioritique noirâtre. Sur les quatre ou cinq milles suivants de nombreux affleurements de roche semblable sont visibles, mais plus haut aucun n'est remarqué jusqu'au bas du grand rapide une dizaine de milles en haut des grandes courbes où le gneiss réapparaît. Les montagnes jusque vers le ruisseau de l'Enfer (Hell creek) sont hautes et plus ou moins abruptes, elles ont un aspect pittoresque, ce qui semblerait caractériser la formation d'anorthosite ; plus haut elles sont plus arrondies et moins élevées ; il est probable que le contact de l'anorthosite avec le gneiss se trouve vers les grandes courbes.

A partir du pied du grand rapide jusqu'au point de départ vers la rivière Hibou, les affleurements sont nombreux. La roche est un gneiss micacé, plus ou moins quartzeux souvent interstratifié d'un gneiss dioritique noirâtre. Vers le milieu de ce rapide on voit des lambeaux de pierre vert foncé essentiellement composée de hornblende cristalline encaissée dans une matrice quartzreuse très torturée, direction N. 35° O. Au point de départ du portage se trouve un grand affleurement de gneiss micasé rubanné grisâtre, direction N. 22° E. Tout le long du rapide le lit du canal est couvert de cailloux de gros-sieur très variable et de provenance de formations avoisinantes.

Vers le milieu du portage entre les rivières Outardes et Hibou un grand développement de roche est exposé, d'abord c'est un gneiss rubanné très quartzeux et à surface blanchâtre interstratifié avec un autre gneiss noirâtre grenu à grain fin, direction N. 45° O. ; ensuite il se trouve une épaisseur d'environ 400 pieds d'une roche gneissique à surface ocreuse de couleur foncée, probablement périclotique transformée en produits hydratés dont un peu de serpentine ; elle contient aussi un peu de magnétite disséminée à grain fin mélangé à toute la masse. De l'autre côté on trouve encore un gneiss micacé, direction N. 35° O. Plus loin on rencontre encore des affleurements de roches un peu magnétiques semblable à la bande décrite plus haut.

Sur la rivière Hibou aucun affleurement de roche n'a été remarqué sauf en bas du dernier rapide qui se trouve juste avant l'élargissement par lequel la rivière se jette dans la Outarde, la pierre exposée en cet endroit est un micaschiste à cassure jaune, le quartz se trouve parfois en morceaux assez gros ; la surface est grisâtre tirant sur le noir, direction N. 2° O. Au premier portage en haut du confluent de la rivière Hibou un gneiss micacé grisâtre affleure, direction N. 25° E. Plusieurs autres affleurements ont aussi été vus jusqu'au confluent de la rivière Longue, parfois la masse prend une couleur rosée à texture granitique ; du gneiss est visible en haut de la chute à la tête du lac à l'île Brûlée, direction N. 45° O. L'observation suivante a été faite au 2ème portage en haut du lac à l'île Brûlée, où un gneiss micacé, entrecoupé de masses granitiques et sillonné par des veines de pegmatite affleure, direction N. 35° O. En haut de ce portage aucun affleurement n'a été remarqué le long de la rivière jusqu'au lac Pletipi, dans les rapides l'eau coule à travers les quar-

tiers de roc détachés qui montrent cependant que la formation doit être gneissique et syénitique.

Sur la pointe Nord de la grande presqu'île du S.-E., se trouve un large affleurement de gneiss micacé à biotite. Les bords du lac en cet endroit sont couverts de cailloux roulés de différentes espèces; des blocs de pegmatite provenant probablement de dykes voisins ont été remarqués contenant de gros morceaux de fer spéculaire et des petits cristaux de mica noir et de grenat rouge. Aucun autre affleurement n'a été remarqué sur les bords du lac qui sont formés de cailloux et de beau sable jaune ou blanc; à plusieurs endroits, même vers le milieu, la partie inférieure de la baie du N.-O., est sillonnée de bandes de cailloux affleurant à peine de l'eau. A l'extrémité de cette baie une roche syénitique jaunâtre parfois stéatiteuse est exposée.

De nombreux affleurements ont été observés sur le côté Ouest du petit lac quelques arpents au N.-O. du Pletipi; la roche est d'une couleur vert foncé composée de pyroxène plus ou moins décomposé en produits hydratés et chlorite; cette même formation a été identifiée en plusieurs endroits jusqu'au lac Oskasqueogomats, mais sur les bords de ce lac la roche est souvent sillonnée de petites veines lenticulaires de quartz et parfois la structure gneissique est bien marquée, direction N. 60° E.

La montagne Brillante dont la hauteur des sommets varie de 1,000 à 1,206 pieds de hauteur au-dessus du lac est essentiellement composée d'une roche vert foncé ou noire composée de pyroxène (Augite); plusieurs observations en différents endroits nous ont montré la même formation. Sur le plateau intérieur de la montagne se trouve un immense développement d'une quartzite blanche avec teintes vertes claires et semblant contenir parfois un peu de talc. Cette quartzite prend une couleur rouge sombre à la surface aux endroits lavés par le eaux. Ce sont des morceaux de cette roche qui ont été remarqués même sur les points les plus élevés de la montagne.

L'observation suivante a eu lieu sur une petite île en face de la grande presqu'île du Nord du lac Pletipi où un gneiss micacé grisâtre affleure. Aucune roche sur place n'a été remarqué à la charge N.-E., du lac, qui coule sur une épaisse couche de drift, à son embouchure, sur le côté Ouest, une immense batture de beau sable à peine recouvert par l'eau s'avance plusieurs arpents dans le lac. Sur le côté Est, environ deux miles du bord en gagnant les montagnes, j'ai observé un gneiss micacé grisâtre, direction N. 40° E. Plusieurs autres observations ont été faites sur les îles du côté Est du lac où des gneiss micacés parfois dioritiques affleurent, direction N. 25° E. Des veines de pegmatite entrecouper la masse des roches.

Très peu d'affleurements sont vus sur les terrains bas et marécageux avoisinant la rivière Longue, mais les nombreux quartiers de roc distribués un peu partout montrent que la formation est essentiellement gneissique.

MINÉRAIS INDUSTRIELS ET AUTRES RESSOURCES DU PAYS

Les seuls minerais remarquables sont ceux de fer dont on rencontre des traces partout sur ce parcours et qui se trouvent surtout à l'état de magnétite.

Dans le portage entre les rivières Outardes et Hibou se trouve un immense développement d'une roche gneissique contenant de la magnétite disséminée en petite quantité ; il est vrai qu'à cet état et dans les conditions présentes de traitement, ce dépôt tel que vu ne pourrait fournir la matière à une exploitation économique, mais il est possible que des recherches plus approfondies feraient découvrir des dépôts considérables plus concentrés, car il semblerait que cette formation est semblable à celle rapportée par M. Low sur la rivière Mooshaulagan où, dit-il, il existe des gisements inépuisables de bons minerais de fer.

Des sables noirs fortement magnétiques sont rencontrés en plusieurs endroits sur les grèves des rivières, notamment au rapide Chesnicup, sur la rivière Tootnustook et en aval du premier petit portage de la rivière aux Outardes. En ces lieux ils se trouvent en certaine quantité mélangés au sable quartzeux ordinaire souvent très granatifère.

Quelques petits morceaux de pyrite de fer ont été remarqués sur les berges de la rivière Longue et au Grand rapide de la Outardes.

Les autres ressources du pays sont surtout les bois, les pouvoirs d'eau, les pêcheries et la chasse.

Beaucoup de bois de dimensions industrielles a été rencontré le long des routes suivies ; certainement que la Côte Nord deviendra un centre d'exploitation forestière pour les deux ou trois cents milles de largeur adjoignant le golfe. Il est vrai que de vastes étendues de cette Côte Nord ont été ravagées par le feu mais la plus grande partie reste encore à l'état vierge et n'attend que la hache du bûcheron. Pour détails voir à la description des routes suivies.

Tous les lacs et les rivières traversés abondent en poissons de différentes espèces, les principales pièces capturées sont le brochet, le maskinongé, le touradi, la carpe, la truite rouge, le poisson blanc, etc. Sur les rivières Manicouagan et Outardes, le maskinongé et le brochet étaient les plus nombreux, plusieurs pièces de 5 à 7 livres, ont été prises ; tandis que sur le lac Pletipi et les petits lacs environnants le touradi, la carpe et le maskinongé sont les espèces dominantes, des touradis de 8 à 10 livres ont souvent été capturés. La truite rouge pesant environ $\frac{1}{2}$ lb. la pièce a été prise surtout dans les lacs du portage entre les rivières Manicouagan et Outardes.

Les gibiers à poil et à plume sont très abondants partout et sont apprê-

ciés à leur valeur pour varier notre menu qui deviendrait monotone sans cela. Des canards de toutes espèces sont rencontrés partout sur les lacs et les rivières ainsi que les outardes dans les parties du Nord ; un grand nombre de perdrix de savane et de bois franc ont été tuées dans les portages. Les oiseaux de proie, les hiboux, les oiseaux pêcheurs, et les huards sont aussi en grande quantité.

Les animaux à fourrure vus ou dont on a remarqué des traces distinctes sont : l'ours noir, qui abonde partout, le renard de plusieurs variétés, le castor, la loutre, le vison, la marte, la belette, l'hermine, le lynx, le pékan etc.

De nombreuses chutes formant de puissants pouvoirs d'eau sont échelonnés sur les rivières Manicouagan et Outardes, comme on pourra le voir à la description des routes.

POUVOIRS D'EAU

Les premières chutes de la Manicouagan ont 87 pieds de hauteur utilisable d'après Monsieur Chs.-Ed. Gauvin, surintendant des arpentages ; le débit de la rivière à cet endroit, d'après le département des Terres et Forêts (rapport de 1901), est de 2,422,447 pieds cubes par minute et de 1,650,000 pieds par minute d'après les ingénieurs de M. DeLorimier, qui a loué ces chutes pour 99 ans. Si nous prenons la moyenne, nous trouvons 2,036,228 pieds cubes par minute. Cette chute totale peut donc développer 334,000 chevaux-vapeur.

Au 2ème portage de la Manicouagan, situé une dizaine de milles plus haut que le premier, la rivière subit encore une dénivellation d'environ 100 pieds sur une longueur de $1\frac{1}{4}$ mille ; comme le débit est pratiquement le même, il s'ensuit que environ 500,000 chevaux-vapeur pourraient y être développés.

Au rapide Chesnicup la dénivellation est d'environ 100 pieds sur $\frac{1}{2}$ mille de course, et le débit quoique plus faible qu'aux premières chutes est encore très considérable et je crois être du bon côté en disant que le pouvoir d'eau a une capacité d'au moins 250,000 chevaux. Plus haut sur la rivière Manicouagan on rencontre encore de nombreux et très puissants pouvoirs d'eau, mais je ne les ai pas visités. Tous les chiffres ci-dessus ne sauraient cependant être considérés comme des minimum.

Sur la rivière aux Outardes, les chutes sont aussi fréquentes ; d'abord, d'après le rapport officiel de M. Chs.-Ed. Gauvin, surintendant des arpentages, publié en 1908, celles par lesquelles elle se jette dans la mer ont 181 pieds de hauteur, sur une distance de $1\frac{1}{4}$ mille et le débit (considéré comme minimum) est de 2,884 pieds cubes par seconde, donnant 59,187 chevaux-vapeur comme puissance.

De ces chutes jusqu'au point d'arrivée du portage supérieur entre les rivières Manicouagan et Outardes, si on consulte la carte, les rapides et les chutes sont fréquents et par conséquent les pouvoirs d'eau.

Plus haut, plusieurs chutes sont passées, pouvant donner quelques milliers de chevaux-vapeur, et vers le 144ème mille de la mer se trouve le "steep Portage", où la rivière subit une dénivellation d'environ 80 pieds sur une distance d'une couple d'arpents. Si nous considérons que ce point se trouve vers le milieu du territoire égoutté par cette rivière, nous aurons une approximation du débit en prenant la moitié de ce qui passe à l'embouchure, et je crois qu'en ce faisant nous sommes du côté de la sûreté, car le territoire égoutté plus au Nord semble plus grand que celui plus au Sud. Ainsi nous avons un débit d'environ 1,400 pieds cubes par seconde; ces chutes peuvent donc fournir au-delà de 13,000 chevaux-vapeur.

Le rapide "Kettle", comprenant plusieurs chutes, pourrait donner aussi un très puissant pouvoir d'eau.

Le rapide et les chutes évités en passant par la rivière Hibou sont aussi dignes de mention ainsi que ceux en haut du Lac à l'île Brulée.

Rapport sur une exploration dans la région des lacs Chibougamau, Doré, David et Asinichibastat.

Par *E. DULIEUX, Ingénieur des Mines*

Le présent travail contient les résultats d'un voyage de deux mois effectué du 8 août au 8 octobre 1908, pendant lesquels je visitai les lacs Chibougamau, Doré, Simon, David, Assinichibastat et Bourbeau. Il est divisé en trois parties.

I. Description des régions parcourues. Ces régions ayant été déjà sources forestières. Possibilités agricoles.

II. Géologie de ces régions.

III. Description des travaux de prospection effectués dans la région des lacs Chibougamau, Doré et Bourbeau.

1. Description des régions parcourues. Ces régions ayant été déjà décrites avec détails à la suite d'explorations envoyées tant par la commission géologique d'Ottawa que par le gouvernement de la province de Québec, je me contenterai de signaler certaines observations que j'ai pu faire le long de la route et qui sont de nature à mettre en lumière les ressources des contrées qui conduisent au lac Chibougamau.

De Roberval à la rivière Chigobiche. La route suit la rivière Chamouchouan. Elle s'effectue pour la première moitié en voitures par les villages de St-Prime, St-Félicien, Le Doré jusqu'au confluent de la rivière aux Trembles. Ce chemin évite 32 milles de rivière et 7 portages. Il a sur le chemin qu'on prenait autrefois jusqu'au portage à l'Ours l'avantage d'éviter trois portages.

La distance par la route de canots entre Roberval et Chigobiche est de 66 milles, tandis qu'à vol d'oiseau elle n'atteint que 50 milles.

La vallée de la Chamouchouan peut sur cette distance se diviser en deux parties d'aspect tout à fait différent. De Roberval jusqu'au pied des rapides de Piémonta soit sur une distance de 30 à 35 milles à vol d'oiseau la rivière coule entre des falaises sablonneuses et argileuses et les terres s'étendent à

droite et à gauche en plaines légèrement ondulées. Des rapides de Piémonta jusqu'à la tête des chutes de la Petite Chaudière, la Chamouchouan coule au contraire entre de hautes collines rocheuses formant sur une longueur de 20 à 22 milles une série ininterrompue de rapides et de chutes.

Il est certain que la Chamouchouan suit ainsi le chemin que suivirent autrefois les eaux de l'époque Champlain. Ces eaux rencontrèrent entre les chutes actuelles de la Chaudière et les rapides de Piémonta une barrière de granites et de gneiss Laurentiens qu'elles ne purent franchir qu'en les brisant. Elles creusèrent ainsi une vallée majeure dont le fond est occupé actuellement par les rapides Piémonta, Epinette Blanche, Chapeau et Chaudière, et déposèrent en aval de ces passes des lits d'argile et d'arkose dont la précipitation est due au ralentissement de la vitesse des eaux qui s'épanouissaient alors en lacs d'une grande étendue. Comme presque partout ces sédiments quaternaires présentent deux couches distinctes, l'une d'argile à la base, l'autre d'arkose grossière au sommet; on est amené à penser qu'après une période lacustre tranquille où l'argile se déposa, il s'est produit un mouvement orogénique, assez lent sans doute, qui a amené dans le régime des eaux un changement de niveau de base et a provoqué la rupture par ces eaux de nouvelles barrières granitiques laurentiennes dont les débris se sont accumulés sous forme d'arkose. Il en résulte que du lac Saint-Jean jusqu'au pied des rapides Piémonta, la rivière actuelle creuse son lit dans des terrains meubles et présente de grandes étendues d'eau morte. La région avoisinante est extrêmement propre à la colonisation eu égard à l'épaisseur considérable des terres argileuses et argiles sableuses qui en forment le sous-sol et qui entretiennent une humidité très propice à la culture.

Et en effet bien que le chemin de fer en soit très éloigné, on rencontre des défrichements jusqu'à la rivière aux Trembles; les essences forestières sont principalement le tremble, le bouleau avec sur les rives et sur quelques îles de l'orme, du saule et du frêne. Les arbres n'atteignent pas de grandes dimensions; ils sont trop nombreux et trop serrés; dans l'ensemble ces forêts offriront aux colons d'excellentes ressources comme bois de sciage.

Au contraire la région qui s'étend depuis le pied des rapides Piémonta jusqu'à la tête des chutes de la Chaudière ne semble guère propice aux établissements agricoles. L'ensemble forme un plateau ondulé coupé de ravins peu profonds et dont l'altitude au-dessus du niveau de la rivière oscille entre 200 et 300 pieds. Ce plateau est constitué par des gneiss et granites laurentiens; il ne supporte qu'une mince couche de terre végétale. En quelques points la rivière recoupe des falaises de sable et de galets de 3 à 15 pieds en hauteur mais dont l'étendue est limitée. Si on excepte une région qui s'étend sur 6 milles le long de la rivière à la hauteur des rapides de l'Epinette Blanche où les épinettes et les bouleaux atteignent de bonnes dimensions tous les bois sont de seconde venue et beaucoup même d'entre eux sont brûlés récemment entre les rapides Pas de fond et Piémonta.

Des fourches de la rivière Chigobiche au lac Chamouchouan, par la rivière Chigobiche. La rivière Chigobiche et le lac Chigobiche forment le chemin le plus court pour atteindre le lac Chamouchouan ; nous primes ce chemin en montant.

La rivière Chigobiche (25 milles environ) coule pendant ses huit premiers milles entre des collines rocheuses de gneiss dont le sommet laisse apparaître la roche dénudée. Entre ces collines se trouvent quelques lambeaux de bonne terre végétale. La forêt se compose surtout de trembles dans les parties du sol meuble, de cyprès sur les pentes sableuses et d'épinettes de petites dimensions mais assez serrées sur les flancs des collines.

Du 8e au 14e mille, la vallée s'élargit, les rives s'abaissent et les collines font place à une plaine sans relief présentant quelques étendues de bonne terre mais en général marécageuse. Beaucoup de portages se font en savanes. Les bois sont tous de seconde venue dans les endroits qui ne sont pas récemment brûlés.

Dans les trois derniers milles, ces plaines disparaissent et la rivière présente une succession de petits rapides encombrés de cailloux cependant que les rives sont formées de collines de 100 à 400 pieds de haut, boisées de cyprès et d'épinettes de petite taille.

Le Lac Chigobiche forme une nappe d'eau allongée de 20 milles de longueur environ et dont la plus grande largeur n'atteint que deux milles. La route de canots ne suit que la première partie de ce lac qui a une direction S.-E. N.-O., sur douze milles. Par un portage qui prend au fond d'une baie sablonneuse on atteint une rivière tortueuse, la rivière Croche, qui conduit au lac Chamouchouan.

La partie sud du lac Chigobiche est entourée de collines s'élevant de 200 à 600 pieds et portant sur la rive est de jolies forêts de tremble et d'épinette. Vers le nord, les rives s'abaissent, ce sont des terrasses d'alluvions modernes composées de galets mélangés à des sables granitiques qui formeraient un sous-sol d'une fertilité moyenne.

Les arbres sont tous de seconde venue. Le portage entre le lac Chigobiche et la rivière Croche se fait sur un plateau de sable fin qui forme une ligne de partage entre les eaux de la Chigobiche et les eaux de la Chamouchouan supérieure. Les bois dominants sont le cyprès et l'épinette noire de petites dimensions.

La rivière Croche coule dans une plaine basse, marécageuse, le plus souvent en savanes. Les bois n'y ont aucune valeur; un incendie récent a dévasté cette région et dans les parties non brûlées les épinettes rouges qui formaient une notable partie de la forêt ont été détruites par l'invasion de la mouche porte scie et de ces beaux arbres il ne reste plus que le squelette.

Le lac Chamouchouan s'étend du S.-E., ou N.-O., sur une longueur de 10 milles environ avec une largeur moyenne de 1 mille. Les berges sont peu élevées, protégées d'ailleurs par des balises naturelles de galets entassés par les glaces aux débâcles le printemps. Elles s'élèvent à l'Ouest en pente douce vers quelques collines de faible hauteur qui limitent un plateau uni. Sauf quelques promontoirs rocheux les rives de ce lac constituent un sol propice à l'agriculture surtout en s'approchant de la rivière Nikobau. Les bois sont assez fournis et comportent des masses alternées de bouleaux et trembles d'une part, et d'épinettes d'autre part.

La rivière Chamouchouan entre son confluent avec la Chigobiche et le lac Chamouchouan. Malgré le grand détour qu'elle fait, ce fut la route que nous suivîmes en descendant, la seule qui fut possible aux eaux basses de cet automne.

La rivière Chamouchouan forme la décharge du lac Chamouchouan. Au sortir du lac elle coule au N.-E., sur une longueur de 18 milles, puis s'infléchit brusquement au S.-E., pour recevoir la Chigobiche à 40 milles plus bas. La vallée présente d'une façon plus nette encore celle de la Chamouchouan inférieure le phénomène des terrains de l'époque Champlain alternant avec des passes rocheuses correspondant aux rapides actuels. C'est ainsi qu'en partant du lac Chamouchouan après avoir traversé environ huit milles de rives basses formées d'alluvions modernes la rivière se rétrécit entre des collines rocheuses peu élevées et offre sur 10 milles environ une succession ininterrompue de rapides dont les granites et les gneiss laurentiens forment les seuils. Après la Sauce Mattawin, le dernier de ces rapides, les granites font place à de l'argile à blocs puis à des terrasses d'argile sableuse dans lesquelles la rivière s'est taillé un lit plus tranquille. Encore ici, il faut voir les matériaux abandonnés à la fin de l'époque glaciaire et surtout à l'époque Champlain par les eaux qui s'ouvrent un chemin non seulement au travers des carrières de gneiss mais aussi au travers des moraines glaciaires abandonnées par les glaciers lors de leur recul définitif. De même que dans le cours inférieur de la Chamouchouan, on retrouve ici plusieurs séries de dépôts de terrasses correspondant à des changements de niveau dans le régime des eaux. Ce phénomène est visible nettement à la hauteur de la rivière du Chef où existent deux séries de terrasses à 40 et 70 pieds au-dessus du niveau de la rivière.

Une deuxième fois à partir de la rivière à la Loche les collines se rapprochent, les terrasses disparaissent pour faire place aux gneiss laurentiens et aux rapides. Cette série de seuils franchis, la rivière coule à niveau entre des rives sableuses dans un lit tranquille jusqu'aux fourches de la Chigobiche et à la tête des chutes de la Petite Chaudière.

En principe, les parties en terrasses correspondent à des terrains propices à l'agriculture et dont la fertilité peut être comparée à celle des rives de la Chamouchouan inférieure vers les villages de Roberval. La superficie de ces terres est par contre assez petite autant que du moins j'ai pu voir de la rivière.

Les collines qui bordent ces rapides n'ont qu'une couche fort mince de terre végétale.

Les bois sont presque tous de seconde venue et sont postérieurs au grand incendie de 1868. J'ai cependant remarqué que sur 4 milles le long de la rivière et à peu près à la hauteur de la rivière du Chef, de belles forêts avec des épinettes et des bouleaux de très gros diamètre. Parmi les forêts de seconde venue il y en a un assez grand nombre qui ont été ravagées par des incendies récents.

Delta de la rivière Nikobau. Il faut entendre sous ce nom la région qui s'étend entre les rives nord du lac Chamouchouan sur deux milles environ, les rives de la rivière Chamouchouan sur cinq milles et les rives de la rivière Nikobau sur sept milles. Il faut prolonger en outre cette région d'un certain nombre de milles à l'Ouest vers la rivière Miskaukau qui m'a semblé se présenter sous les mêmes conditions.

L'ensemble de cette région est constitué d'alluvions quaternaires principalement argileuses peu boisées sur le bord des rivières, mais renfermant quelques étendues de bonnes forêts d'épinettes vers l'intérieur. Les terres sont marécageuses au confluent immédiat de la Nikobau et de la Chamouchouan, elles formeraient dans l'intérieur un sol excellent pour la culture, le meilleur que j'ai eu l'occasion de voir depuis Piémonta jusqu'à Chibougamau.

Du lac Chamouchouan à la hauteur des terres. La rivière Nikobau que l'on suit en quittant le lac Chamouchouan coule comme on l'a vu pendant ses sept premiers milles entre des alluvions modernes. A partir des deux portages quelques légères ondulations apparaissent ; une série de rapides commencent par lesquels on s'élève de 1110' à 1150' en 14 milles. Cette deuxième partie de la rivière Nikobau renferme de belles forêts où les épinettes noires et blanches dominent accompagnées de sapin, de cyprès, et de bouleaux. En beaucoup d'endroits, elles pourraient fournir de 25 à 30 cordes de bois de pulpe à l'arpent. Le sol y apparaît d'une fertilité moyenne.

Le même manque de relief s'observe autour du lac Nikobau dont les rives basses sont boisées de forêts médiocres dont l'épinette forme la majeure partie.

En quittant le lac Nikobau on s'engage dans une série de lacs en chapelets séparés les uns des autres par des courants d'eau rapide : (les lacs Jourdain, Rat Musqué, aux Deux Loutres, aux Huard, Lac Long) pour atteindre enfin par un long portage en savane le lac Poisson Blanc et la ligne de partage des eaux. Cette contrée dont plus de la moitié est certainement sous l'eau offre l'aspect caractéristique des hauts plateaux granitiques longtemps émergés et soumis aux érosions glaciaires qui en usant les reliefs trop accentués ont laissé après le départ des glaces un plateau sans pentes définies où les eaux s'accumulent en petits lacs, en marécages se déversant les uns dans les autres par un

courtes rivières. Les argiles à blocs qui avaient été déposées au devant des moraines glaciaires par exemple en aval de la Sauce Mattawin manquent ici en général de telle façon que la roche n'est recouverte que de très peu de terre végétale et offre peu de ressources pour l'agriculture. La plupart des bas fonds sont formés de savanes ou de prairies naturelles marécageuses. Il y a quelques bonnes terres aux environs du lac Rat Musqué notamment.

Les forêts sont belles quoique certaines parties aient été récemment brûlées. Les environs du lac Jourdain sont boisés de fortes épinettes qui fourniraient de 30 à 40 cordes de bois à l'arpent. Je citerai aussi les bas pentes à l'Ouest du Lac Long qui portent des bouleaux et épinettes de bonne dimension et quelques cèdres sans grande valeur et les hauteurs qui forment la rive S.-E., du lac Poisson Blanc.

De la hauteur des terres au lac Chibougamau.—A partir de la ligne de partage des eaux la ligne comporte 4 portages et une navigation difficile pour de gros canots dans des rivières et des petits lacs marécageux avant d'arriver au lac Obatogamau. L'aspect général est toujours le même. Dans les bas fonds sont des marécages, des savanes ou des prairies naturelles ; dans les parties élevées poussent l'épinette, le cyprès, le pin des marais, le bouleau, aussi quelques jeunes épinettes rouges nées après l'invasion de la mouche porte-scie. Ces régions renferment en effet beaucoup de squelettes d'anciennes épinettes rouges.

Le lac Obatogamau, est le type du lac des plateaux granitiques soumis aux longues érosions glaciaires. Il n'offre aucune forme définie ; il envoie dans les terres des baies profondes et étroites encore non arpentées ce qui fait qu'on n'a pas encore dressé exactement sa carte. Ce lac peu profond est d'autre part encombré d'îles grandes et petites qui limitent l'horizon aquatique de telle sorte qu'il est difficile de le traverser sans guides au milieu de ces îles et de ces promontoires de terre ferme qui forment un vrai labyrinthe. La plupart de ces îles et de ces pointes sont couvertes de jolis bois de seconde venue et en certains points les anciennes forêts subsistent. Les épinettes y dominent et l'on peut dire que les rives de ce lac forment une réserve de bois à pulpe qu'il serait très aisé d'exploiter.

Du lac Obatogamau au lac Chibougamau, la contrée reprend le même aspect qu'aux environs de la ligne de partage des eaux, les rivières que suivent les canots coulent en méandres dans des terrains bas et marécageux sans grande valeur tandis que dans les savanes et sur de petites collines rocheuses on voit des bois maigres de cyprès, épinettes, bouleaux et trembles. Beaucoup de ces bois ont été récemment brûlés.

Séjour dans les régions du lac Chibougamau.—Le but principal de mon voyage étant de visiter les travaux de prospection qui avaient été faits dans cette région, je limitai mes explorations aux parties signalées comme minérali-

sées. C'est ainsi que je visitai toute la partie nord du lac Chibougamau suivant non seulement en canot les rives des baies Portage, McKenzie et des Iles, mais cheminant à travers bois et faisant l'ascension des hauteurs du Sorcier, du Jongleur et du Cuming. Par la ligne qui sépare les cantons Roy et McKenzie, j'arrivai au lac Bourbeau dont je fis un lever approché à la boussole. Je visitai ensuite les divers prospects du lac Doré et cherchai à atteindre le lac David par la route de terre qui unit deux baies allongées du lac David et du lac Doré. Je trouvai ces baies moins profondes que ne l'indiquaient la carte; elles se terminent très vite en rivières peu praticables aux canots et nous dûmes faire 6 portages avant d'atteindre le lac David. Cette route est cependant la plus courte du lac Doré au lac David.

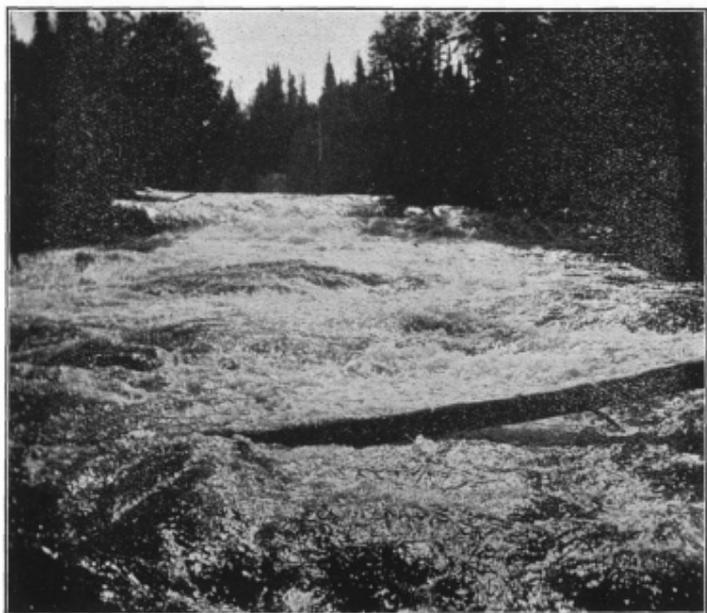
Continuant à descendre la rivière Chibougamau nous atteignîmes les lacs Simon et Assinichibastat, visitant avec soin les deux rives de ce dernier jusqu'à peu près à un mille en amont de la ligne qui sépare les cantons McKenzie et Blaiklock. Nous suivîmes au retour la même route par les lacs Simon et David sauf qu'au lieu de prendre le raccourci entre les lacs David et Doré nous rencontrâmes la grande boucle de la rivière Chibougamau et fîmes notre entrée dans le lac Doré par la baie méridionale.

Au point de vue du relief du sol cette région peut se diviser en deux parties : La première qui se trouve au Nord des lacs Simon et David et comprend les environs du lac Bourbeau de la baie McKenzie et de la baie des Iles présente seule quelques collines importantes. La plus haute semble être la montagne de Cuming à l'Ouest de la baie McKenzie qui s'élève à plus de 700 pieds au-dessus du niveau du lac. Elle fait partie d'une chaîne de collines qui comprend le Jongleur et le Mont Portage et qui se continue vers le S.-O., jusqu'au lac Bourbeau. De même le lac Assinichibastat est bordé spécialement du côté S.-E., par une série de hautes collines qui courent du N.-E., au S.-O. Les ascensions que j'ai faites de Cuming et du sommet culminant de ces collines vers Assinichibastat montrent que toute la région entre Assinichibastat et Doré est montagneuse. Un fait remarquable est que toutes ces collines sont à peu près parallèles N.-E., S.-E. Elles donnent au régime des eaux une allure caractéristique. C'est ainsi que les lacs Chibougamau, Assinichibastat sont allongés du N.-E. au S.-O., et que la rivière Chibougamau elle-même coule tantôt vers le N.-E., tantôt vers le S.-O., comme si une série d'obstacles parallèles se dressaient devant elle pour l'empêcher de couler directement vers la rivière Nottaway.

Le sous sol se compose de boulder clay dans les vallons et les dépressions entre les chaînes de collines, tandis que les collines elles-mêmes ne présentent qu'une couche mince de terrain en dessous de la mousse. Quelques-uns de ces vallons pourraient peut-être porter quelques cultures (pommes de terre, légumes, avoine) en tout cas dans l'ensemble, le pays fournirait de bonnes terres à pâturages.



L'Ile Asbestos avec la montagne du Jongleur à droite.



Les forêts de cette région sont parmi les plus belles que nous ayons rencontrées et toute l'étendue de terrain autour du lac Bourbeau (canton McKenzie) est densément boisé d'anciennes forêts. Les essences dominantes sont les diverses variétés d'épinette, le sapin, le bouleau et le tremble. Les épinettes et les bouleaux de très gros diamètres sont fréquents. Au dire de nos guides, ces forêts devraient donner à l'arpent 25 à 30 cordes de bois de pulpe et 20 à 25 cordes de bois franc.

La deuxième région, celle qui se trouve au sud des lacs Simon et David et qui comprend les méandres de la rivière Chibougamau au sortir du lac Doré est au contraire une région sans relief sensible constituée par des plaines le plus souvent en savanes d'où émergent de faibles collines rocheuses.

Le sol est formé de boulder clay ou de terre à savane.

Les bois n'ont en général que peu de valeur ; ce sont tous des bois de seconde venue et quelques-uns ont été brûlés récemment. Certains lambeaux de l'ancienne forêt subsistent cependant notamment vers le rétréci entre les lacs Simon et Assinichibastat et au sud du lac Simon.

GEOLOGIE DE LA REGION

L'étude géologique de la région a été faite très complètement par M. A.-P. Low et a été publiée dans le rapport de 1906 de la commission géologique du Canada. Je ne puis donc que renvoyer à ce rapport pour les détails. D'ailleurs je n'ai pu pour ma part ramener que fort peu d'informations pendant mon court séjour dans la région.

Je donnerai cependant un exposé rapide des conditions géologiques du pays en insistant sur celles qui semblent plus spécialement rattachées aux gisements des minéraux utiles.

Au point de vue de l'ingénieur, du prospecteur à la recherche du minerai, on peut diviser les roches de la région en deux séries.

La première qui est une série de roches acides comprend les gneiss et les granits (roches laurentiennes, granites à mica noir, granite à amphibole). C'est la série stérile, celle qui à moins de découvertes ultérieures peu probables ne renferme aucun des minéraux utiles dont je parlerai plus tard (sulfure, magnétite, amiante). Ces roches sont faciles à reconnaître : elles sont en général à grains visibles à l'œil nu, de couleur rose ou blanche avec grains noirs.

La deuxième qui est une série de roches basiques comprend les gabbros, schistes lustrés, schistes chloriteux, diabases à magnétite, conglomérats. C'est la série productive, celle dans laquelle on peut avoir l'espoir de trouver quelque chose. Ces roches ont pour caractère commun leur couleur vert sombre.

L'âge relatif de ces roches sera plus difficile à fixer. Ce n'est pas d'ailleurs pour l'ingénieur une question d'importance capitale. Les actions de métamorphisme ultérieur, d'altérations secondaires soit par la pression (diabases devenues schisteuses) soit par la chaleur (fissure de retrait avec remplissage de serpentine ou de magnétite) soit par circulation de vapeurs (injection des roches fissurées) sont d'un intérêt bien plus immédiat au point de vue économique. Voici cependant une classification approchée de ces roches.

Keewatin.—Il serait représenté d'après M. Low par une partie des diabases, sans que l'on puisse affirmer que telle diabase appartient plutôt au Keewatin qu'au Huronien inférieur. L'existence d'un sous-sol de Keewatin est manifesté par la présence dans les conglomérats Huroniens inférieur de cailloux de diabase schisteuse qui ont dû être arrachés des roches de l'époque Keewatin par une érosion postérieure et enrobée en même temps que les galets granitiques dans un ciment d'origine volcanique contemporain du Huronien inférieur.

Laurentien.—Au Laurentien se rattacheraient quelques gneiss de la rivière Chibougamau, les granits à hornblende au sud du lac Chibougamau et de l'ouest du lac Simon. Ce sont ces roches qui ont fourni les galets granitiques du conglomérat rattaché au Huronien inférieur.

Huronien inférieur.—On range dans cet étage une série de roches dont le caractère connu est l'extrême richesse en produits magnésiens et qui par ce fait même présentent toute une couleur commune verdâtre ou vert brunâtre. Cette époque qui dût être fort longue a vu se produire sans aucun doute des phénomènes de sédimentation dont les schistes de la décharge du lac Bourbeau nous offrent un exemple, des phénomènes d'érosion ainsi que le prouve l'existence de cailloux arrondis dans les conglomérats de la baie McKenzie. Ces périodes de sédimentation ont été troublées par plusieurs venues éruptives basiques toutes très riches en produits magnésiens et dont quelques-unes étaient accompagnées de telles quantités de produits ferreux que certains massifs renferment actuellement plus de 50 p.c. de magnétite. Ces éruptions se sont faites soit sous la forme de magnas fondus qui lorsqu'ils sont cristallisés en profondeur ont donné naissance aux gabbros du Sorcier et qui lorsqu'ils se sont épanchés à l'air libre ont donné des roches à structure fine dont diabase est le nom général, soit sous forme de boues qui auraient donné naissance à des diabases plus facilement schisteuses. Il faut ajouter l'action métamorphisante des vapeurs qui accompagnèrent ces venues magnétiques et qui transformèrent les sédiments contemporains en roches que les altérations postérieures ont rendu impossible à distinguer des roches éruptives proprement dites.

Chaque venue éruptive bouleversait et plissait la venue précédente d'où cette structure feuilletée que présentent presque toutes les diabases et qui facilita ultérieurement la transformation des produits magnésiens primitifs en produits hydratés. C'est ainsi que prirent naissance les schistes talqueux et chloriteux si abondants le long du lac Assinichibastat.

La serpentine ne correspond qu'à une transformation locale des parties les plus fortement magnésiennes des roches primitives, et aussi des plus compactes. Il est difficile de dire qu'elles furent à l'origine ces roches qui constituent actuellement les massifs de serpentine impure de la baie McKenzie, du lac Assinichibastat, du lac Bourbeau : Ce furent probablement des peridotites et des pyroxénites; quoiqu'il en soit, on peut dire que la transformation serpentineuse des roches anciennes est un fait très fréquent dans la région qui s'étend entre la baie McKenzie, le nord du lac Doré et le lac Assinichibastat, et que l'on rencontre tous les degrés de transformation depuis la diabase à reflets serpentineux et talqueux jusqu'à la serpentine compacte. Comparée avec les serpentines de la région de Thetford la serpentine de Chibougamau est bien moins pure; sa couleur est vert sombre ou noire, sa cassure grenue. Au microscope elle montre que les cellules de serpentine sont entourées de bandes talqueuses; des grains de magnétite s'y rencontrent toujours et quelquefois en quantité considérable. Certains échantillons montraient une épidote décomposée, d'autres des cristaux de calcite, quoique l'on rencontre un peu partout des massifs de serpentine de petites veines d'amiante, cette serpentine ne s'est montrée jusqu'à présent productive d'amiante exploitable que dans la région du nord et du N.-O. de la Baie McKenzie.

Roches magnétiques.—Dans tout le pays qui avoisine la baie des Iles, il est impossible de se servir de la boussole. Le premier point où ont été signalées des perturbations magnétiques forme ce qu'on appelle le Cône Magnétique sur la rive ouest de la baie McKenzie. D'autres centres analogues existent notamment dans le massif montagneux du Sorcier et dans l'île Portage, de sorte que l'on peut dire que toutes les roches qui bordent la baie McKenzie et qui forment le massif du Sorcier sont des roches à magnétite avec tous les degrés entre la serpentine proprement dite et la diabase à magnetite renfermant 60 p. c. de magnétite. Cette magnétite si largement distribuée est d'une formation contemporaine à la formation de la roche même et les concentrations locales qui apparaissent sous forme de filons ont dû se produire peu de temps après la consolidation par simple remplissage des fissures qui se sont ouvertes par retrait ou par tassement du magma. Cette considération est assez importante parce qu'elle fait prévoir que ces veines de magnétite n'auront pas une continuité très grande en profondeur ou en longueur et qu'elles ne sont aucunement assimilables aux remplissages filoniens des grandes fractures du sol.

Quant aux venues métallifères proprement dites, celles qui apportèrent les sulfures de fer et de cuivre avec les métaux précieux, elles semblent localisées aux régions de diabases plissées voisines des gabbros dans la partie nord du lac Doré et dans l'île Portage. Comme elles se rencontrent aussi bien dans les diabases schisteuses que dans les gabbros, il est difficile d'affirmer que ces venues métallifères proviennent de l'éruption même des gabbros. Ces gabbros ont cependant joué un rôle en ce sens que ce sont eux qui ont plissé et provoqué la foliation des diabases voisines et ont préparé une voie naturelle aux vapeurs

minéralisantes. Ces vagues ont, ou bien rempli les fractures pour donner les vrais filons de quartz dont quelques-uns sont aurifères, ou bien injecté les roches schisteuses et donné les gîtes d'imprégnation et de ségrégation que nous décrivons en détail plus loin.

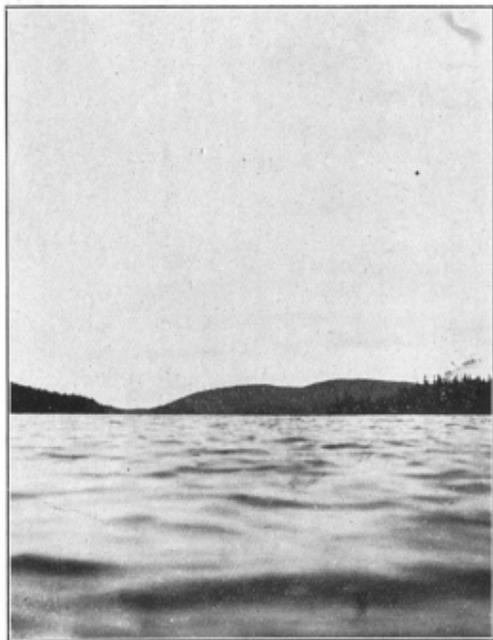
Montagne du Sorcier et rive Nord de la Baie des Iles.—La montagne du Sorcier forme une série de hauteurs alignées S.-O. N.-E., et constituées par une diabase à grains fins, vert sombre ou noir. Au niveau du lot 7 rang IV Roy, la ligne de faite est cependant constituée par un gabbro à gros grains qu'on observe sur tout le flanc sud de la chaîne presque à la baie des Iles. En suivant la ligne de faite de l'Ouest à l'Est on voit nettement la teneur en magnétite augmenter en même temps que les feldspaths diminuent.

Dans la partie Est du massif apparaissent de nombreux filons de magnétite compacte qui ne sont autre chose qu'une concentration secondaire toute locale dans des fissures de retrait de la magnétite dont était imprégné le magma éruptif. En certains points ces fissures ont reçu un deuxième remplissage : c'est ainsi qu'au fond de la baie qui occupe le lot 8 rang III canton Roy on peut voir dans un prospect qui a été fait à environ à un demi mille de la rive une roche contenant de la magnétite traversée de veines de magnétite et de serpentine fibreuse (picrolite). De la mauvaise amiante tapisse les épontes de ces veines ou les recoupe. L'analyse de la roche a donné.

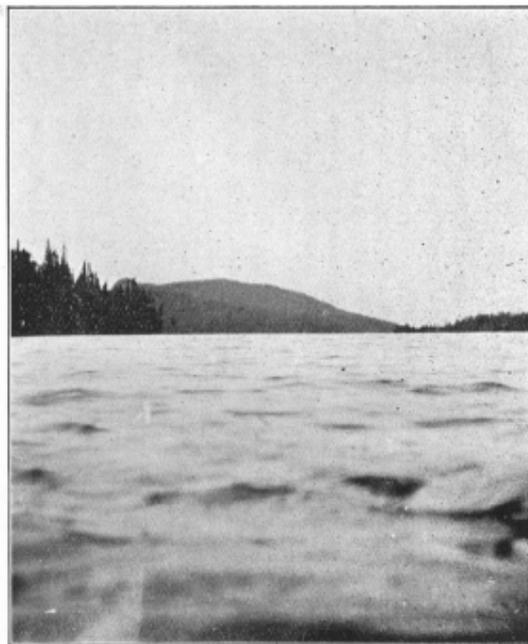
Si O ₂	23.26	soit { Fe ₂ O ₃ = 35.57 } Fer = 24.90
Fe ₂ O ₃	34.35	
Mgo	26.20	
CaO	traces	
Al ₂ O ₃	9.07	
	<hr/>	
	97.91	
Non dosé (T, O ₂ , alcalis, eau)	2.09	
	<hr/>	
	100.00	

Sur la rive ouest de cette même baie on peut voir également une veine remplie par moitié d'un feldspath plagioclase (anorthite) et d'une magnétite fibreuse mélangée à de l'amiante.

Baie McKenzie.—Les rives en sont formées d'une roche serpentineuse tantôt assez pure comme dans la partie nord de la baie (lots 6 et 7, rang V, II canton Roy), tantôt magnétique (cône magnétique), tantôt contenant des intrusions de pyroxènes et de grenats. La partie centrale de l'île d'amiante est un bon exemple de ces intrusions pyroxéniques et grenatiformes dans la serpentine. Ces intrusions se présentent sous l'aspect d'une roche blanche dure, à cassure unie qui pourrait être confondue avec une quartzite, mais qui au microscope montre des grenats et des pyroxènes accompagnés de feldspaths plagioclases. C'est au contact de ces intrusions, dans la serpentine que se rencontrent les plus belles veines d'amiante.



Lac Bourbeau, vers le Sud-Ouest.



Lac Bourbeau, vers le Sud

En s'éloignant vers la montagne du Jongleur et de Cuming la serpentine fait place à une diabase en général riche en produits de transformation secondaire. Un échantillon pris au sommet du Jongleur a montré au microscope une mosaïque très fine de feldspaths et d'éléments magnésiens, amphibole et épidote dominants. Le sommet du Cuming est formé d'une roche grise dure, sans grain apparent, à cassure inégale et qui montre au microscope de grands cristaux de pyroxène se transformant tantôt en amphibole, tantôt en produits magnésiens hydratés. La pâte est formée d'épidote, de zoisite, de feldspath rarement maclés; des masses de leucoxène (association de minéraux titanifères, opaques en plaque mince) sont fréquentes. Je n'ai trouvé de serpentine ni sur les flancs ni sur le sommet de la montagne Cuming, encore moins de l'amiante comme certains prospecteurs l'avaient signalé.

Ile Portage.—La roche dominante est une diabase qui, dans la partie Est au contact du gabbro a subi une action métamorphisante avec transformation en schistes talqueux, imprégnations d'éléments métalliques sulfurés, fracture de glissement qu'un remplissage ultérieur a injecté de quartz et d'éléments sulfurés. Comme cette diabase contenait primitivement de la magnétite, il n'est pas rare de voir certaines roches contenir à la fois des cristaux de magnétite provenant de la roche même et des cristaux de pyrites injectés ultérieurement.

Lac Doré.—Les rives de ce lac présentent successivement du sud au nord d'abord un granit à amphibole, puis un gabbro, puis une diabase semblable à celle de l'île Portage. C'est au contact de la diabase et du gabbro que l'on rencontre en plus grande abondance les sulfures de fer et de cuivre. Dans la diabase schisteuse les sulfures sont injectés entre les feuillets de la roche, tandis que dans les gabbros les éléments injectés se distribuent en zones parallèles, ce qui donne à la roche une apparence gneissique.

Lac Bourbeau.—Les rives sont constituées par une diabase tantôt schisteuse et riche en talc, tantôt compacte et passant fréquemment à la serpentine impure. C'est ainsi qu'au fond de la baie du Cran penché, une dalle inclinée à 40° et de direction E.O. est formée à la base d'une serpentine impure et compacte qui vers le milieu de sa hauteur passe à une serpentine franche, mais plissée et contournée. Cette serpentine contient entre ses feuillets de plissement une amiante dure et traversant le tout de minuscules veines d'amiante soyeuse. La roche examinée au microscope montre en lumière parallèle de très nombreux grains de magnétite alignés en filaments opaques sur un fond blanc composé de produits d'hydratation magnésiens avec serpentine dominante et épidote.

Le seuil de la décharge du lac Bourbeau est constitué par des schistes noirs de direction ouest et de pendage 60° Nord. La couleur de ces schistes semble due à des matières charbonneuses.

Lacs Simon et David.—Je n'ai pu visiter que les rives sud de ces lacs. La rive sud du lac David est constituée à l'embouchure de la rivière Chibougamau par une roche grenue à hornblende contenant peu d'éléments blancs. Au microscope les feldspaths apparaissent rarement sains et sont traversés d'éléments magnésiens, ils sont constitués par un mélange de feldspath orthose et de plagioclase voisin de l'albite. Quelques grains de quartz apparaissent en même temps que de grands cristaux d'amphibole et de muscovite.

Vers la décharge du lac apparaissent les intrusions de diabase que l'on rencontre jusqu'au débouché dans le lac Simon. Un coup de mine a été donné à l'extrémité d'une pointe à environ 1 mille au N. E. de la décharge du lac David dans une de ces diabases chloriteuses traversées de veines de 1" à 5" d'épaisseur à remplissage de quartzite et de chlorite. Quelques veines de quartz de 1" à 3" très plissées et contenant des mouches de pyrite de fer traversent la masse.

Entre les lacs Simon et David les roches sont alternativement des diabases et des gabbros à gros éléments avec en certains endroits des veines d'une roche rose clair constituée par du quartz et du feldspath orthose. Les diabases sont souvent schisteuses et renferment des sulfures soit en imprégnations, soit dans les veines de quartz de petites dimensions et sans continuité. De l'or a été trouvé dans une de ces veines à peu près dans le lot 7, rang VI canton Scott.

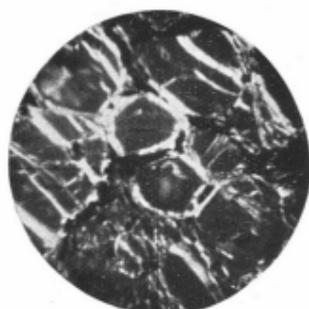
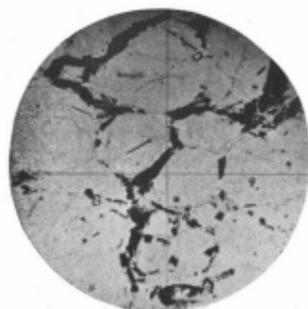
Un échantillon de la roche à gros grain (gabbro à olivine) a montré de grands cristaux d'amphibole irréguliers et de feldspath calcosodique injectés de produits de transformation secondaire magnésiens et calciques (epidotes, zoisite), quelques grains d'olivine apparaissent.

Un échantillon de diabase gris verdâtre à grain fin et cassure conchoïdale montre une fine mosaïque de quartz, de feldspath décomposé, d'éléments magnésiens avec chlorite et epidote dominante. Il faudrait peut-être voir là une ancienne roche siliceuse d'origine sédimentaire englobée dans le magma éruptif des gabbros, métamorphisée et injectée d'éléments magnésiens.

Sur les rives de la baie la plus méridionale du lac Simon les granits réapparaissent très quartzeux avec de la chlorite comme constituant principal des éléments colorés.

Lac Assinichibastat.—La rivière Chibougamau pénètre dans le lac Assinichibastat entre des rives formées d'un granit à chlorite qui bientôt fait place à une série de roches basiques qui se suivent tout le long de ce lac et de cette rivière. En peu d'endroits ces roches se sont conformées dans leur état primitif ; elles apparaissent actuellement soit métamorphisées par des veines éruptives ultérieures, soit transformées par altération lente des éléments. C'est ainsi qu'au contact du granit on peut voir des schistes injectés de feldspath indiquant nettement que le granit métamorphisant de la partie sud du lac

MICROPHOTOGRAPHIES

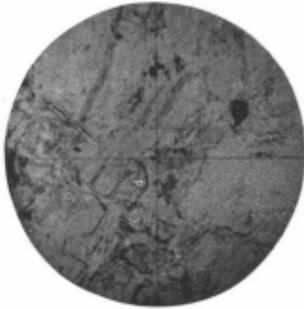


Rive droite de la rivière Chibougamau, lot 9 rang VI, lot 9 rang VII, McKenzie.
Massif serpentineux des hauteurs qui commandent la rivière aux Castors.

En lumière naturelle, les lignes sinuées noires sont formées de grains de magnétite éloignées autour de cellules de serpentines nicolores constituant le fond gris de la plaque.

En lumière polarisée, avec nicols croisés les cellules de serpentine apparaissent en larges taches gris noir; les bandes blanches qui les bordent sont du talc. La magnétite se détache en noir très foncé. En *a* est de la zoïsite.

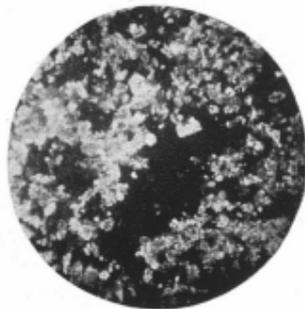
MICROPHOTOGRAPHIES



Rive droite de la rivière Chibougamau, (lot 8 rang VI, McKenzie.)
Serpentine le long de la rive.

En lumière naturelle, de minces filaments noirs de magnétite entourent dans la partie droite de la plaque des cellules de serpentine et des cristaux de dolomie.

Entre nicols croisés, les parties blanches sont des cristaux de dolomie ; les parties noires de la serpentine ; les bandes telles que *a* sont du talc. La cellule *b* est formée à la fois de cristaux de dolomie et de serpentine amorphe.



Intrusion Pyroxénique et grenatifère de la partie centrale de l'île d'Amiante.

En lumière naturelle, les grandes plages crevassées gris-blanc sont du grenat. La masse gris-sombre est formée de cristaux de pyroxène et d'olivine.

En lumière polarisée entre nicols croisés les grenats apparaissent en noir ; les cristaux de pyroxène et d'olivine varient du blanc au noir suivant leur orientation.

Assinichibastat est postérieur à la formation Huronienne inférieure à laquelle on rattache les diabases schisteuses. C'est sans doute aussi à cette veine granitique qu'il faut rattacher la venue de porphyre quartzifère qui affleure à plus de 10 milles au Nord de ce granit dans les diabases sur la rive droite du lac Assinichibastat, à peu près à la hauteur du lot 6, rang V, canton McKenzie. Un échantillon de cette roche analysé au microscope montre dans une pâte très fine composé de quartz et d'un peu de feldspath de gros cristaux de quartz et de feldspath, dont quelques-uns partiellement transformés en épidote. On distingue également des éléments opaques qui sont des pyrites de fer.

Les roches vertes qui constituent la majeure partie des rives de la rivière Chibougamau au sortir de son confluent avec le lac Assinichibastat varient beaucoup de structure d'un point à l'autre.

A la hauteur des lots 10 IX McKenzie, 10 V Devlin, 13 VII Devlin, la diabase se transforme en un schiste lustré talqueux et serpenteux. Dans ce lot 8 VI McKenzie, un gros massif de serpentine impure a été suivie sur 600' le long de la rive droite de la rivière. Il disparaît au sud sur des terrains marécageux. Dans les fissures de cette serpentine on rencontre assez souvent une picrolite tendre, mais l'amiante soyeuse n'apparaît que rarement et dans des craquelures sans continuité. En faisant l'ascension d'une série de hauteurs de direction S. O. N. E. qui s'élèvent derrière cette bande de serpentine, je trouvai que cette serpentine passe à moins de $\frac{1}{2}$ mille de distance à des gabbros saussuritisés. 3 échantillons de ces roches ont été analysés au microscope.

(a) Roche serpenteuse: Elle montre des cellules de serpentine traversées de filaments de magnétite et entourés de bandes minces de talc.

(b et c) Gabbros: La roche à grains de dimensions moyennes montre des feldspaths orthoclase et plagioclase, le plagioclase saussuritisé, des grands cristaux de pyroxène orthorombique (bronzite) et de pyroxène monoclinique; l'amphibole est moins fréquente. L'un de ces échantillons présente en outre de grandes plages de zoisite.

Il semblerait d'après ces exemples que la serpentine correspondrait à une venue plus basique que la venue qui aurait donné lieu à ce massif de gabbro. Cette venue basique composée uniquement d'éléments magnésiens et ferrugineux aurait donné naissance à des cristaux de périclase (olivine) et de magnétite. L'olivine peu stable se serait hydratée en serpentine et talc, abandonnant son excès de fer qui aurait nourri les cristaux isolés de magnétite préexistante et les aurait réunis en filaments. Les gabbros auraient subi une autre transformation avec déplacement de la chaux des feldspaths et production de saussurite et de zoisite.

Au niveau de la rivière des Coucoucs (lot 9, rang VIII McKenzie), deux prospects ont été faits, l'un (rive gauche) dans une roche à amphibole et à

péridots enchassés dans une mosaïque de feldspaths saussuritisés; l'autre dans une diabase schisteuse riche en produits talqueux.

On rencontre dans toutes ces roches des veines de quartz et de calcite. Aucune d'elles n'a de grandes dimensions. Les veines de calcite surtout n'ont aucune continuité et apparaissent sous forme de lentilles allongées. Beaucoup de veines de quartz sont accompagnées de sidérose, notamment dans les lots 6 rang II et 11 rang VII Devlin. C'est à la décomposition de cette sidérose en oxyde de fer entraîné par les eaux dans les schistes voisins qu'est due la coloration rouille que possèdent certaines roches. Les sulfures métalliques sont d'une façon générale peu abondants et jusqu'à présent aucun prospect n'a signalé de gisement métallifère intéressant. Je n'ai trouvé nulle part de l'érythrite (cobalt bloom) dont on avait indiqué la présence dans les roches du lac Assinichibastat.

Dans l'état actuel des découvertes, les seuls minerais qui peuvent jouer un rôle économique sont l'or, le cuivre, le fer et l'amiante. Les deux premiers se rencontrent si étroitement associés qu'on ne peut séparer leur étude. Aussi examinons-nous successivement :

- I. Les gisements sulfurés cuprifères et aurifères.
- II. Les gisements de fer magnétique.
- III. Les dépôts d'amiante.

GISEMENTS SULFURES CUPRIFERES ET AURIFERES

Ces gisements se présentent sous deux formes.

(1) *Gites de ségrégation et d'imprégnation.*—Ce sont les masses de diabases ou de gabbros feuilletées, imprégnées d'éléments sulfurés (rives du lac Doré, île Portage).

(2) *Gites filoniens.*—Ce sont les filons de quartz pyriteux aurifères de l'île Portage, de certaines îles du lac Doré, du lac Bourbeau, du rétrécit du lac Simon.

GITES D'IMPRÉGNATION ET DE SÉGRÉGATION

Île Portage.—C'est dans cette île que M. McKenzie lors de son premier voyage en 1903 fit les premières découvertes de minerais de cuivre à l'extrémité d'une pointe qu'on appelle aujourd'hui "Pointe du Cuivre".

Actuellement l'île est non seulement couverte de prospects, mais un petit camp minier y a été installé avec maisons d'habitations, magasins et laboratoire. Ce camp est situé sur la rive S.-E. de l'île, à peu près entre la Pointe Bouleau et la pointe Nord-Est. Les droits de mine sur cette île appartiennent

en propre à la Chibougaman Gold and Asbestos Mng Co., qui en a acquis la concession. Cette compagnie entretient chaque été à son camp une petite équipe d'hommes pour développer ses propriétés tant de l'île Portage que de celles qu'elle possède dans la baie McKenzie.

Dans l'île elle-même les plus gros travaux ont été effectués sur la grosse veine de quartz aurifère. Nous les décrivons en étudiant les gîtes filoniens.

A Copper Point qui se trouve à environ $\frac{3}{4}$ de mille au N.-E., du camp, deux excavations ont été creusées tout près du rivage dans une diabase qui passe très vite en allant vers le nord à un conglomérat dont le ciment est de même nature que la diabase précédente. Ces excavations en forme d'ellipse irrégulière ont des dimensions de 25 pieds sur 5 pieds pour la plus grande et de 15 pieds sur 5 pieds pour la plus petite. Leur profondeur est de 3 à 4 pieds. Elles sont distantes l'une de l'autre de 100 pieds environ.

C'est dans la diabase elle-même que se trouvent disséminés les éléments métalliques qui sont par ordre d'importance: la pyrothite, la pyrite de fer, la pyrite de cuivre. Ces sulfures sont accompagnées de carbonate (siderose dolomie et calcite). Le chapeau de fer présente quelques échantillons de carbonate de cuivre, et les schistes de la surface sont fortement teintés en vert. Il n'y a là ni amas compact ni filon, mais les éléments métalliques sont disséminés dans la roche d'une façon irrégulière en veinules, en taches, en poches. En quelques endroits les sulfures sont massifs, mais aucune de ces masses ne dépasse 1 pied en diamètre. Dans l'ensemble on peut dire que c'est la roche même qui est minéralisée. La proportion de sulfures et de carbonates métalliques dépasse 50 p.c. Un triage facile à faire à la main sur la mine même permettrait d'expédier un minerai contenant 60 à 70 p.c., de sulfures. Avant tout il faudrait faire des travaux de prospection en surface pour déterminer l'importance de ce gisement.

Je n'ai pas fait d'échantillonnage précis de la mine, mais pour avoir une idée de la valeur moyenne du minerai qu'on pourrait extraire des excavations déjà faites je fis prendre au hasard par deux personnes qui nous accompagnaient une quarantaine d'échantillons d'une demi livre environ dans chaque excavation en même temps que j'en faisais autant moi-même, prenant autant que possible ce qui me paraissait représenter la teneur moyenne. Ces échantillons furent transportés au laboratoire, broyés, mélangés et divisés par $\frac{1}{4}$ jusqu'au poids de 2 livres. Ces prises d'essai furent descendus à Montréal et analysés; elles donnèrent:

Grande excavation :

Or.. .. .	\$0.20
Argent	\$0.00
Cuivre.. . . .	1.35 p. c.

Petite excavation :

Or	\$0.96
Argent.. . . .	\$0.20
Cuivre.. . . .	.133 p.c.

D'autres échantillons choisis parmi les plus beaux ont donné :

(1) Calcite et carbonate de cuivre

Or.....	\$5.00
Argent	\$0.22
Cuivre.. . . .	5.50 p.c.

(2) Sulfures massifs

Or traces très visibles mais impondérables.	
Argent.....	\$0.50
Cuivre.	2.69 p.c.

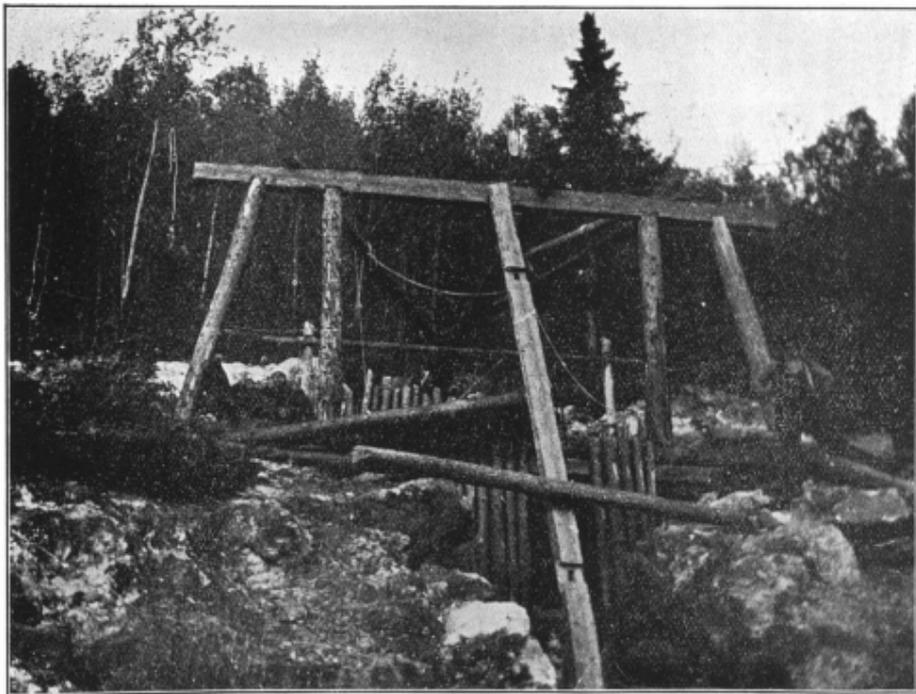
Ces derniers résultats portent à penser qu'il s'est produit une concentration de l'or dans les parties superficielles carbonatées et oxydées.

En s'éloignant de Copper Point et suivant la côte vers le N.-E., les rives apparaissent très fortement minéralisées tant en sulfure qu'en oxyde magnétique. Du canot la boussole est folle et indique des variations de 90° d'un point à l'autre. En certains points du rivage la roche cassée montrait des sulfures de fer en quantité considérable (50 p.c., au moins en poids).

A Calcite Bay une diabase altérée un peu serpentineuse montre une veine de calcite de 3 pieds d'épaisseur accompagnée d'une veine de quartz parallèle de 1 pied d'épaisseur. Quelques coups de mine ont été donnés et n'ont rien montré d'intéressant. La calcite est blanche, pure, sans sulfures ni couleur de carbonate de cuivre. Les épontes au contact du quartz renferment seules quelques sulfures. Une faille descendante coupe la veine de calcite dont l'affleurement disparaît à l'Est.

A Hematite Point des travaux effectués dans l'été de 1908 ont mis à découvert :

(1) Une veine de pyrite de fer et d'hématite, le tout mêlé à du quartz grenu dans une diabase schisteuse imprégnée elle-même de cristaux de pyrites de fer. La veine est à fleur d'eau et disparaît sous une couche de terre végétale, de sorte qu'on ne la suit que sur 6 pieds.



Travail No. VII sur la veine de quartz de l'Ile Portage

(2) A 30 pieds à l'ouest de la précédente, une veine de 1 pied de large composée uniquement de pyrite de fer compacte, les épontes étant constituées par du quartz très rouillé.

L'essai pour métaux précieux n'a donné que des traces. Je signale ces veines pour l'association d'hématite et de pyrite de fer d'autant plus curieuse que c'est à l'état de magnétite que se rencontre uniquement l'oxyde de fer dans les roches voisines. Il faudrait voir là un action réductrice des vapeurs sulfurées qui auraient transformé Fe_2O_3 en Fe_3O_4 lors de la venue métallifère contemporaine sans doute de la venue des gabbros.

Pyrites de fer de Paint Mountain.—Parallèlement à la rive S.-E. de l'île Portage s'élève une chaîne de hauteurs dont la plus considérable s'appelle la montagne à la Peinture et qui renferment d'une façon constante de la pyrite de fer tantôt en grains, tantôt en masses irrégulières, tantôt en veines probablement d'interfoliation dans les schistes. Aucune de ces masses ou de ces veines n'atteint une grande dimension. Quelques coups de mine ont été donnés en divers endroits, notamment à $\frac{1}{4}$ mille au nord de la grosse veine de quartz aurifère dans une diabase massive contenant 50 p. c. de sulfures disséminés en grains. A $\frac{1}{2}$ de mille du S.-O., du camp une tranchée a été pratiquée dans des schistes chloriteux injectés de sulfures de fer. En certains points les schistes font place à de la pyrite massive qui semble interstratifiée sous les feuillettes du schiste. La direction de ces feuillettes est N. N.-E., et le pendage 70° . La terre rouillée a été lavée à la batée et a montré quelques petites couleurs d'or. L'essai pour or de ces sulfures massifs n'a décelé que des traces.

On voit que les terrains de l'île Portage ont été dans leur ensemble très largement minéralisés par une venue de sulfures métalliques qui ont injecté les roches préexistantes. Ces sulfures qui sont en général des pyrites de fer n'auraient aucun intérêt si en certains points (Copper Point) l'or qu'ils apportent avec eux et le cuivre de la chalcopyrite ne venait leur donner quelque valeur. En ce qui concerne Copper Point, étant donné la teneur relativement faible en cuivre et métaux précieux que m'ont donné les essais il est nécessaire avant toute autre chose de développer les recherches en surface de façon à se rendre compte s'il y a là un tonnage suffisant qui permettrait de traiter avantageusement ces minerais.

RIVE NORD-OUEST DU LAC DORÉ

Prospect sur la ligne qui sépare les cantons Roy et McKenzie.—A un quart de mille environ du lac Doré se trouve une petite excavation de 4 à 5' de diamètre et de 1 à 2' de profondeur dans une diabase injectée de pyrite de fer blanche. Quelques fissures sont remplies d'une pyrite de fer grenue, mas-

sive dont l'épaisseur varie de quelques lignes à 1 et 2 pouces. L'essai d'échantillons pris au hasard m'a donné

Or traces
Argent \$0.15.

Prospects au sud de la ligne qui sépare les cantons McKenzie et Obalski.— Le petit croquis No 1 n'a été fait que pour indiquer la location des prospects dont nous allons parler.

Aux points a, b et c trois puits ont été creusés le long du rivage; les distances qui les séparent sont respectivement 10' et 200', les dimensions sont: pour les puits

a	7'	longueur	4'	de largeur	6'	de profondeur.
b	7'		5'		12'	
c	7'		5'		6'	

Ces puits étaient envahis par les eaux lors de mon passage; le puits b avait 8' d'eau, les autres 4'.

La roche est un gabbro injecté de quartz orienté en veines parallèles ce qui de loin donne une apparence gneissique. Elle contient des intrusions de schistes talqueux provenant de l'arrachement et du charriage des terrains voisins lors de l'éruption des gabbros. Le tout est traversé de veines de quartz, de calcite et d'un peu de sidérose. De la pyrite de fer, de la chalcoppyrite, de la pyrothite sont injectés dans les schistes et dans le gabbro, cependant que le quartz renferme de nombreuses mouches de sulfures.

Les matériaux extraits du puits b montrent 4 à 5 tonnes d'un bon minéral de cuivre dont j'estime la teneur entre 5 et 10 p.c. Ces morceaux sont il est vrai le résultat d'un triage à la main. Quelques blocs massifs de pyrite un peu cuivreuse atteignent 1' à 2' de diamètre.

L'essai de quelques échantillons pris au hasard dans les matériaux extraits du puits et déjà triés à la main a donné :

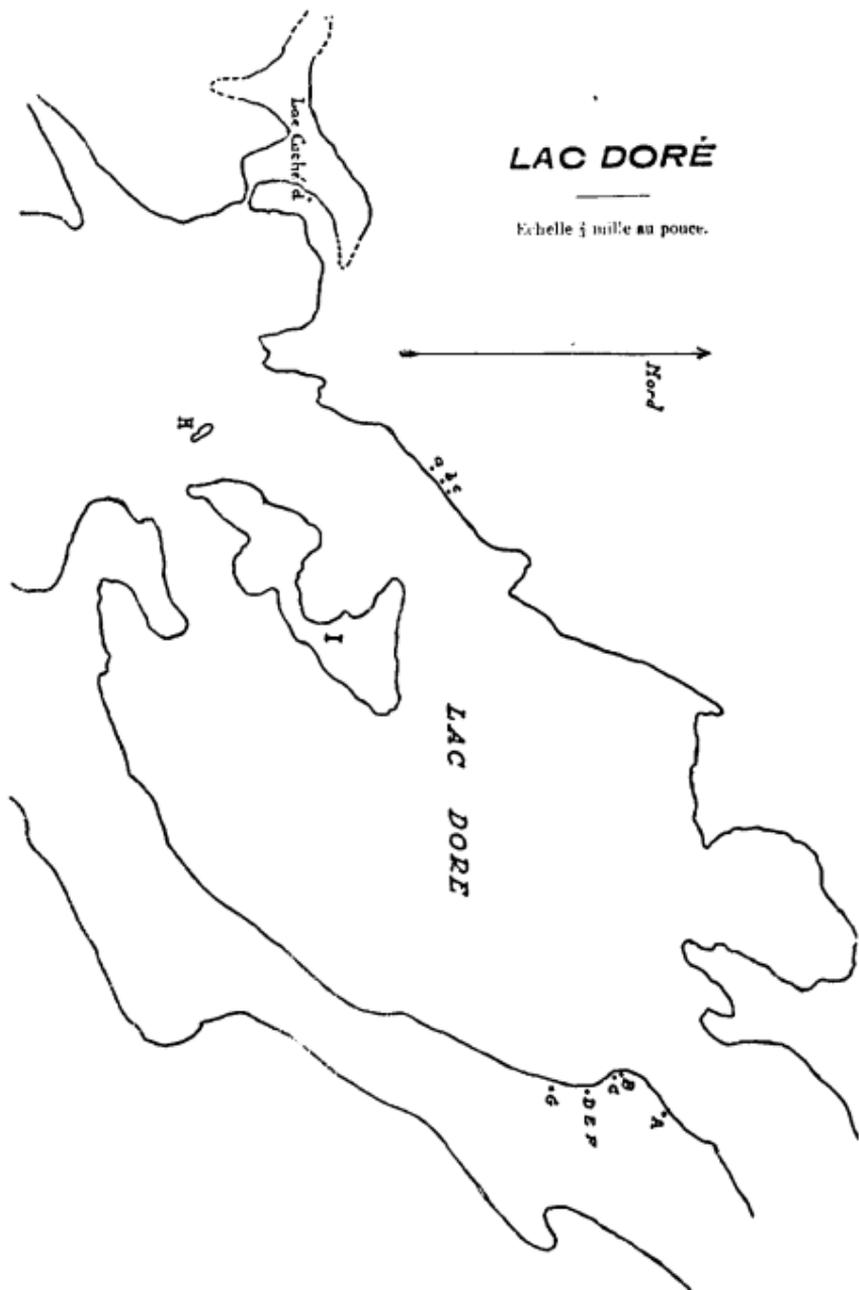
Or..	\$2.80
Argent..	1.15
Cuivre..	5.46 p. c.

Le puits c ne présente pas d'intrusions massives de sulfures dans les roches, mais seulement des grains disséminés. Il apparaît moins riche que le puits a et b.

Ces puits sont creusés tout près de la côte dans la roche; dès qu'on s'éloigne du rivage, cette roche est recouverte de boulder clay.

LAC DORÉ

Echelle $\frac{1}{2}$ mille au pouce.



—Au point d sur le bord d'un petit lac qui communique avec le lac Doré par une décharge à faible courant et que nous avons appelé le lac Caché, une série d'excavations de faible importance ont été faits dans le gabbro. Ces travaux sont voisins les uns des autres et ne s'étendent pas sur plus de 300'. Le plus intéressant de ces travaux a rencontré une intrusion de schistes talqueux d'environ, 5' de large, plongeant verticalement et dont la schistosité est dirigée N.N.O. L'excavation est rectangulaire de 5' sur 5' avec une profondeur de 9'. Il y avait 5' d'eau de ma visite. Les parois montrent un schiste imprégné de pyrite de fer cuivreuse qui, après l'abandon des travaux s'était transformée en oxyde de fer et carbonate de cuivre. Des échantillons pris sur le terrain, parmi ceux qui paraissent le plus minéralisé ont donné :

Or = traces
Argent = \$0.20

D'autres excavations ont rencontré des schistes lustrés analogues, sillonnés de veinules de quartz parallèles à la schistosité.

Rive S.-E., du lac Doré.—A environ 1¼ mille de la Grande Décharge du lac Chibougamau commencent une série de travaux qui suivent la rive S.-E. du lac Doré et qui ont été conduits par le capitaine Machin. Un camp minier est d'ailleurs installé à la petite décharge; il était inhabité lors de mon passage.

Les travaux consistent en une série de petits puits pratiqués le long du rivage. Les roches rencontrées sont alternativement des schistes talqueux injectés de pyrites et pour la plupart rouillés à la surface, des roches magnésiennes (probablement d'anciens gabbros) imprégnés de quartz en veines parallèles. Beaucoup de ces dernières roches ont une structure rubannée analogue à celle des gneiss et qui est due à la disposition en bandes parallèles d'éléments diversement colorés (quartz, calcite, dolomie, sidérose, sulfure...). Il faut voir là l'action métamorphisante d'une venue éruptive accompagnée de vapeurs métalliques sulfurées. Les roches préexistantes disloquées, plissées, et même charriées, ont vu se déposer entre leurs feuillettes et dans les failles les éléments métallifères en même temps que dans le magma éruptif au contact des terrains préexistants une ségrégation en zones parallèles se produisait.

En A des veines de quartz à pendage vertical apparaissent; elles ont une direction commune N.-S. et sont brisées par des failles de petite amplitude toutes dirigées S.-O. Les schistes encaissant eux-mêmes sont fortement plissés. Ces quartz renferment des sulfures aussi bien que des schistes.

En B un travail à ciel ouvert a été fait dans une roche magnésienne zonée qui renferme avec des veines parallèles de sidérose des noyaux de pyrites de fer

un peu cuivreuses. Certaines de ces pyrites sont entourées de sidérose qui apparaîtrait ainsi comme un produit de transformation secondaire de la pyrite par la circulation d'eaux carbonatées. Une concentration de sulfures de cuivre au centre semble s'être produit comme dans le grillage en noyaux pratiqué dans la métallurgie du cuivre. Une analyse d'échantillons choisis dans les roches les plus imprégnées a donné :

Or.. . . . .	..\$2.60
Argent..	traces
Cuivre..	3.37 p. c.

En C un puits rectangulaire de 1' sur 6', avec une profondeur de 4' est creusé dans des schistes lustrés un peu serpentineux. Il montre sur sa face Sud une veine de pyrite de fer et de cuivre de 5 pouces d'épaisseur qui se ramifie dans des schistes fortement imprégnés de carbonate de cuivre.

La direction de cette veine est S.S.E. son pendage 80°. Les schistes des autres parois du puits sont également imprégnés de sulfure. Quelques veines d'aragonite recoupant la schistosité s'aperçoivent un peu partout.

Des échantillons ont été pris à la fois dans la veine de pyrite et dans les parties schisteuses carbonatées. L'un d'eux a donné :

Or.. . . . .	..\$3.60
Argent	0.25
Cuivre..	7.35 p.c.

En E un puits de 5' sur 7' avec une profondeur de 11' coupe des gabros à structure zonée contenant des sulfures de fer et de cuivre avec de grandes quantités de sidérose. Les éléments métalliques apparaissent comme à la Pointe du Cuivre de l'Île Portage sous forme de mouches et de masses irrégulières en ségrégation dans la roche. Le sidérose occupe cependant là une place plus grande qu'à la pointe du cuivre. Des échantillons ont été pris sur la "dump". Après concassage, un triage soigné a été fait au laboratoire de l'École Polytechnique entre les parties carbonatées et les parties sulfurées. Un essai pour or et argent a été fait pour les 2 lots séparés et a donné

Lot de sulfures :

Or.	\$4.00
Argent..	0.15

Lot de carbonates :

Or..	traces
Argent..	traces

La pauvreté en or des carbonates semble une preuve à l'appui de cette théorie qu'une concentration en cuivre et métaux précieux se serait faite dans les sulfures si on admet que ces carbonates sont un produit de transformation secondaire.

Les parties oxydées de la surface renferment presque uniquement des produits ferrugineux. Il y a peu de couleurs bleues ou vertes de cuivre.

D, F, G indiquent l'emplacement de quelques coups de mines superficiels. Ils ont tous montré que la roche (tantôt à gros grains, véritables gabbros, tantôt diabase à structure feuilletée) était partout minéralisée de la même façon. De même quelques coups de pic que j'ai donnés le long du chemin qui relie le long du rivage ces divers prospects m'ont montré encore la présence de sulfure de fer et de cuivre et de sidérose. L'ampleur de la minéralisation qui s'étend d'une façon constante sur les 600' ou 700' reconnus permet de penser qu'une exploitation rémunératrice pourra être faite de ces minerais à faible teneur il est vrai mais largement distribués. Il est juste de faire remarquer cependant que les essais ont porté sur quelques échantillons choisis et ne peuvent en aucune façon donner une moyenne.

(2) GITES FILONIENS

Le gisement le mieux reconnu, le plus développé et le seul de la région dont on puisse estimer la valeur est celui constitué par les veines de quartz aurifères de l'île Portage.

Veines de quartz de l'île Portage.—La planche ci-jointe représente un lever rapide de l'état des travaux en 1908. En l'absence de tout autre instrument je relevai les angles à la boussole; il faut faire des réserves sur l'exactitude d'un pareil lever, étant donné les variations de déclinaison qui se produisent dans ces régions, par le fait de la présence constante de la magnétite dans les roches.

Le gîte se présente sous la forme d'une série de veines de quartz interstratifiées dans une diabase schisteuse. Le faisceau principal est dirigé à peu près E. O. Un faisceau secondaire moins régulier se détache du premier dans la direction N. E. Le premier faisceau constitue la Grande Veine; le second la Petite Veine. Les travaux de recherche comprennent sur la Grande Veine 9 tranchées dirigées à peu près N. S., dont la plus longue atteint 102' et un puits d'une profondeur de 45' à partir du sol. Sur la Petite Veine 3 tranchées ont été faites, dont la plus grande atteint 50'. Ces tranchées sont numérotées sur le plan par des chiffres romains pour la grosse veine et des chiffres arabes pour la petite.

La tranchée I de 87' de long, était entièrement remplie d'éboulements

provenant des parois de boulder clay dans laquelle elle était taillée. On y aurait rencontré des affleurements quartzeux; je n'ai pas pu le vérifier autrement que par des débris de quartz mêlés aux blocs de l'argile.

La tranchée II présentait 7' d'éboulis, 2' de quartz, 6' de schistes et 10' de quartz.

La tranchée III de 54' de long était éboulée et on n'y pouvait voir nulle part la roche en place.

La tranchée IV de 34' de long présentait du Nord au Sud 6' de quartz, 6' de schistes, 22' de quartz.

Elle s'arrêtait brusquement au Sud. Il est probable qu'en la prolongeant on mettrait au jour des affleurements de quartz.

La tranchée V était la plus longue (102') et celle qui était dans le meilleur état. Elle recoupe d'ailleurs une sorte de concentration du faisceau des veines de quartz qui, sur une longueur de 51 $\frac{1}{2}$ ' à partir de l'extrémité Nord ne présentent que deux intrusions de schistes de 6 et 8'. C'est ainsi qu'on rencontre du nord au sud :

quartz 12'
schiste 6'
quartz 3'
schiste 8'
quartz 22, 50

Sous les 10' suivants les schistes affleurent puis disparaissent sous une couche d'argile à blocs qu'il aurait été intéressant d'enlever pour rechercher plus bas une veine un peu plus éloignée de ce faisceau.

Ainsi que dans les autres tranchées II et III, le quartz est chargé de sulfures, mais il y a au niveau de la tranchée No V un enrichissement très net en éléments métalliques. C'est ainsi que entre les 2 intrusions schisteuses de 6' et 8' et au sud de l'intrusion de 8' des masses compactes de pyrite de fer et de chalcopryrite atteignent des dimensions de 4 et 5 pouces. Les intrusions schisteuses elles-mêmes sont remplies de cristaux cubiques de pyrites de fer lorsqu'elles ne sont pas entièrement rouillées à tel point que tout au contact du quartz elles forment de vraies salbandes de limonite.

Le pendage de ces veines semble être de 70° vers le sud. C'est en tout cas le pendage des plans de séparation entre les veines de quartz et les intrusions schisteuses. Il faut cependant remarquer qu'à la partie nord de la tranchée on voit très nettement une amorce d'une veine de quartz plongeant de 45° vers le nord, c'est-à-dire dans une direction presque normale à la pré-

cédente. Ce fait se reproduit plus clairement encore à la tranchée VII où les veines de quartz et les lots de diabase schisteuse forment 2 séries croisées à angle droit et qui par suite de l'érosion constituent sous l'argile à blocs une succession de marches d'escalier. Il semble donc que cette grosse veine de quartz ne soit pas le remplissage d'une vraie faille à épontes définies, mais le remplissage entre feuillets et fissures d'une diabase rendue schisteuse par la pression. On sait en effet qu'une propriété constante des schistes est celle de se casser suivant 2 directions de plans inégalement faciles d'ailleurs, l'une correspond à la schistosité, l'autre qui lui est perpendiculaire se traduit par de grandes fissures à travers la roche.

Une prise d'échantillons a été faite le long de cette tranchée de la manière suivante : sur $51\frac{1}{2}$ pieds à partir de l'extrémité nord on a pris tous les deux pieds 3 échantillons de $\frac{1}{2}$ livre environ, un au fond de la tranchée et les deux autres sur les murs. Ces échantillons ont été broyés au laboratoire du camp et divisés par quarts de façon à amener la prise d'essai à deux livres environ. C'est cette prise d'essai qui analysée à Montréal a donné

Or...	\$2.00
Argent ...	traces
Cuivre...	1.28 p. c.

La tranchée VI a 24' de longueur et est remplie d'éboulis.

La tranchée VII a 97' de longueur. Un puits a été creusé à son extrémité nord et c'est à ce niveau que ce faisceau présente sa plus grande épaisseur. Du nord au sud on compte en effet

35'	de quartz
18'	de schiste
10'	de quartz
10'	de stérile
17'	de quartz

soit pour l'ensemble du faisceau reconnu une épaisseur de 90' contenant 62' de quartz compact.

Etant donnée l'allure irrégulière des intrusions schisteuses on ne peut en aucune façon prévoir que cette distribution de quartz et de stérile que l'on observe à la surface se continuera identiquement en profondeur ; on peut imaginer tout aussi bien que les intrusions schisteuses se coincent entre les veines de quartz qui se rapprochent que le contraire qui ferait s'amincir une veine de quartz entre deux lits de roche.

Le puits est rectangulaire avec une section de 6'x8'. Sa profondeur totale est de 45'. Il est boisé sur 18'. Il se prolonge dans la direction Sud sous la

tranchée par une amorce de galerie de 12' de profondeur dont le fond était plein d'eau lors de ma visite.

Les parois de ce puits montrent l'irrégularité des veines de quartz que des intrusions schisteuses n'apparaissant aucunement au jour viennent diviser ou faire disparaître en profondeur, alors que d'autres veines de quartz apparaissent. Il est impossible de déterminer actuellement l'épente d'un pareil faisceau.

Eu égard à cette constitution de la grande veine le quartz que l'on y rencontre est en général très fissuré; les eaux superficielles en circulant entre les schistes et les quartz ont oxydé une grande partie des sulfures métalliques et provoqué par suite une concentration en métaux précieux dans les parties superficielles du gisement.

Prises d'échantillons dans le puits.—La face ouest du puits a été divisée à partir du boisage en cinq quadrilatères irréguliers d'environ 3' de large sur 8' de hauteur et ont été numérotés de I à V (voir croquis). La face sud au-dessus de l'amorce de galerie a été divisée en 4 rectangles de 4' de large sur 8' de hauteur qui ont été numérotés de VI à IX. Dans chacun de ces quadrilatères on a pris tous les pieds carrés à l'alignement des fils à plomb placé sur les boisages un échantillon de $\frac{1}{8}$ à $\frac{1}{4}$ de livre. Les 9 lots ainsi obtenus ont donné les essais suivants :

Lots.	Or.	Argent
I..	\$ 0.15	0.00
II..	0.10	0.05
III..	0.15	0.00
IV..	0.15	0.00
V..	0.15	0.00
VI..	0.40	0.19
VII..	2.00	0.10
VIII..	0.15	0.05
IX..	0.00	0.00

Un échantillonnage a été fait de la tranchée VII d'une façon analogue à celui de la tranchée V. Les résultats obtenus sont les suivants :

Or..	\$ 0.80
Argent..	0.60
Cuivre..	2.68 p. c.

Des débris oxydés pris dans les fentes du quartz et les parties rouillées du quartz même, à l'extrémité nord de la tranchée VII ont donné

Or..	\$12.77
Argent..	0.40

Enfin des morceaux choisis à cette même extrémité nord dans les parties riches en sulfures ont donné

Or. \$4.00
Argent. traces

Tranchée VII: Elle comprend en réalité trois tranchées de 78, 40 et 30'. Une couche d'argile à blocaux provenant de l'éboulement des parois en recouvre le fond et il est impossible de suivre les affleurements de la roche. Cependant à l'extrémité sud de la tranchée de 78' de grosses masses de quartz forment une saillie et apparaissent sur 12' de longueur. Ces masses semblent plonger dans deux directions rectangulaires ainsi que je l'ai déjà expliqué. Elles sont fortement rouillées. Un échantillon pris à la surface n'a donné que des traces de métaux précieux.

Tranchée IX: Une courte tranchée de 12' montre deux veines de quartz de 1' et $\frac{1}{2}$ ' d'épaisseur, séparées par un lit de 1' de diabase schisteuse. La direction est S. O. N. E. et le pendage 24° Nord. Si on remarque cependant que les roches encaissantes apparaissent cassées suivant un plan normal au pendage précédent on verra qu'ici encore apparaissent ces deux directions rectangulaire de schistosité et de cassure facile, suivant lesquelles eurent lieu le remplissage quartzeux.

En résumé on peut dire (1) que le faisceau de filons quartzeux qui constitue la grosse veine a été reconnu sur 725' de long de la tranchée II à la tranchée IX (sur 900' si on admet que la tranchée I a recoupé le faisceau).

(2) que ce faisceau présente à sa partie centrale au niveau des tranchées V et VII un épanouissement de veines intercalées dans une roche schisteuse imprégnée de pyrites, de telle façon que sa largeur maximum suivant la pente atteint 90'.

(3) que cet élargissement du faisceau correspond à un enrichissement en sulfures (sulfures de cuivre notamment) et en or.

(4) L'enrichissement en métaux précieux est dû non seulement à la plus grande abondance des sulfures mais encore à la nature des terrains et des veines de quartz qui, fortement plissés et fracturés, ont permis une oxydation des sulfures avec départ des éléments métalliques solubles (fer, cuivre) et concentration sur place de l'or, dont une grande partie se trouve à l'état libre dans les parties superficielles du gisement.

Petite Veine.—Elle forme un faisceau qui se détache du premier dans la direction S.O. N.E. et qui actuellement est reconnu par trois tranchées.

La tranchée 1 a 30' de long et une profondeur de 14' à sa tête. C'est vers le front d'attaque d'ailleurs que se trouvent concentrées les veines de quartz qui plus encore que dans le grand faisceau sont d'une irrégularité extrême. C'est ainsi que dans les 9 premiers pieds à partir du sol, les murs de la tranchée montrent un carré de 8' sur 8', contenant avec des schistes de nombreuses veines de quartz, dont la plus considérable affeure sur 3' de largeur et 6" d'épaisseur, tandis qu'immédiatement au-dessous et à côté les schistes réapparaissent sans aucune veine de quartz, montrant clairement que ces filons ne correspondent pas à une fracture continue des terrains mais à des remplissages de fissures locales.

Ces veines de quartz sont d'ailleurs particulièrement riches en sulfure de cuivre. Au contact des schistes le quartz est rouillé et renferme de petites quantités de malachites et d'azurite. Deux séries d'échantillons ont été pris :

(a) dans les veines de quartz des morceaux parmi les plus fortement minéralisés ont donné

Or.. . . .	\$3.00
Argent.. . . .	0.38

(b) des échantillons provenant des parties rouillées ont donné

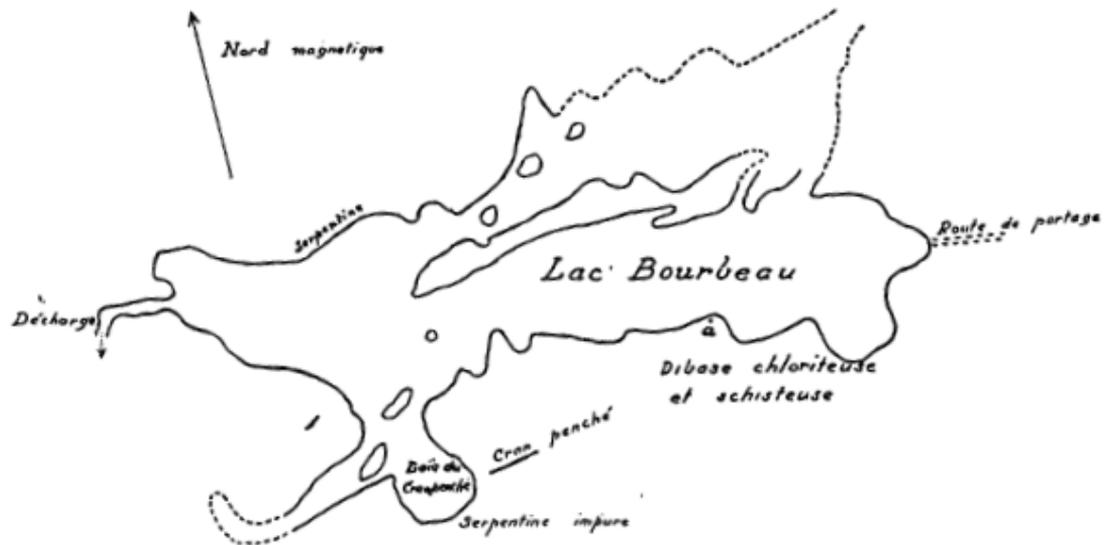
Or.. . . .	\$12.80
Argent.. . . .	0.15

Ce qui met en évidence la concentration des métaux précieux dans les parties rouillées. Il est certain d'autre part qu'on ne peut prendre les résultats fournis par ces échantillons choisis comme représentant une moyenne de la teneur.

La tranchée 2 met à nu un petit affleurement quartzeux de 2 pieds de large qui se coince à 3 pieds de profondeur dans les schistes. Ce quartz est rouillé et présente des carbonates de cuivre quoique en moins grande quantité que la tranchée No 1. Les salbandes sont formées d'oxyde de fer ocreux très friable.

La tranchée 3 de 50' de long montre à sa tête un quartz disséminé dans une diabase schisteuse pourrie de taches de rouille à la surface et qui en profondeur passe à une roche chargée de magnétite.

Veine de quartz au lac Bourbeau.—Au point marqué a sur le croquis du lac Bourbeau, sur la rive sud est une veine de quartz découverte au printemps de 1908. Les seuls travaux qui y ont été faits consistent en une excavation superficielle obtenue par l'explosion d'une charge non enterrée de rocaroc. Elle a mis à nu un affleurement de quartz blanc et bleu compact, renfermant des pyrites de fer et du mispickel en mouches de petites dimensions. La largeur



découverte de la veine est de 4', mais la largeur réelle doit être plus grande, car je n'ai pu trouver qu'une seule éponte plongeant verticalement. L'autre était cachée sous une couche épaisse de terre végétale. La direction probable de la veine est O. N. O. La roche encaissante est une diabase riche en chlorite et imprégnée elle-même de pyrites de fer.

En recherchant le prolongement de cette veine dans la direction O., j'ai retrouvé des affleurements de quartz dans des mêmes schistes chloriteux, à 40' et à 8 arpents de l'excavation primitive. En ce dernier point se trouvait une veine de quartz bleu et blanc compact de direction sensiblement ouest et de pendage 60° Nord.

Des essais effectués sur des échantillons pris au premier affleurement ont donné

(1) Quartz compact :

Or.. \$0.80

Argent.. 0.25

(2) Epontes rouillées :

Or.. \$1.80

Argent.. 0.15

Veine de quartz de l'île I du lac Doré.—Des travaux faits également au printemps de 1908 ont montré l'existence dans cette île (la plus grande du lac Doré) d'une veine de quartz qui, par sa grandeur, apparaît comme la plus considérable des veines reconnues dans la région. Ces travaux tout superficiels n'ont fait que dégager les affleurements naturels d'un quartz blanc, massif, sans intrusions schisteuses notables. Si on admet que les affleurements ainsi dégagés appartiennent à une même veine de quartz, cette veine serait reconnue sur une longueur de 310' et sa plus grande largeur atteindrait 75'.

La roche encaissante est un gabbro décomposé et pyriteux.

Le quartz lui-même est pauvre en sulfures, il ne présente pas de parties supercielles rouillées; sa grande compacité est un mauvais indice relativement à sa teneur en métaux précieux. Un essai de ce quartz n'a d'ailleurs donné que des traces d'or et d'argent. Il serait intéressant de voir si d'autres veines parallèles ne seraient pas plus riches en sulfures.

Veine de quartz de l'île II du lac Doré.—Une petite île située à la hauteur de la baie du lac Caché et qui n'a pas plus de 120' de long sur 70' de large aux eaux basses, montre dans sa partie sud un affleurement de quartz de 10' sur 45'. L'ensemble forme un faisceau irrégulier de petites veines de quartz sans pendage déterminé, courant dans une direction générale S. E. et enchevêtrées

dans des schistes lustrés. A son extrémité O. S. O. le faisceau s'éparpille en veinules dans la roche. La roche elle-même est dans le voisinage de ces veines une mosaïque d'éléments magnésiens et ferreux (talc, chlorite, pyroxènes décomposés) alternant avec des veinules de quartz, de sidérose et de mouches de pyrite de fer un peu cuivreuse.

Des échantillons pris à l'extrémité O. ont donné une forte teneur en métaux précieux :

Or..	\$14.40
Argent..	0.20

Veine de quartz et Sidérose entre les lacs Simon et David.—Cette veine de quartz que nous remarquâmes lors de notre voyage au lac Assinichibastat mérite d'être signalée, car l'essai qui fut fait d'échantillons pris sur cette veine donna une teneur en or de \$5.00 à la tonne. Elle se trouve sur niveau du rétréci qui précède le premier élargissement du lac Simon, à peu près dans le rang VI, lot 7, canton Scott. Aucun travail de prospection n'a encore été fait et je pense qu'il serait intéressant de faire quelques recherches à cet endroit. Le quartz apparaît sur 35' de longueur et 10' de large à la surface d'un promontoire rocheux, mais selon toute probabilité ce large affleurement ne correspond qu'à un décollement de la roche dans le plan d'un filon quartzeux. A $\frac{1}{2}$ pied en dessous une autre petite veine parallèle à la première semble exister. A 20' au sud de cet affleurement et tout à fait à fleur d'eau une amorce d'une 3ème veine de quartz se voyait également. Le quartz dans ces veines se mêle à de la sidérose presque entièrement transformée en limonite au contact de la roche encaissante. De la terre-glaise prise à fleur d'eau au contact de la veine de quartz et lavée à la batée a montré une douzaine de couleurs. Les échantillons analysés ont été pris pour une moitié dans le quartz et la sidérose pour l'autre moitié dans la roche encaissante. Ils étaient assez rouillés. L'essai a donné :

Or..	\$5.00
Argent..	0.35

Prospects sur le lac Assinichibastat au niveau de la rivière aux Coucous.—(VIII 9 Devlin).—(1) Sur la rive gauche quelques coups de mine ont été donnés dans une roche composée en grande partie de chlorite et d'épidote, mettant à jour une lentille de quartz blanc compact, dont la plus grande épaisseur atteint 8 pouces, de direction N.-E. et de pendage 30° Ouest. Des petites veines de calcite traversent à la fois le quartz et la roche. Quelques rares cristaux de pyrite de fer sont disséminés dans l'ensemble.

(2) Sur la rive droite, en face du prospect précédent affleurent des veines

de quartz et de calcite sans directions définies et qui sont encaissées dans des schistes lustrés.

Dans aucun de ces prospectes je n'ai trouvé des minerais en quantité utile.

D'autres veines de quartz et de calcite se rencontrent le long des rives du lac Assinichibastat. Elles sont de petites dimensions en général; aucune n'est minéralisée d'une façon intéressante. J'ai recherché vainement l'erythrite (cobalt bloom) dont on m'avait signalé l'existence depuis la décharge du lac Simon jusqu'à 1 mille environ en amont de la ligne qui sépare les cantons McKenzie et Blaiklock.

II GISEMENTS DE FER MAGNETIQUE

Ils ont d'abord été cherchés autour du cône magnétique, mais on sait maintenant que la roche qui constitue le cône est une serpentine impure décomposée à la surface et qui ne contient que de 10 à 20 p. c. d'oxyde de fer à l'état de magnétite. Nulle part la teneur en fer n'est suffisante pour une exploitation.

L'attention des prospecteurs s'est ensuite portée sur les veines de magnétite compacte qu'on rencontrait dans le massif du Sorcier et sur la rive nord de la baie des Iles. Mais en aucun endroit les veines n'ont une épaisseur et une continuité suffisante. Elles remplissent des fissures de retrait qui se sont produites lors de la consolidation du magma éruptif, riche en éléments ferrugineux. Ces éléments ont cristallisé soit en grains disséminés dans la masse, soit en filons de dimensions toujours restreintes. Quelques-uns de ces filons sont actuellement transformés en limonite dans les roches particulièrement décomposées.

Ces filons n'auraient aucun intérêt industriel si en certains endroits la roche encaissante ne présentait elle-même une teneur importante en magnétite. C'est ainsi que le long de la rive est de la baie qui se trouve dans le lot 8, rang III, canton Roy, on suit sur 500' une falaise naturelle produite par le décollement de la roche suivant une veine mince de magnétite. Cette falaise est traversée en tous sens par des petites veines de magnétite pure variant de quelques lignes à 4 pouces d'épaisseur et la roche même qui la constitue contient une quantité de fer élevée. L'analyse a donné :

Silice	15.23	correspondant à	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Fe}_2 \text{O}_3 = 65.25 \\ \text{Fe} = 45.70 \end{array} \right.$
$\text{Al}_2 \text{O}_3$	1.09		
$\text{Fe}_2 \text{O}_3$	63.07		
Mg O	16.79		
Ti O ₂	0.52		
	96.70		
Non dosé (eau et alcalis)	3.30		
	100.000		

A cette teneur la roche elle-même constitue un minéral de fer. Il serait intéressant de poursuivre des travaux de recherche à la surface qui indiqueraient sur quelle étendue cette teneur se continue, en même temps qu'on ferait quelques sondages pour se renseigner sur la variation en profondeur.

Il serait prématuré de dire qu'on se trouve là en présence de mines de fer utilement exploitables, les minerais de fer se trouvant en telle abondance dans le monde que pour qu'un minéral soit exploitable il faut qu'il se présente dans certaines conditions bien nettes.

(1) L'étendue du gisement doit être d'autant plus considérable que ce gisement se trouve dans un pays plus éloigné des centres industriels et du charbon notamment.

(2) La teneur du minéral en fer doit être d'autant plus grande que d'une part les gisements sont plus éloignés des centres industriels et que d'autre part le minéral est plus difficile à fondre aux hauts fourneaux. Cette dernière considération est très importante, car si on peut traiter dans l'Est de la France et en Allemagne des minerais dont la teneur en fer varie de 25 à 40 p. c., c'est que ces minerais sont très fusibles.

(3) Les impuretés, notamment en soufre baissent très vite la valeur des minerais.

En ce qui concerne le titane, dont des quantités peu importantes accompagnent la magnétite dans les minerais de Chibougamau, on a bien exagéré son influence nuisible. Le titane très réfractaire n'est pas réduit au haut fourneau et passe dans le laitier. En grande quantité, il rend ce laitier peu fusible, d'où une conduite plus difficile du haut fourneau et une plus grande dépense du combustible. Au point de vue industriel un minéral titanifère est donc simplement un minéral réfractaire. On traite d'ailleurs couramment des minerais titanifères. C'est ainsi que les fontes de l'Adirondack obtenues avec des minerais renferment au moins 15 p. c. d'acide titanique n'ont qu'une teneur de 0.3 p. c. de titane.

Les roches magnétites de Chibougamau ont une teneur en soufre et en titane bien au-dessous de la limite nuisible. Il serait intéressant de voir :

(a) si la teneur en fer se maintient suffisamment élevée sur des étendues notables dans les roches de la baie des Iles ;

(b) si ces roches sont aisément fusibles au haut fourneau.

Ile d'Amiante.—Cette île est située dans la partie Ouest de la baie McKen-
zie et est constituée en majeure partie d'une serpentine impure, grenue, renfer-
mant souvent des quantités assez fortes de magnétite. Vers la partie centrale
de l'île, un dyle de roches blanches qui, au microscope, se montre composée de
feldspath, pyroxènes et grenats, ces derniers très abondants, traverse la ser-
pentine. L'extrémité est de l'île est formée de schistes noirs contenant des
matières charbonneuses.

Les travaux de recherche pour amiante comportent une série de tranchées
dont les plus importantes se trouvent sur le versant Sud de l'île. La première,
en partant de l'Ouest, a une longueur de 50' et le front d'attaque a 12' de
haut. Une voie rustique en bois équarris est établie au fond de cette tran-
chée. Elle conduit les matériaux sur une "dump" située dans le prolongement
de la tranchée. Le front de taille est constitué par une serpentine grenue con-
tenant de nombreuses veines d'une serpentine claire, dure, un peu fibreuse
(picrolite) et impropre à tout usage; les quelques veines d'amiante soyeuse
qu'on y rencontre ne dépassent pas une épaisseur de 2 lignes.

Dans les plans de cassure et probablement aussi de glissement de la roche
on remarque une amiante à longues fibres, mais dont les fibres sont allongées
parallèlement au plan de la cassure. Elle ne fournit pas de crude mais de
l'amiante de moulin. Dans l'ensemble le front de taille est pauvre en belle
amiante. Le "dump" au contraire renferme quelques beaux échantillons pro-
venant des premiers travaux qui malheureusement ont été abandonnés depuis
plusieurs années.

Les autres tranchées sont parallèles à la première et présentent les mêmes
indications avec peut-être une plus grande quantité d'amiante de moulin, mais
sans beaucoup de veines d'amiante à fibres normales aux parois.

Les plus belles veines d'amiante se trouvent vers le milieu de l'île, tout au
contact des venues pyroxéniques. Quelques coups de mine seulement ont été
donnés là et il serait intéressant d'y poursuivre les travaux. Quelques veines
d'amiante fine soyeuse, élastique se rencontrent qui atteignent 1 et 2 pouces
d'épaisseur et certaines parties de la serpentine contiennent au contact immé-
diat de la roche pyroxénique plus de 40 p. c. d'amiante soyeuse en petites
veines parallèles. Cette haute teneur en amiante diminue malheureusement
assez vite quand on s'éloigne du contact.

D'autres travaux de recherche ont été faits, notamment sur le versant nord de l'île à peu près au niveau de l'intrusion pyroxénique, ils n'ont pas rencontré de veines d'amiante en quantité exploitable, mais seulement de nombreuses veines de picrolite qui de loin ressemblent à de l'asbeste, mais qui cause de leur dureté sont impropres à tout usage.

Travaux dans dans le prolongement ouest de la baie McKenzie.—Dans une toute petite île à l'est de l'île d'amiante quelques excavations ont été faites dans une roche plane à cassure fine montrant au microscope des cristaux de pyroxène, de grenat et d'olivine et contenant de petites quantités d'amiante et de picrolite dans les cassures. En certains endroits la roche présente des ségrégations vert olive clair, ce sont des cristaux de pyroxène, en d'autres des ségrégations vert d'herbe vif, ce sont des grenats (ouwarovite) chromifères. Cette association de pyroxène, serpentine et grenats mérite d'être signalée.

Sur la rive Sud du prolongement ouest de la baie McKenzie, on a recherché (4, VI Roy) de l'amiante dans des schistes noirs, compacts, analogues à ceux de la pointe Est de l'île d'Amiante. Une veine de serpentine coupe ces schistes. Elle est plissée et contournée; par endroits elle se transforme en une amiante à longues fibres mais cassante dont les fibres sont très obliques par rapport aux parois de la roche. On ne pourrait obtenir avec elle qu'une quantité assez faible d'amiante de moulin. Cette venue de serpentine renferme des geodes d'albite bien cristallisée.

Au $\frac{1}{2}$ mille à l'ouest, d'autres travaux ont mis à découvert dans une roche serpentinesuse assez dure une veine de calcite de 4" aux épointes de laquelle se trouve de la picrolite. L'ensemble n'offre aucun intérêt industriel.

Il en est de même des travaux que l'on rencontre à $\frac{3}{4}$ de mille au S.O. du fond de cette baie, le long d'une falaise dirigée E.O. et qui est constituée par une peridotite gris clair à grain fin, passant par endroits à une serpentine accompagnée de petites veines de talc sans grande valeur.

Rive Nord de la baie McKenzie.—Aucun travail n'a été fait le long de cette rive qui est constituée par une serpentine sombre, traversée en beaucoup d'endroits par un réseau de fines veines d'amiante se recoupant à angle droit. En général ces veines n'ont pas une épaisseur supérieure à 1 ligne, mais leur réseau est très serré.

Gun Bay.—Trois excavations ont été pratiquées à fleur d'eau à une distance de 60' l'une de l'autre, dans une serpentine finement grenue qui contient des veines extrêmement courtes et minces d'amiante. Ces veines sont parallèles et n'ont pas plus de 2" à 3" de longueur. Dans les plans de cassure on voit cependant des parties schisteuses accompagnées d'un peu de bonne amiante. Parmi les roches déjà extraites on peut voir quelques morceaux traversés par une



Travaux de mine sur l'île d'Amiante

veine d'amiante soyeuse de $\frac{5}{8}$ de pouce. Je n'en ai trouvé en place aucune de cette dimension.

Détroit de la baie McKenzie.—A quelques centaines de verges de la rive est de ce détroit (G, V Roy) on a recherché l'amiante et pratiqué six excavation dans une serpentine impure traversée par des bandes de serpentine véritable. Au contact et dans les plans de cassure on a trouvé un peu d'amiante de moulin.

Dans d'autres bandes serpentineuses, notamment au Cran penché du lac Bourbeau et au niveau VI 8, McKenzie, le long de la rivière Assinichibastat, j'ai retrouvé les mêmes indications, c'est-à-dire de petites veines d'amiante peu nombreuses et sans continuité en même temps que dans les plans de cassure et de glissement de la roche.

Dans l'ensemble, à part les travaux de l'île d'Amiante et peut-être aussi ceux de la Gun Bay, aucun prospect pour amiante n'a donné de résultats encourageants. D'autres prospects seront peut-être plus heureux; la partie Nord de la baie McKenzie notamment devrait être explorée.

NOTE SUR L'ARGILE DE LA PARTIE INFÉRIEURE DE LA CHAMOUCOUAN

De St-Félicien jusqu'au pied des rapides de Piémonta, les berges du fleuve sont constituées par des lits horizontaux d'argile et d'arkose.

Un échantillon d'argile pris dans une falaise de 25' de haut le long de la rivière aux Trembles à 1 mille de son embouchure a été analysé au laboratoire de l'École Polytechnique et a donné :

Perte au feu	1.75
Silice totale	62.55
Fe ₂ O ₃	2.07
Al ₂ O ₃	23.23
Ca O	4.12
Mg O	2.94
Alcalis et non dosés	3.34
	100.00

Deux briquettes ont été faites avec cet argile et le retrait à la dessiccation a donné dans un cas 5,5 p. c., dans l'autre 6.1 p. c.

Ces briquettes ont été soumises à une première cuisson d'une heure à 900° et ont donné un produit jaune un peu rougeâtre, dur, sonore, sans aucune fissure ni craquelure.

Une 2ème cuisson de 3 heures n'a pas modifié l'une des briquettes. Dans l'autre une grande fente s'est développée qu'il faut attribuer sans doute à une cuisson trop prolongée.

Cette dernière briquette cassée montrait une pâte fine, sans grains de quartz apparents mais renfermant quelques petites vacuoles dues au pétrissage défectueux.

La qualité des produits obtenus ainsi par des procédés tout à fait rudimentaires permet d'affirmer que cette argile pourrait être employée utilement pour la fabrication de ceramique industrielle (briques, dalles, carreaux, tuyaux.) La couleur après cuisson est très agréable et le grain est fin et la dureté considérable.

CHEMIN DE FER

En ce qui concerne l'établissement d'un chemin de fer qui relierait le lac St-Jean à la région du lac Chibougamau, il m'est difficile de donner des conclusions définitives. L'étude d'une telle entreprise exige l'envoi d'une mission d'ingénieurs et d'arpenteurs qui ne traversent pas les terrains uniquement en canots comme nous dûmes le faire en égard au peu de temps dont nous disposons.

Certains points cependant peuvent être fixés :

(1) La construction de ce chemin de fer n'offrirait pas de grandes difficultés. Nulle part le terrain n'est très accidenté et ne présente de vallées profondes qu'il faudrait franchir avec des ouvrages d'art. Le sol s'élève sans pentes raides vers la ligne du partage des eaux qui ne se trouve qu'à 975' au-dessus du niveau du lac St-Jean soit une moyenne de 8 $\frac{1}{2}$ par mille compté à vol d'oiseau.

(2) Ce chemin de fer ouvrirait rapidement à la colonisation une région très fertile qui sur 35 milles environ s'étend de Roberval au pied des rapides de Piemonka. La terre apparait là aussi excellente qu'autour du lac St-Jean et quand les premiers défrichements auront été faits, les conditions de culture seront identiques à celles du lac St-Jean. Ces conditions favorables disparaissent malheureusement après les rapides de Piemonka. Quelques bonnes terres se trouvent cependant vers la delta de la rivière Nikobau.

(3) Des réserves considérables de bois à pulpe existent notamment vers les lacs Nikobau, Jourdain, Poisson Blanc, Obatogomau et autour des lacs Bourbeau et Doré. Leur exploitation pourra se faire avec profit dès les débuts de l'ouverture de la ligne.

(4) Un chemin de fer qui ne s'écarterait pas trop de la vallée de la Cha-



Une heure de pêche au lac Chibougamau

mouchouan inférieure et de celle de la Chigobiche rendrait possible l'utilisation de nombreux pouvoirs hydrauliques: chutes de St-Félicien, du Portage à l'Ours, des Chaudières (100,000 H P), chutes Vermillon (9,000), chutes Gras (4,000). L'une de ces chutes pourrait d'ailleurs fournir la force motrice au chemin de fer même, qu'on trouverait peut-être économique d'exploiter en traction électrique eu égard à l'éloignement du charbon.

(5) En considérant la grande étendue des terrains minéralisés dans le district de Chibougamau, on peut dire que les indications trouvées jusqu'à présent sont d'un bon indice pour le développement de la région. C'est à ce point de vue qu'un chemin de fer est très désirable, car lui seul permettra avec l'étude complète du district l'exploitation des richesses qu'il renferme.

**TARIF SPECIAL DU BUREAU D'ESSAI POUR AIDER AUX PROS-
PECTEURS DE LA PROVINCE DE QUEBEC**

	4 échantillons ou moins à la fois, chaque	Plus 4 échantil- lons, à la fois, chaque
Or	\$1.00.....	\$0.90
Argent	1.00.....	0.90
Or et argent	1.00.....	0.90
Cuivre	1.00.....	0.90
Plomb	1.25.....	1.15
Zinc... ..	1.50.....	1.35
Nickel	2.00.....	1.80
Arsenic	2.00.....	1.80
Manganèse... ..	2.00.....	1.80
Chrome	2.00.....	1.80
Antimoine	2.00.....	1.80
Bismuth... ..	2.00.....	1.80
Sicilium	1.00.....	0.90
Fer (métallique) qualité	1.00.....	0.90
Phosphore du minéral	2.00.....	1.80
Titane de fer	1.50.....	1.35
Soufre	1.50.....	1.35
Oxyde de fer	1.00.....	0.90
Alumine	1.50.....	1.30
Chaux... ..	1.50.....	1.35
Magnésie... ..	1.50.....	1.35
Graphite	1.50.....	1.30
Humidité	0.25.....	0.25
Eau combinés	0.50.....	0.50
Matière insoluble	0.50.....	0.50
Identification d'un minéral... ..		0.25

S'adresser à

MILTON L. HERSEY M. Sc.,

171 rue St-Jacques, Montréal.

Téléphone (longue distance) Main 252.

Table des matières

	PAGE
Opérations Minières	5
Fer	5
Ocre	6
Chrome	7
Cuivre..	7
Plomb, zinc et argent..	9
Or	9
Amiante	10
Mica	15
Pheosphate	15
Graphite	16
Magnésite..	16
Divers	20
Prospects dans les régions du nord	21
Ciment Portland	22
Matériaux de construction	23
Statistiques..	24
Liste des Cies à fond social..	25
Liste et adresses des exploitants	26
Exploration à la montagne Brillante (Labrador)..	32
Exploration à Chibougamau	52
Laboratoire de Montréal	88