RASM 1932-D5

EXPLORATION GEOLOGIQUE DE LA COTE NORD, BETSIAMITES (BERSIMIS) A MANICOUAGAN, PARTIE D

Documents complémentaires

Additional Files





Licence



License

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

Énergie et Ressources naturelles
Québec

PROVINCE DE QUÉBEC, CANADA

SERVICE DES MINES

L'Honorable J.-E. PERRAULT, ministre des mines
J.-L. BOULANGER, sous-ministre — A.-O. DUFRESNE, directeur

RAPPORT ANNUEL

DU

SERVICE DES MINES DE QUÉBEC

POUR L'ANNÉE

1932

JOHN A. DRESSER, géologue dirigeant

PARTIE D

Page

Région de la carte de Tabletop, Gaspésie, par I. W. Jones 5
Gisements de plomb et zinc de la baie de Gaspé et de la rivière Marsoui, par I. W. Jones 37
Région de la carte de Simard, comté de Chicoutimi, par Bertrand T. Denis 59
Géologie des bassins des rivières Coulonge et Black, comté de Pontiac, par J. A. Retty 91
Géologie de la Côte Nord, Betsiamites à Manicouagan, par Carl Faessler 119

QUÉBEC

IMPRIMÉ PAR R. PARADIS

IMPRIMEUR DE SA MAJESTÉ LE ROI

1933

PROVINCE DE QUÉBEC, CANADA

SERVICE DES MINES

L'Honorable J.-E. PERRAULT, ministre des mines
J.-L. BOULANGER, sous-ministre — A.-O. DUFRESNE, directeur

RAPPORT ANNUEL

DU

SERVICE DES MINES DE QUÉBEC

POUR L'ANNÉE

1932

JOHN A. DRESSER, géologue dirigeant

PARTIE D

Page

Région de la carte de Tabletop, Gaspésie, par I. W. Jones 5
Gisements de plomb et zinc de la baie de Gaspé et de la rivière Marsoui, par I. W. Jones 37
Région de la carte de Simard, comté de Chicoutimi, par Bertrand T. Denis 59
Géologie des bassins des rivières Coulonge et Black, comté de Pontiac, par J. A. Retty 91
Géologie de la Côte Nord, Betsiamites à Manicouagan, par Carl Faessler 119

QUÉBEC

IMPRIMÉ PAR R. PARADIS

IMPRIMEUR DE SA MAJESTÉ LE ROI

1933

EXPLORATION GÉOLOGIQUE DE LA CÔTE NORD, BETSIAMITES (BERSIMIS) À MANICOUAGAN

par Carl Faessler

TABLE DES MATIÈRES

Page

INTRODUCTION 121
- Travaux antérieurs 121
- Situation et étendue 122
- Etablissements et population 122
- Moyens de communication 126
- Organisation et remerciements 127

TOPOGRAPHIE 128
- Plaines 128
- Plateau laurentien 129

HYDROGRAPHIE 129
- Lacs 129
- Rivières 130

FORCES HYDRAULIQUES 132

GÉOLOGIE 133
- Tableau des formations 134
- Description des formations 134
  - Précambrien 134
    - Séries de Grenville 134
    - Série de granite 137
  - Quaternaire 138
    - Glaciation 138
    - Époque Champlain 139

Page

GÉOLOGIE DES GISEMENTS MINÉRAUX 140
Quartz 140
Sables magnétiques 141
Tourbe 143
Ocre 143
Gisements d'ocre des Islets Jérémie 143
Gisements d'ocre de l'Anse-à-la-Peinture 148
Eau minérale 152

CARTES ET ILLUSTRATIONS

Carte No. 232.—Géologie de la région de Papinachois, Côte Nord ..... (en pochette)
Figure 1.—Gisement d'ocre, Islets Jérémie 144
Figure 2.—Gisements d'ocre de l'Anse-à-la-Peinture 150

PLANCHES

(après page 154)

Planche I..A.—Village de Betsiamites (Bersimis).
B.—Famille indienne à Betsiamites.

Planche II..A.—Rivière Betsiamites.
B.—Lac à L'Ours, rivière Nipi.

Planche III..A.—Entailles glaciaires, rivière Papinachois.
B.—Rivière Manicouagan.

EXPLORATION GÉOLOGIQUE DE LA CÔTE NORD, BETSIAMITES (BERSIMIS) À MANICOUAGAN (*)

par Carl Faessler

INTRODUCTION

En 1932, nous avons repris l'exploration géologique de la Côte Nord du St-Laurent à l'embouchure de la rivière Betsiamites (1), au point où nous avions laissé le travail l'année précédente (2) et nous l'avons poursuivie jusqu'à la rivière Manicouagan. Le village de Betsiamites est situé à 190 milles de Québec et à 81 milles de Tadoussac. La distance entre Betsiamites et Pointe-Lebel, où la rivière Manicouagan se jette dans le St-Laurent, est d'environ 27 milles en ligne directe. L'embouchure de la rivière Manicouagan se trouve donc à 217 milles de Québec (3).

Travaux antérieurs

En 1869, James Richardson (4) explora la Côte Nord du St-Laurent, de l'embouchure du Saguenay à la baie des Sept-Iles. En plus de l'étude de la ligne côtière, Richardson devait faire le relevé de quelques-unes des principales rivières. Il explora les rivières Betsiamites et Manicouagan, sur une distance de 30 et de 40 milles respectivement, à partir de la côte.

En 1884, A. P. Low remonta la rivière Betsiamites et, en 1895, la Manicouagan, au cours de voyages d'exploration dans l'intérieur du Labrador (5).

En 1908, J. H. Valiquette (6) remonta la rivière Manicouagan

(*) Traduit de l'anglais.
(1) Cette rivière et le village situé à son embouchure portent le nom de Betsiamites ou Betsiamis. Les habitants de la région disent toujours "Bersimis".
(2) Rapport annuel du Service des Mines, Partie B, 1931.
(3) Selon A. P. Low, la distance serait d'environ 240 milles; Com. Géol., Canada, Rap. des Opérations, Vol. VIII, Partie L, 1895, p. 7.
(4) Com. Géol., Canada, Rap. des Opérations, 1866-69, p. 337.
(5) Com. Géol., Canada, Rap. des Opérations, Vol. I, Partie D, 1885; Vol. VIII, Partie L, 1895.
(6) Rapport annuel du Service des Mines, 1908.

sur un parcours de 70 milles et de là, gagna la rivière aux Outardes; il a fait une description détaillée de cette dernière à partir du point où il l'atteignit jusqu'au lac Plétipi. Quant à la géologie de la rivière Manicouagan, il s'en tint à la description donnée par Low dans le rapport déjà cité. Dans un rapport précédent publié en 1895, Low relate encore d'autres explorations effectuées dans cette région; mais elles ne concernent pas la géologie.

Situation et étendue

Le territoire étudié pendant la saison de 1932 est compris entre les rivières Betsiamites et Manicouagan, deux affluents considérables du St-Laurent, et s'étend dans une direction Nord-ouest sur une distance moyenne de 12 milles à partir de la côte. Ce territoire embrasse les cantons de Raffeix, de Raguenau, et de Manicouagan, la réserve indienne (aussi connue sous le nom de canton de Papinachois), et une partie de terres de la Couronne. Sur la Betsiamites, le point le plus septentrional que nous ayons atteint, est le confluent de la rivière Dubé, à 16 milles du St-Laurent; sur la rivière Papinachois, la tête du lac du même nom; sur la rivière aux Outardes, le confluent de la rivière Georges Tremblay; et sur la rivière Manicouagan, l'île Caribou. La superficie du territoire que nous avons ainsi exploré est de 320 milles carrés.

Etablissements et population

La région explorée est une des plus populeuses de la Côte Nord, entre le Saguenay et Blanc Sablon. Au moment où l'exploitation forestière était particulièrement intense dans cette région, elle comptait jusqu'à 2,750 habitants (1), mais au cours de ces dernières années, par suite de la cessation des travaux, ce nombre a été considérablement réduit. Cependant, depuis l'automne de 1931, il est arrivé un bon nombre de colons qui se sont établis avec leurs familles sur les lots ouverts récemment par le Ministère de la Colonisation de la province de Québec. Ces nouveaux arrivés

(1) Edgar Rochette, "Notes sur la Côte Nord", Québec, 1926.
A. P. Low, *Loc. cit.*, 1895.
Raoul Blanchard, Etudes Canadienne III, Revue de Géographie Alpine, Vol. XX, 1932, Grenoble, France.

habitent surtout dans les rangs II et III du canton de Raguenau, entre les rivières aux Vases et aux Outardes. D'autres se sont établis dans la presqu'île de Manicouagan, le long du rivage, entre le village de Chutes-aux-Outardes et le premier rapide de la rivière Manicouagan.

Le village le plus important de la région est Betsiamites, village des Indiens Papinachois, situé sur les bords de la rivière Betsiamites. C'est le chef-lieu de la municipalité désignée sous le nom des Sept Cantons Unis *(Seven United Townships),* qui possède les privilèges municipaux d'un conseil de comté. Cette municipalité s'étend du cap Colombier, 13 milles en amont de Betsiamites, à Petit-Mai, 72 milles en aval de Betsiamites, et comprend les cantons de Betsiamites, Raffeix, Papinachois, Raguenau, Manicouagan, Laflèche, Bourdon, Franquelin et Demonts.

Le canton de Papinachois est la réserve indienne de Betsiamites. En plus des Indiens, dix familles de blancs habitent la réserve, ainsi que le curé, les Sœurs du couvent et deux ou trois membres de la gendarmerie à cheval. Les chefs des familles de blancs sont des fonctionnaires des services publics ou des marchands.

Il y a à Betsiamites un bureau de poste, une succursale de la Banque Canadienne Nationale, un bureau du service télégraphique du gouvernement, un poste de la compagnie de la Baie d'Hudson et trois magasins bien pourvus. En outre de l'église, il y a un presbytère et une école que fréquentent les enfants blancs et indiens.

Les Indiens de la réserve de Betsiamites sont au nombre d'environ 500. Ils appartiennent à la tribu des Montagnais; quelques familles de cette tribu résident aussi à Pointe-Bleue, sur le lac St-Jean, et aux Escoumains, village situé à une faible distance en bas de Tadoussac. Leur langage, d'après A. P. Low, est un mélange des langues cris et ojibway. Presque tous les Montagnais parlent français et pratiquent la religion catholique. Bien qu'ils soient généralement de petite taille, ils sont très robustes, bien musclés, et l'on trouverait difficilement meilleurs "portageurs". Les services qu'ils rendent comme guides, hommes de canots et portageurs sont grandement appréciés. On peut trouver à Betsiamites, pour les voyages à l'intérieur du Labrador, des guides

indiens qui ont parcouru toutes les principales rivières entre la baie d'Hudson et la côte de l'Atlantique, et qui parlent le français, l'anglais et bon nombre de dialectes indiens et esquimaux. Certains d'entre eux ont même reçu dans les séminaires de la province de Québec une bonne éducation classique.

Entre le village de Betsiamites et l'embouchure de la rivière des Rosiers, c'est-à-dire sur une distance de dix milles, il n'y a qu'une seule famille qui passe l'année entière. Cette famille occupe le dépôt abandonné de la Brown Corporation, à l'embouchure de la rivière Papinachois. En aval de la rivière des Rosiers, il y a des maisons de place en place le long du St-Laurent jusqu'au voisinage de la rivière Manicouagan. Signalons d'abord le hameau de "Les Iles" ou *"The Islands"*, à l'embouchure de la rivière aux Vases, où se trouvent un bureau de poste, une école, des magasins, et un établissement d'exploitation forestière très florissant avec une scierie et un chantier de construction maritime. A la tête de l'estuaire de la rivière aux Outardes, à huit milles environ du St-Laurent, se trouve le village de Chutes-aux-Outardes. A cet endroit, en 1926, l'Ontario Paper Company de Thorold, Ont., propriétaire de concessions forestières sur la Manicouagan, entreprit la construction d'une centrale hydro-électrique destinée à fournir la force motrice à une usine de pâte à papier d'un rendement de 300 tonnes par jour; l'excédent d'électricité devait servir à d'autres fins. On avait formé le projet de construire un moulin à la baie Comeau, à 13 milles des chutes. Malheureusement, ces deux dernières années, les travaux sont restés en suspens aux deux endroits. Ce qui, à l'heure actuelle, est terminé, c'est la construction, à deux milles en haut du village, d'un barrage qui s'étend en quatre sections d'un côté à l'autre de la rivière en s'appuyant sur trois îles. Ce barrage refoule l'eau de la rivière à une distance de neuf milles environ, jusqu'au confluent de la rivière Georges Tremblay, grâce à quoi un rapide qui autrefois nécessitait un portage est aujourd'hui submergé. On a construit une voie ferrée qui part du barrage et aboutit au quai du village. On a installé une usine auxiliaire d'énergie électrique d'une capacité de 1,500 c. v. qui fournit la lumière au village et, au besoin, aux constructions en cours. En outre des camps de construction, la compagnie

a bâti huit maisons permanentes. Le village est aussi pourvu d'un système d'aqueduc.

La population totale du canton de Raguenau, y compris les Iles et Chutes-aux-Outardes est aujourd'hui de 1,000 âmes environ: cette population est disséminée le long du rivage sur une distance de 12 milles.

Le canton de Manicouagan, qui occupe la péninsule formée par le rapprochement des rivières Manicouagan et aux Outardes, à une distance d'une dizaine de milles du St-Laurent, renferme deux villages, Pointe-aux-Outardes et Pointe-Lebel. La distance par voie d'eau entre Pointe-aux-Outardes et Betsiamites, est de douze milles. Ce hameau compte trente-deux familles: il s'y trouve un bureau de poste, plusieurs magasins, une école et une chapelle. De place en place le long de la côte entre Pointe-aux-Outardes et Pointe-Lebel, soit une distance d'une vingtaine de milles, on voit des habitations, de nouveaux colons surtout. A Pointe-Lebel, hameau situé à l'embouchure de la Manicouagan, il y a deux magasins et un bureau de poste.

Les habitants de ce district se divisent selon leurs occupations en trois groupes distincts. Ceux du premier groupe, les Indiens, ne vivent que de chasse et de pêche. Du premier septembre à la fin de mai, ils vont avec leurs familles faire la chasse à l'intérieur du Labrador. A leur retour ils vendent leurs captures à Betsiamites, et, pendant l'été, font un peu de pêche dans la rivière Betsiamites: le gouvernement fédéral y a réservé à l'avantage des Indiens le droit de pêcher le saumon. Les Indiens ne s'occupent pas d'agriculture.

Le deuxième groupe se compose de fermiers: ce sont surtout des colons établis ces dernières années; ils en sont encore à couper le bois de leurs lots, qu'ils destinent aux usines de pulpe pour la plus grande partie. Ce bois est vendu à l'Ontario Paper Company et expédié aux moulins de Thorold. Cependant un certain nombre de fermiers, établis depuis longtemps à cet endroit, ont de belles fermes en culture et font de l'élevage. Le foin et le grain sont les principaux produits agricoles; la région se prête également bien à la culture des pommes de terre. Quelques fer-

miers tendent des trappes dans le territoire de l'intérieur, éloigné de dix à vingt milles de la côte, et ils y font la chasse pendant les mois d'hiver.

Le troisième groupe comprend les employés des compagnies d'exploitation forestière, les fonctionnaires des services publics, les marchands et les commerçants.

Les membres du deuxième et du troisième groupe font beaucoup de pêche sur le St-Laurent. D'après les plus anciens habitants de la région, il y avait autrefois à Pointe-Paradis, hameau situé dans la péninsule de Manicouagan, un établissement où l'on recueillait les déchets de poisson que l'on utilisait ensuite comme engrais. La chasse aux marsouins occupe un certain nombre de rudes pêcheurs, depuis que le gouvernement leur accorde une prime sur chaque prise.

Moyens de communication

En été, l'eau est le seul moyen pratique de communication entre Betsiamites et la Manicouagan. Il y a des ponts sur toutes les rivières rencontrées, excepté sur la rivière aux Outardes, mais on peut traverser cette dernière sur la chaussée. Seulement il n'y a pas de route carrossable, sauf dans les régions où la population est plus dense.

Le chemin maritime, ou route du rivage *(shore route)* est un sentier qui suit généralement la ligne télégraphique. Sur de longues distances ce chemin est en si mauvais état qu'il est pratiquement impossible de s'y aventurer en voiture. C'est cette route qu'utilise le courrier en hiver.

Etant donné l'absence de route carossable, tout le transport, en été, doit se faire par bateau sur le St-Laurent. La navigation est pleine de hasards, dangereuse même, car la mer est rarement calme dans cette région et la côte ne comporte aucun bon havre. De plus, dans les embouchures des grandes rivières, telles que Betsiamites, aux Outardes, Manicouagan, il se forme de larges bancs de sable, qui forcent les navigateurs à s'éloigner de la côte, de deux à quatre milles. A marée basse, un bateau d'un tirant d'eau supérieur à huit pieds ne peut accoster le quai de Betsiamites ni celui de Pointe-aux-Outardes. Voilà pourquoi les habitants de cette région désirent si ardemment une route carossable.

Un chemin d'exploitation forestière longe la rivière Papinachois depuis son embouchure jusqu'au lac, soit sur un parcours de neuf milles. Mais ce chemin est abandonné depuis que la Brown Corporation a suspendu ses opérations, et quelques ponts sont devenus peu sûrs. Il y a aussi un chemin de colonisation le long de la même rivière dans les régions mieux organisées, et aussi en haut de la rivière aux Vases depuis son embouchure jusqu'au rang III du canton de Raguenau: de là, le chemin passe entre les rangs II et III et aboutit à la rivière à la Truite. Une seule route, le "portage de la rivière Nipi", qui va de Betsiamites à la rivière Nipi, est carrossable sur un parcours de quatre milles.

La Compagnie Clark Steamship Lines assure le service de communication entre cette région et la côte Sud; le vapeur *Manicouagan,* de cette compagnie, traverse deux fois par semaine entre Rimouski sur la côte Sud, et Betsiamites, Les Iles, Pointe-aux-Outardes et Pointe-Lebel sur la côte Nord. Le *Manicouagan* transporte aussi le courrier pour les différents bureaux de poste de la région.

En hiver, la région reste en communication avec le monde extérieur grâce au vaisseau *Sable I,* de la Bras-d'Or Bay Navigation Company de Québec, qui fait des croisières périodiques dans le golfe St-Laurent, et grâce aussi aux aéroplanes de la Canadian Airways Limited. En hiver, le courrier est distribué le long de la côte par cométiques (traîneaux à chiens), ou, plus rarement, par voitures d'hiver.

Organisation et remerciements

L'exploration de cette année commença à Betsiamites le 3 juin pour se terminer à Pointe-Lebel le 8 septembre 1932. Le groupe comprenait onze membres: l'auteur du présent rapport, deux assistants, Alfred Potvin et Paul-Emile Auger, sept aides et un cuisinier. Les assistants et les aides, à l'exception de deux de ceux-ci, étaient des étudiants de l'Université Laval. M. Auger, avec trois aides, s'occupa pendant toute la durée de l'expédition à prélever des échantillons et à mesurer les gisements d'ocre décrits plus loin dans ce rapport.

Nous avons pu dresser la carte géologique adjointe au présent rapport en nous servant des photographies aériennes prises par le

service géodésique du ministère des Terres et Forêts de la province de Québec. Ces photographies furent prises pendant les étés de 1930 et 1931.

Les employés de la Brown Corporation, à Papinachois, et ceux de l'Ontario Paper Company, aux Chutes-aux-Outardes, nous ont fourni de précieux renseignements et ont mis leurs cartes à notre disposition. Nous désirons assurer les employés de ces deux compagnies de notre sincère reconnaissance pour leur courtoisie.

TOPOGRAPHIE

Ce qui caractérise la région cartographiée, c'est une grande plaine, ou plutôt, une série de plaines situées tout le long du St-Laurent, et des collines du type laurentien qui s'élèvent presque à pic au-dessus des plaines du côté Nord-Ouest. La ligne de séparation entre les plaines et les collines est sensiblement une droite et part de l'embouchure de la rivière Nipi pour aboutir à l'embouchure de la rivière Blanche.

Les plaines

On pourrait convenablement désigner ces plaines sous le nom de plaine, ou plaines, Champlain, d'après la période géologique de leur formation. Leur largeur, mesurée à partir du St-Laurent, varie entre deux et douze milles. La surface en est plane, à peu près sans pente, et l'écoulement des eaux y est presque nul. Elles sont sablonneuses sur de grandes étendues et la végétation y est plutôt pauvre. De tels terrains ne sauraient vraisemblablement avoir aucune valeur agricole.

Dans certaines zones, le sol de surface est argileux, et là, l'eau qui provient des pluies et de la fonte des neiges, forme des lacs peu profonds et stagnants. Dans ces endroits il se forme des tourbières, dont certaines sont assez étendues. Dans quelques parties de la plaine de Betsiamites, la tourbe atteint une profondeur de douze pieds.

La meilleure terre arable se trouve dans les endroits où l'argile est recouverte d'une mince couche de sable, de sorte que la charrue peut mêler l'argile et le sable. Ces terrains sont généralement marécageux, car les plaines n'ont pas de pente qui permette l'écoulement naturel des eaux. On a établi, ces deux dernières années,

un bon nombre de colons sur des terrains de cette nature, surtout dans le canton de Raguenau. Mais malgré les qualités du sol, le drainage artificiel y est nécessaire. Il est à peu près inutile pour un seul fermier de faire sur sa terre des travaux de drainage, si ses voisins ne font pas la même chose. On devrait pourvoir à l'exécution d'un plan d'ensemble qui assurerait l'écoulement des eaux sur une grande étendue. Il appartiendrait alors à chaque colon de relier les canaux d'égouttement de sa propre terre à ceux du système général.

Le plateau laurentien

La contrée montagneuse située dans la partie Nord-ouest des plaines de Champlain fait partie de la vaste région du Canada septentrional désignée sous le nom de plateau laurentien. En certains endroits ces hautes terres s'élèvent à pic jusqu'à un niveau de plusieurs centaines de pieds au-dessus de la plaine. En général, cependant, il y a une transition entre les plaines et le haut plateau: c'est d'abord une zone de basses collines qui surgissent comme des îles juste un peu au-dessus du niveau de la plaine; puis vers le Nord-ouest, des collines de plus en plus élevées jusqu'à ce qu'elles atteignent le niveau du plateau.

Les plus hautes élévations se trouvent près des "Quinze Milles", sur la rivière Betsiamites et dans le voisinage du lac Salé, entre les rivières Manicouagan et aux Outardes, où les sommets ont une hauteur de 700 et même 800 pieds. Mais les montagnes sont généralement plus basses et le plateau a l'aspect caractéristique du "bouclier canadien", comportant des buttes arrondies de peu d'élévation avec des sommets adoucis, séparés les uns des autres par de larges vallées. La couverture de débris végétaux est peu épaisse et elle est nulle dans les brûlés ou dans les espaces découverts.

HYDROGRAPHIE

Les lacs

Dans ce territoire de 320 milles carrés, il y a plus de 200 lacs, sans compter les innombrables étangs marécageux de la péninsule de Manicouagan. La plupart de ces lacs sont situés dans le plateau laurentien et, comme celui-ci n'occupe environ qu'une moitié

de la région cartographiée, on peut donc compter approximativement 200 lacs dans un espace de 160 milles carrés. Evidemment ils sont petits. Les plus grands sont les lacs Nipi et Salé, ayant chacun trois milles de longueur; le lac Henshaw, 2 milles½; les lacs la Truite, Papinachois et Mignault, dont la longueur varie entre 1½ et 2 milles.

Tous les lacs du plateau doivent leur origine à la glaciation et se sont généralement formés grâce à l'obstruction des vallées par les moraines. Le lac Mignault et quelques autres le long de la rivière aux Vases sont tout entiers dans la zone des plaines de la région cartographiée.

Le poisson des plus grands lacs consiste principalement en brochet, mais la truite saumonée abonde dans les lacs plus petits, surtout dans ceux qui sont séparés des plus grands par des chutes. Le brochet est très abondant dans les lacs Nipi et Salé, et la truite dans le lac à la Truite et dans les lacs situés à la source de la rivière Barthélémi.

Les Rivières

Trois grandes rivières traversent cette région: les rivières Betsiamites et Manicouagan, qui constituent les limites occidentale et orientale de la région cartographiée, et la rivière aux Outardes, qui coule entre les deux. Ce sont les trois plus importants affluents du St-Laurent en aval du Saguenay.

La rivière Betsiamites:

Cette rivière, d'une longueur de 240 milles, prend sa source dans la zone située entre la tête de la rivière aux Outardes, affluent du St-Laurent, et la Péribonka, qui se jette dans le lac St-Jean. C'est cette rivière que suivent le plus volontiers les Indiens lorsqu'ils font la pêche au saumon et qu'ils se rendent à leurs terrains de chasse. Le saumon est très abondant en haut de la première chute, à 42 milles du St-Laurent, et de gros canots automobiles peuvent remonter le cours de la rivière jusqu'à cet endroit. Les principaux affluents de cette section inférieure de la Betsiamites sont les rivières Nipi et Henshaw; la première se jette dans la Betsiamites à 4 milles ½ en haut du village du même nom, et la seconde à 1 mille ½. La marée se fait sentir jusqu'à l'embou-

chure de la rivière Henshaw. Cette dernière n'est pas navigable mais on peut voyager en canot sur la rivière Nipi, en haut du portage de Betsiamites jusqu'au lac Nipi (1).

LA RIVIÈRE AUX OUTARDES :

Cette rivière débute entre les sources de la Péribonka et de la Manicouagan, au delà du 52° latitude, et se jette dans le St-Laurent après un parcours de 270 milles. La navigation est difficile à son embouchure à cause des énormes hauts-fonds de sable. A marée basse, même en petit bateau, on doit suivre le chenal très strictement si l'on veut entrer dans la rivière. D'après le cours du chenal et la nature des bancs de sable, il semble que les terrasses de la péninsule de Manicouagan ont été séparées de la côte avoisinante par l'action des vagues à une époque récente. Les Indiens se servent rarement de la rivière aux Outardes dans leurs voyages.

J.-H. Valiquette *(loc. cit.)* a décrit la rivière comme étant une excellente voie de communication et fit également une étude géologique de la région le long du cours supérieur de ce cours d'eau. Avant notre exploration, on n'en avait pas encore étudié le cours inférieur au point de vue géologique, soit une distance de soixante-dix milles à partir de l'embouchure.

Les premières chutes que l'on rencontre sur la rivière aux Outardes sont situées à huit milles de son embouchure. Les bateaux d'un tirant d'eau ne dépassant pas huit pieds, peuvent, à marée haute, remonter jusqu'à ces chutes, où se trouvent le quai et le village de Chutes-aux-Outardes. Le barrage de l'Ontario Paper Company et le site de la centrale électrique projetée sont au-dessus des chutes.

LA RIVIÈRE MANICOUAGAN :

C'est la rivière la plus considérable qui se décharge dans le St-Laurent en aval du Saguenay. D'après A. P. Low, la longueur

(1) Pour la description détaillée de la rivière Betsiamites, voir les rapports de J. Richardson et de A. P. Low (1895) déjà cités.

en est de 310 milles. Le volume d'eau passant par la première chute est plus de la moitié de celui de la rivière Ottawa aux chutes de la Chaudière. La première chute est à sept milles de l'embouchure. Les Indiens se servent beaucoup de cette rivière dans leurs voyages vers leurs terrains de chasse et vers les postes de la compagnie de la baie d'Hudson situés à l'intérieur du territoire. Les Indiens de Betsiamites cependant ne prennent pas la Manicouagan à son embouchure, mais, pour éviter le détour de la péninsule de Manicouagan, ils remontent la rivière aux Outardes jusqu'à environ un mille en amont du barrage et de là, par un portage de deux milles, ils traversent à la Manicouagan (1).

AUTRES RIVIÈRES:

Il y a d'autres tributaires du St-Laurent dans la région cartographiée, à savoir: la rivière Papinachois, d'une longueur de 35 milles, et la rivière des Rosiers d'une longueur de 20 milles, toutes deux n'étant que des petits torrents rapides, sur lesquels on ne peut voyager qu'en léger canot. La rivière des Rosiers constitue la limite Est de la réserve indienne qui est bornée à l'Ouest par la rivière Nipi. Signalons aussi les rivières Barthélémi et aux Vases, deux torrents non navigables.

FORCES HYDRAULIQUES

Le tableau suivant des forces hydrauliques de la région cartographiée a été compilé d'après les données publiées en 1928 dans les *forces hydrauliques de la province de Québec* par le Ministère des Terres et Forêts.

(1) Pour une description détaillée de la rivière Manicouagan, voir le rapport de A. P. Low (1895) déjà cité.

Forces hydrauliques

Rivière	Longueur (en milles)	Situation	Chute (en pieds)	Surface de drainage (milles carrés)	Volume ordinaire calculé en c. v.	Remarques
Nipi	15	A l'embouchure	100	40	138	Non amén.
Henshaw	10	Déch. du lac Henshaw...	100	20	69	"
		1 mille de l'emb.	140	38	183	"
Papinachois	35	Emb.	20	205	142	"
		1 m. de l'emb...	20	205	142	"
		3 m. de l'emb..	15	200	103	"
		3½ m. de l'eml	20	200	138	"
Rosiers	20	Embouchure....	15	70	35	"
		1 m. de l'emb..	10	70	24	"
		3 m. de l'emb.	30	65	68	"
Outardes	270	10 m. de l'emb.	175	6300	38,086	Barrage de l'Ont. P. Co.
Manicouagan	350	7 m. de l'emb...	77	18,990	39,879	Manic. and Eng. Bay Exp. Co. Non amén.

GÉOLOGIE

Tous les massifs rocheux de la région cartographiée appartiennent à l'époque précambrienne et renferment des types de roches éruptives et des sédiments fortement métamorphisés. Sur une bonne étendue de la région, ils sont recouverts par des dépôts meubles de sable et d'argile appartenant à l'époque quaternaire. Nous avons indiqué dans le tableau suivant les diverses formations relevées, et l'époque géologique à laquelle chacune appartient.

TABLEAU DES FORMATIONS

QUATERNAIRE:	Récent	Dépôts des rivières et des marais, renfermant des couches d'ocre.
	Champlain	Sables et argiles stratifiés d'origine marine.
	Glaciaire	Blocs erratiques et moraines.
	Long intervalle	
PRÉCAMBRIEN:	Série de roches granitiques (Intrusions de la série post-Grenville)	Granite, diorite, pegmatite, aplite, porphyre, gneiss.
	Contact intrusif	
	Série du Grenville (Sédimentaire)	Paragneiss, quartzite, calcaire cristallin.

DESCRIPTION DES FORMATIONS

PRÉCAMBRIEN

Le sous-sol de la région montagneuse est composé de roches d'âge précambrien, dont la majeure partie appartient à la série de roches granitiques. Les roches de la série de Grenville n'occupent que quelques endroits très restreints. Là où les roches d'âge précambrien sont très métamorphisées et composées de gneiss, comme elles le sont généralement, il est souvent difficile de déterminer à quelle série elles appartiennent. Les failles y sont nombreuses et leur direction générale est N.50°O.

SÉRIE DE GRENVILLE:

Nous avons trouvé des roches de cette série en quatre endroits différents, à savoir: aux "Quinze Milles", sur la rivière Betsiamites, un affleurement mentionné dans notre rapport de l'an dernier; au lac Henshaw; au lac Jeanne d'Arc et le long de la Manicouagan dans le voisinage de l'île Caribou. Les trois premiers affleurements sont alignés et font probablement partie d'une seule et même bande de Grenville. L'affleurement le plus consi-

dérable est celui que l'on observe le long de la Manicouagan et qui couvre une superficie de près de cinq milles carrés; les roches, dans l'ensemble du moins, appartiennent à la série de Grenville, comme nous l'avons indiqué sur la carte adjointe au présent rapport; cependant quelques roches sont d'origine douteuse. Celles qui appartiennent sûrement à la série de Grenville occupent un espace relativement restreint à l'Ouest de la rivière Manicouagan, juste en face de l'île Caribou, et consistent en gneiss micacé et grenatifère, finement rubané. D'après Richardson (1), il y a aussi dans le voisinage une bande de calcaire cristallin de Grenville, mais nous n'avons pu la localiser. Elle se trouve probablement sur la rive Est de la Manicouagan, en dehors de la région que nous avons visitée cette année. Les autres affleurements le long de la Manicouagan, entre son embouchure et l'île Caribou, sont d'une origine incertaine. Pour le moment, nous les avons placés dans la série de Grenville, nous en tenant à l'opinion de A. P. Low (2) en raison du mica qu'elles renferment; cependant nous doutons quelque peu de leur origine sédimentaire parce que leur structure n'est pas du tout stratifiée, la roche étant tout à fait uniforme sur de larges espaces. Cependant l'étude microscopique de ces roches confirme l'opinion de Low. Les cinq lames minces que nous avons examinées renferment toutes du grenat et du mica, mais pas de hornblende. Il y a toujours du plagioclase qui parfois peut s'y trouver en grande quantité, et nous avons constaté la présence de microcline dans deux échantillons du lac Salé.

Les trois autres affleurements de Grenville dont il a été question ci-dessus ne sont pas considérables. On remarque quatre pointements à l'Est du lac Jeanne d'Arc, tributaire du lac Nipi. L'un est à 200 pieds de la décharge et les autres sont compris dans un espace de 800 pieds, du côté Nord. Chaque affleurement a une direction presque exactement Nord et Sud et un pendage vers l'Est de 60 à 75 degrés. L'uniformité de caractère de ces affleurements indique qu'ils font partie d'un même massif dont les dimensions seraient de 800 sur 300 pieds. La roche est du Grenville presque

(1) *Loc. cit.*, page 338.
(2) *Loc. cit.*, (1895), p. 227.

entièrement constitué d'augite et d'autres pyroxènes, le tout traversé par des veines de pegmatite. Nous n'avons pas observé de graphite dans la roche.

Au lac Henshaw, du côté occidental, il y a un affleurement de quelque 100 pieds carrés, où pointe un paragneiss micacé, de couleur sombre.

Aux "Quinze Milles", sur la rivière Betsiamites, les massifs de Grenville affleurent le long des escarpements presque verticaux où deux torrents, à 1000 pieds de distance, tombent dans la rivière, formant des cascades de plus de 400 pieds. Les formations apparaissent en lits verticaux et, par endroits, les affleurements mesurent près de 200 pieds. Le bord de la rivière entre ces deux points est largement couvert de sable et d'argile de l'époque Champlain, mais il est très probable que le Grenville se prolonge sous cette couverture. Les autres roches du voisinage sont du gneiss granitique.

Le Grenville de cet endroit comprend du calcaire cristallin, parfois fortement altéré en augite et en diopside; du quartzite contenant comme impuretés de la biotite et par endroits du grenat; et du paragneiss renfermant de la biotite, du quartz, du pyroxène et du grenat. Ces diverses phases passent graduellement de l'une à l'autre. Elles sont traversées ou, par endroits, imprégnées par des intrusions de pegmatite et de granite; c'est aussi de ces mêmes roches qu'est formée une colline du voisinage appelée Montagne Carrée. Il semble que tout le Grenville des environs renferme plus ou moins de chaux, et il n'est pas sans intérêt de noter que *Calypso bulbosa,* plante si rare de la famille des orchidées, qui dépend essentiellement de la chaux, se trouve ici, et que nous ne l'avons remarquée nulle part ailleurs dans la région.

Les formations de Grenville apparaissent dans cette région sous forme de langues et sont les reliquats de la partie basale de la série. Ces formations ont été bouleversées, fortement plissées et traversées par des intrusions de granite et de pegmatite. Leur composition minéralogique primitive a été grandement altérée. La rareté de calcite dans les roches pyroxéniques prouve l'extrême métamorphisme qu'elles ont subi; ceci nous porte à croire qu'elles représentent des lits qui appartiennent à l'extrême base de la série et qu'à un moment donné elles vinrent en contact intime avec le

batholithe granitique. D'autre part, la présence de microcline et de quartz avec extinction roulante dans le gneiss granitique de cette région indique que ces roches de Grenville furent aussi fortement comprimées. Il est donc évident que ces formations de la série de Grenville ont été altérées à la fois et par des intrusions ignées et par des agents dynamiques.

La marche qu'a suivie le métamorphisme a été déterminée en grande partie par la nature primitive des sédiments. Le calcaire a été transformé en pyroxénite, et le grès en quartzite grenatifère; les lits contenant de l'alumine et de la silice se sont transformés en gneiss à grenat, et celui-ci ressemble de plus en plus au gneiss granitique ordinaire à mesure que l'on s'approche du granite intrusif.

Série du granite

A part les quelques pointements de Grenville sédimentaire altéré que nous venons de décrire, tout le sous-sol de la région appartient à la série du granite. Cette série inclut le granite, la diorite, la pegmatite, l'aplite, le porphyre, de même que le gneiss granitique. Le type le plus abondant est le gneiss à hornblende de couleur rougeâtre; cependant, dans le voisinage du lac Nipi, la roche caractéristique est le gneiss à gros grain renfermant de la biotite.

Là où l'on peut le plus facilement étudier les nombreux types rocheux de la série du granite et déterminer leur âge, c'est dans le voisinage de Chute-aux-Outardes, où les travaux de construction de l'Ontario Paper Company ont mis à découvert quelques bons affleurements. A cet endroit, l'intrusion la plus récente est un granite rouge à gros grain ou une pegmatite qui forme de larges dykes dont quelques-uns sont formés presque exclusivement de quartz. Plus les veines sont étroites, plus la roche est finement grenue, ces dykes étant formés d'abord d'aplite de couleur rouge, et devenant finalement de simples langues et des veinules de porphyre. Ces dykes et ces langues traversent un gneiss œillé de couleur rosâtre qui, par une lente transition, fait place d'abord à un gneiss granitique rouge et finalement, dans une distance d'une quarantaine de pieds à un gneiss granitique gris à texture grossière, qui est le type de roche prédominant dans cet endroit.

La diorite affleure aussi aux Chutes-aux-Outardes. Elle se présente sous forme de roche massive de couleur sombre, finement grenue, et elle est plus ancienne que tous les types rocheux que nous venons de décrire. L'augite (parfois faiblement pléochroïque), la hornblende et la biotite entrent pour plus de cinquante pour cent dans la constitution des roches de cette région, et, en plus du plagioclase, on trouve quelques grains de quartz et un minerai de fer de couleur noire.

Les dykes de pegmatite, semblables à ceux des Chutes-aux-Outardes, sont nombreux dans d'autres parties du territoire cartographié. Ils sont plus larges et leur composition chimique est généralement plus acide, quelques-uns d'entre eux, comme nous l'avons établi précédemment, étant formés de quartz avec peu ou pas de feldspath ou d'autres minéraux. On peut voir de ces dykes à l'île de la Mine et à l'île Blanche qui reçut son nom des dykes de quartz blanc qu'elle renferme. Il y a encore beaucoup de quartz vitreux de couleur blanche entre les lacs *A* et *B*, près des "Quinze Milles" de la rivière Betsiamites, et au lac Acide ainsi que le long de la rivière des Rosiers en amont du grand coude.

Quaternaire

Glaciation :

Les traces laissées par l'époque glaciaire du Quaternaire sont les stries et les rainures occasionnées par le glissement du glacier, les dépôts de moraines et les vallées glaciaires. Les stries sont particulièrement bien visibles sur les surfaces polies des affleurements rocheux. L'orientation commune de ces rainures, qui indique la marche du glacier, peut être considérée comme étant S.40°E. Voici le résultat des observations que nous avons faites en différents endroits :

S.42°E.—Premier affleurement sur la Manicouagan.
S.35°E.—Embouchure de la rivière Papinachois.
S.38°E.—Embouchure de la rivière aux Vases.
S.45°E.—Rivière Barthélémi.
S.60°E.—Chute-aux-Outardes.
S.20°E.—Entre les rivières Papinachois et Barthélémi.

On peut voir des cannelures glaciaires particulièrement bien formées le long de la rive du St-Laurent entre les rivièers Papinachois et aux Vases. Il y a dans cette région des moraines en

grand nombre. En maints endroits elles ont obstrué les vallées, ce qui explique le grand nombre de lacs dans ce territoire.

Les vallées en forme de U, dues à l'érosion glaciaire, sont très marquées dans le voisinage du lac Nipi.

CHAMPLAIN :

L'époque Champlain est représentée par de larges plaines de sable et d'argile dans lesquelles on trouve des coquillages marins des genres *Tellina* et *Leda,* fossiles caractéristiques de cette époque. Durant cette période, période de submersion, la mer recouvrait les vallées des rivières du plateau précambrien qui avaient été creusées par les glaciers. Ces vallées se transformaient en fjords souvent longs de dix milles. En pénétrant dans ces fjords, les eaux des rivières y déposèrent des sédiments qui constituent aujourd'hui, en grande partie, les terrasses, ou plaines, Champlain. D'après A. P. Low (1), ces terrasses se prolongent le long des rivières Betsiamites et Manicouagan sur une distance de plus de 50 milles, atteignant une altitude de 400 pieds au-dessus du niveau actuel de la mer. L'accumulation de ces sédiments a eu pour effet de masquer la véritable nature des fjords en certains endroits, surtout le long du St-Laurent où la plaine a souvent une largeur de 10 à 15 milles (2). Mais en examinant soigneusement la partie intérieure du plateau laurentien, à l'endroit où les rivières pénètrent dans la plaine du St-Laurent, la structure des fjords semble ressortir nettement. Bien que les rivières aient tracé leur lit à travers les sédiments, elles n'ont cependant pas encore creusé leur chenal jusqu'à la profondeur qu'elles atteignaient avant le dépôt de ces sédiments. Elles coulent encore sur des lits d'argile plus ou moins mélangée aux débris charriés par le courant. Ainsi le niveau de base primitif des fjords n'a pas encore été atteint : il se trouve fort loin en dessous du niveau des lits actuels des rivières.

Quant à l'épaisseur de l'argile ou des autres dépôts qui restent dans les chenaux, nous ne pouvions la mesurer avec précision. Cependant, quelques sources d'eau salée le long de la Manicouagan, nous prouvent qu'il reste encore une épaisseur considérable

(1) *Loc. cit.*, (1895).
(2) Voir R. Blanchard, *loc. cit.*, p. 16.

d'argile, probablement pas moins de 80 pieds. L'une de ces sources se trouve juste en aval de la première chute de la rivière Manicouagan, à quelques pieds au-dessus du niveau de la mer, et deux autres, à une distance de trois milles, sont au pied de la montagne Salée, à 10 milles de l'embouchure de la rivière et à 80 pieds environ au-dessus du niveau de la mer. Les sources, qui sont salines sourdent de l'argile, là où elle est refoulée contre les parois escarpées de la montagne Salée. Elles coulent tout le long de l'année, et, au dire des habitants du pays, elles ne gèlent jamais, ce qui laisse croire que l'eau vient d'une profondeur considérable. Les sources s'alimentent dans des couches contenant du sel; il est très vraisemblable qu'il se trouve de tels lits dans la vallée préglaciaire de la rivière. Pour que l'eau de la rivière n'ait pas complètement dissous ces sels depuis la retraite de la mer Champlain, il faut qu'une couche imperméable d'argile d'une épaisseur considérable les ait protégés. Les lits sont probablement horizontaux et la source située à la première chute de la Manicouagan jaillit presque au niveau de la mer, tandis que celles de la montagne Salée sont à 80 pieds au-dessus du niveau de la mer; il s'ensuit donc que le chenal actuel de la rivière Manicouagan à cet endroit se trouve à 80 pieds au moins au-dessus du niveau de base qu'il atteignait au début de l'époque Champlain. Bien plus, l'escarpement de la falaise rocheuse à ce même endroit prouve l'existence d'une vallée qui peut être très profonde (1).

GÉOLOGIE ÉCONOMIQUE

Le territoire qui renferme des pegmatites et des roches de la série de Grenville susceptibles de contenir des minéraux d'une certaine valeur économique, est plutôt restreint. En conséquence, la région ne présente pas un intérêt considérable aux prospecteurs. Les substances minérales susceptibles d'être exploitées sont le quartz, les sables ferrifères, la tourbe, l'ocre et les eaux minérales.

Le quartz

En plusieurs endroits déjà indiqués, on trouve beaucoup de quartz d'une grande pureté. Le gisement le plus accessible est

(1) Les habitants de la région prétendent que ces sources proviennent des roches de la montagne à laquelle ils ont donné le nom de Salée ou "Salty", ainsi qu'au lac situé dans le voisinage.

celui de l'île de la Mine, île située dans la baie de la rivière aux Outardes. Le gneiss granitique, ainsi que le quartz pegmatitique qui a recoupé le gneiss par intrusion, occupent le territoire de l'île presque en parties égales. L'affleurement de quartz s'étend sur une longueur de 2,300 pieds et une largeur maximum de 450 pieds. Il s'élève à 50 pieds au-dessus du niveau de la mer. Les gros navires pourraient, même lorsque les eaux sont basses, accoster cette île qui est située en plein milieu du chenal de la rivière.

L'île de la Mine est la propriété de l'Ontario Paper Company de Chutes-aux-Outardes et de Thorold, Ontario. L'analyse du quartz qui s'y trouve a donné le résultat suivant: Silice, 98.69%, et fer, 0.09%.

L'île doit son nom à une exploitation minière qu'on y établit, dit-on, il y a une cinquantaine d'années, alors qu'on disait y trouver de l'or. Au fond d'un ancien puits de mine, nous avons trouvé une petite veine de pyrite dans une étroite fissure du quartz; mais ce fut là l'unique trace de minéralisation que nous ayons pu relever. L'analyse de deux échantillons de ce quartz pyritisé n'a révélé aucune trace d'or.

Sables ferrifères magnétiques

Les gisements de sable ferrifère visibles le long du rivage du St-Laurent entre les rivières Betsiamites et Papinachois, ont déjà été décrits ou mentionnés dans nombre de rapports officiels (1). Les gisements les plus considérables se trouvent entre l'église de Betsiamites et Petite-Rivière, deux milles plus bas. Le sable consiste en un mélange de magnétite, d'ilménite, de grenat et de quartz. Dulieux les décrit comme suit : "Sables noirs, lourds, très riches en magnétite, formant une bande le long de la mer au pied des bancs de sable et des terrasses. Les marées ordinaires les atteignent à peine, mais les grandes marées aux environs de la pleine lune les recouvrent en partie. Les grandes mers des équinoxes les submergent et les travaillent. En général on ne les

(1) Sterry Hunt: Com. Géol., Canada, Rap. des Opérations, 1866-69, pp. 288-297.
James Richardson: *Ibid.*, p. 340.
A. J. Rossi: Com. Géol., Canada, Rap. ann. 1895, Partie J, appendice II.
J. A. Dresser et A Stansfield: Com. Géol, Canada, Mém. 92, 1916.
J. Obalski: Rap. Ann. du Service des Mines, Québec, 1898, 1902, 1903.
E. Dulieux: *Ibid.*, 1911, 1912; *Les minerais de fer de la province de Québec*, Service des Mines, Québec, 1915.

trouve pas sur les plages basses. Ils sont formés par concentration, des sables des hauts bancs que les vagues n'atteignent qu'aux époques des très hautes marées'' (1).

A cet endroit, les sables ferrifères forment une bande plutôt continue, large de cinq pieds et dont la plus grande épaisseur est de 2½ pieds. L'épaisseur est toujours plus considérable aux plus hauts points de la plage et diminue rapidement du côté de la mer. Si nous considérons que l'épaisseur moyenne de ce dépôt est de un pied, vu que la largeur en est de 1 mille ½, le volume total serait d'environ 20,000 pieds cubes de sable, quantité négligeable au point de vue commercial.

D'après les analyses que nous avons faites, voici la composition de ce sable:

54.27 parties de magnétite
16.36 parties d'ilménite
29.37 parties de quartz, de grenat, etc.

Avec un aimant ordinaire, on obtient en une seule opération, un concentré renfermant

87.3% de magnétite
11.5% d'ilménite

laissant un résidu de la composition suivante:

37.2% de magnétite
18.9% d'ilménite

La teneur de concentré dans trois échantillons de bonne qualité était de 34.1%, 34.4% et 34.2%; deux échantillons moins riches ont révélé à l'analyse 22.4% et 28.7% de concentré.

Les résultats donnés plus haut aussi bien que les analyses suivantes se rapportent à l'échantillon qui a révélé 34.1% de concentré.

ANALYSES DU CONCENTRÉ ET DU RÉSIDU

	Concentré	Résidu
Fer	67.52%	33.90%
TiO^2	6.12%	9.96%

(1) E. Dulieux: *Op. cit.*, 1915, p. 138.

Le sable ferrifère magnétique de même que l'ocre proviennent du sable ferrugineux des plaines de la période Champlain; 28 échantillons de ce sable ont donné à l'analyse la moyenne suivante:

Fe^2O^3	FeO	Mn	TiO^2
1.38%	0.62%	0.0026%	0.36%

Les pourcentages de Fe^2O^3 et de FeO ne comprennent pas le fer de l'ilménite.

Tourbe

Il existe un nombre considérable de grandes tourbières dans les plaines de Betsiamites et de la péninsule de Manicouagan. Dans l'une, celle qui s'étend le long du St-Laurent entre le village de Betsiamites et Petite-Rivière, Paul-Emile Auger, aidé de trois assistants, a pratiqué des sondages systématiques. Cette tourbière a une longueur de 4,000 pieds le long du St-Laurent, une largeur de 1,400 pieds par endroits, et vraisemblablement une épaisseur variant entre 7 et 12 pieds. Il est facile de constater l'étendue de cette tourbière, car elle est dépourvue de végétation forestière, excepté sur le pourtour. La tourbe est absolument homogène dans toute son épaisseur. Ce n'est qu'à un pied ou à moins d'un pied de la base du gisement que l'on trouve des racines ou des souches.

Ocre

On trouve de l'ocre en de nombreux endroits du territoire, surtout dans la péninsule de Manicouagan, mais en général les dépôts ne sont pas considérables. Dans le gisement le plus important, celui de l'Anse-à-la-Peinture, nous avons recueilli des échantillons que nous décrivons plus loin. Nous avons aussi continué l'échantillonnage des dépôts d'ocre aux "Islets-Jérémie", dans le canton de Betsiamites (1). Le principal gisement de cet endroit a été échantillonné au cours de la saison de 1931.

Gisements d'ocre des Islets-Jérémie:

La figure 1 montre la position des gisements d'ocre aux "Islets-Jérémie". Les dépôts indiqués par les lettres *A* et *D* furent échantillonnés en 1931. En 1932 nous avons recueilli des

(1) Pour la description de ces gisements, voir rap. ann., 1931, Partie C, et la carte qui y est insérée.

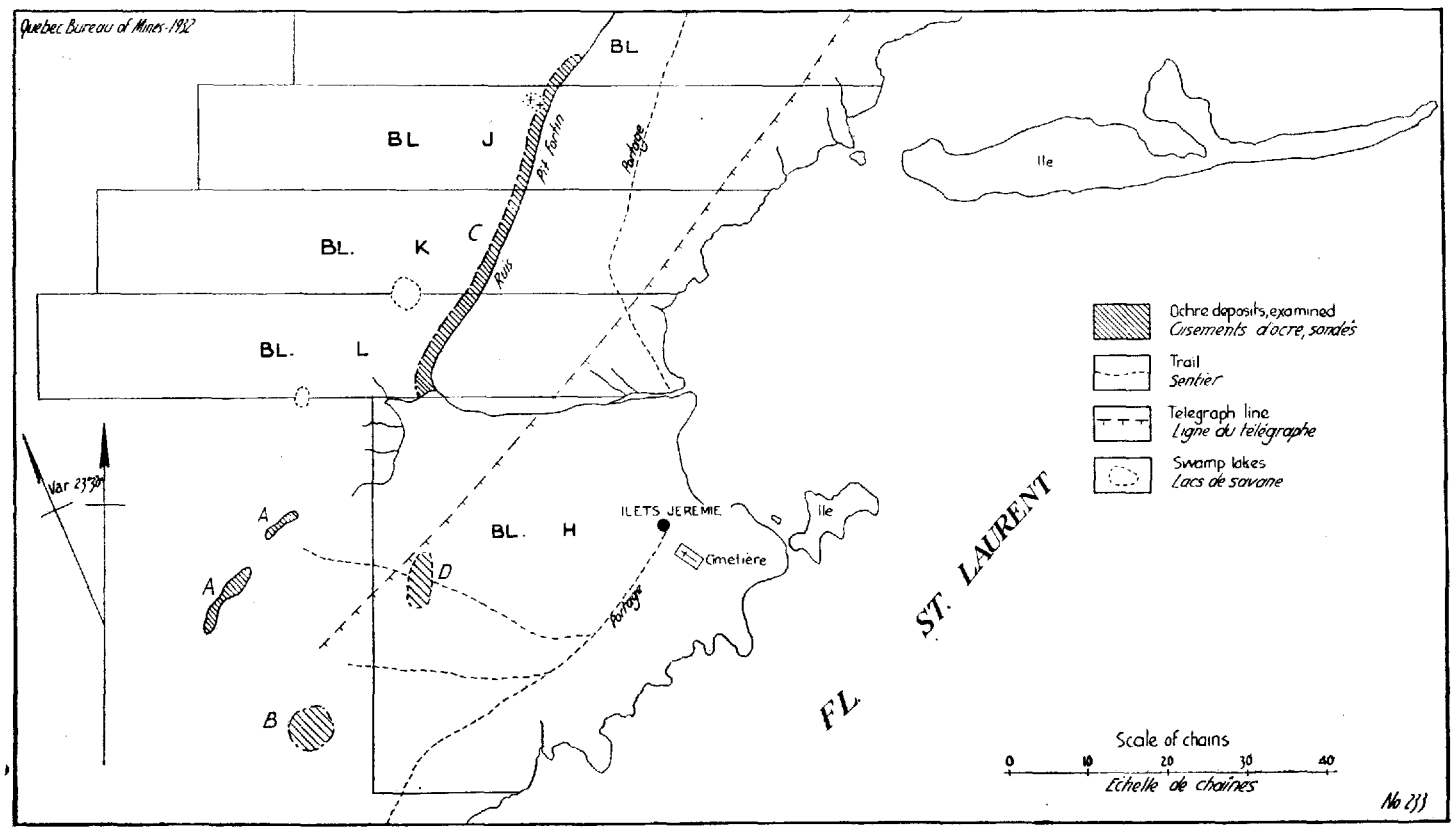


Figure 1.—Gisements d'ocre des Islets Jérémie, canton de Betsiamites.

échantillons sur les dépôts *B* et *C* et nous avons pratiqué de nouveaux sondages sur les dépôts *A* où nous n'avions pas déterminé la profondeur de façon précise. Là, nous avons observé une épaisseur de 11 pieds ½, ce qui est le maximum pour le champ entier, désigné sous le nom de Grande Savane.

Le gisement *B* est situé sur une crête à l'ouest du bloc *H*. Ici l'ocre est généralement de couleur rouge. Le dépôt n'est pas considérable, la surface étant de 6,000 pieds carrés environ; l'épaisseur de l'ocre est de plus d'un pied avec un maximum de quatre pieds. L'ocre repose sur le sable. Voici la moyenne des résultats de sept analyses (1):

Matière organique	29.60	Fe^2O^3	69.84
SiO^2	26.67	Mn	0.023

Dans les gisements d'ocre des "Islets-Jérémie", le dépôt le plus considérable mais aussi le moins bien situé pour l'exploitation, c'est le dépôt *C*. Il se trouve le long du ruisseau Pit Fortin, encaissé dans une vallée profonde, étroite, coupée dans les sédiments de l'époque Champlain. Les bords du ruisseau sont escarpés et l'ocre est déposée entre le niveau de l'eau et une hauteur variant de 30 à 80 pieds le long de la pente. Cette ocre est due à un grand nombre de suintements provenant d'un marais considérable adjacent à la vallée. En raison de la forte inclinaison des pentes, une grande partie de l'ocre est emportée dans le ruisseau et de là transportée au fleuve.

Souvent l'ocre repose sur le sable, ce qui explique le pourcentage élevé de silice trouvé à l'analyse. Elle se présente surtout en poches, bien que par endroits, celles-ci soient reliées les unes aux autres en dessous de la couverture végétale. Le gisement se prolonge à travers les blocs *L*, *K*, *J*, et pénètre dans le bloc *I;* la longueur totale en est de 2,760 pieds, la largeur moyenne de 50 pieds et l'épaisseur de quatre pieds et demi. Nous avons recueilli en tout 117 échantillons à des intervalles de 30 pieds, parallèlement au ruisseau et à quelques pieds seulement de celui-ci. Aux endroits où la largeur du gisement était supérieure à 30 pieds, nous avons échantillonné sur une seconde et parfois sur une troisième

(1) Dans les analyses d'ocre dont nous donnons ici les résultats, le pourcentage de la matière organique est déterminé d'après des échantillons desséchés à 105° C.; les autres résultats proviennent d'échantillons calcinés.

ligne parallèle à la première. C'est ainsi que nous avons recueilli

8 échantillons, Nos 1 - 8 sur le bloc *I*
19 échantillons, Nos 9 - 27 sur le bloc *J*
47 échantillons, Nos 28 - 75 sur le bloc *K*
43 échantillons, Nos 76 - 117 sur le bloc *L*

Voici la moyenne des résultats de 117 analyses:

Matière organique	25.00	Fe^2O^3	72.10
SiO^2	25.66	Mn	0.089

Dans le tableau suivant, nous donnons les résultats de chacune des 117 analyses avec les particularités concernant l'épaisseur du lit l'ocre et l'endroit précis où l'échantillon a été recueilli. Dans les endroits où le lit atteint une épaisseur supérieure à quatre pieds, nous avons recueilli deux échantillons, l'un à la surface, l'autre au fond.

DÉTAILS DES SONDAGES ET DES ANALYSES DE L'OCRE PROVENANT DU CHAMP *C*, ISLETS-JÉRÉMIE

Localité du sondage	Epaisseur (pieds)	Matière organique	Sur échantillons calcinés		
			SiO^2	Fe^2O^3	Mn
Block *I*					
1	1	23.33	10.79	88.31	0.315
2	1.5	19.90	9.78	89.53	0.718
3	1	26.30	9.45	89.73	0.048
4	2	26.95	10.75	88.20	0.128
5	1.5	24.24	10.66	88.23	0.148
6	1	22.56	21.68	77.58	0.064
7	1.5	33.42	7.13	88.11	0.356
8	3	13.32	7.89	90.21	0.069
Block *J*					
9	2.5	22.65	8.74	85.75	0.207
10	3	20.69	12.24	85.72	0.634
11	1	19.39	13.51	82.02	0.029
12	4	27.55	36.23	58.80	0.033
13	1	22.95	10.62	89.21	0.195
14	1	26.87	9.84	89.13	0.096
15	1	21.67	8.12	90.42	0.720
15.1	4	27.95	12.40	85.94	0.165
16	1	26.89	8.98	89.73	0.257
17	1.5	22.54	28.02	67.83	0.091
18	1.5	31.41	37.78	58.42	0.051
19	4	17.80	43.50	52.70	0.014
20	2	23.69	41.42	55.78	0.062
21	3	42.94	32.39	62.81	0.028
22	3.5	20.51	24.43	70.92	0.105
23	1.5	23.38	12.62	86.15	0.053
24	2	15.83	34.48	61.67	0.042
25	4.5	21.92	17.16	86.67	0.122
26	2.5	47.73	26.09	71.00	0.022
27	2.5	29.35	20.78	76.02	0.023

Localité du sondage	Epaisseur (pieds)	Matière organique	Sur échantillons calcinés		
			SiO^2	Fe^2O^3	Mn
Block *K*					
28	1	22.23	12.18	85.27	0.092
29	2	16.92	17.84	89.21	0.052
30	1.5	33.98	20.12	76.89	0.059
31	1	50.47	15.18	81.83	0.009
32	1.5	26.03	13.42	85.95	0.015
33	1	24.42	13.15	84.04	0.031
34	1	22.90	25.22	72.15	0.099
34.1	1	30.55	32.93	64.23	0.083
35	1	28.04	31.20	64.98	0.016
36	4	49.53	41.25	53.68	0.014
37	1.5	46.97	16.24	81.45	0.044
38	1.5	64.41	30.47	63.71	0.046
39	3	51.22	69.40	29.42	0.034
40	1	46.57	20.97	76.23	0.044
41	1	30.95	15.04	83.21	0.024
42	1.5	23.50	26.48	69.58	0.077
43	2.5	18.95	21.15	76.13	0.156
44	2.5	17.34	17.36	79.65	0.128
45	4	21.63	77.43	22.31	0.006
46	4	6.25	86.88	13.42	0.002
47	1.5	22.97	26.50	70.48	0.015
48	1.5	16.96	16.18	81.24	0.049
49	2	23.74	45.40	53.82	0.016
50	2.5	27.29	75.87	19.08	0.011
51	2	31.18	38.07	58.42	0.016
52	2.5	17.29	37.88	58.96	0.022
53	2	36.92	32.12	66.51	0.036
54	2.5	30.14	24.47	74.87	0.024
55	4	18.20	50.35	47.05	0.016
56	1	22.04	9.20	89.00	0.013
57	2	9.63	60.83	36.17	0.017
58	2.5	19.09	22.09	67.62	0.066
59	1.5	23.49	25.14	73.11	0.075
60	4	26.13	27.88	70.21	0.022
61	2	24.12	27.86	70.75	0.069
62	4.5	17.51	22.26	75.48	0.021
63	2.5	22.86	11.92	87.16	0.059
63.1	4	13.09	51.73	46.18	0.046
64	1	23.01	26.98	17.17	0.385
65	2.5	19.16	25.05	73.79	0.081
66	3	22.53	14.96	84.32	0.184
67	1	19.66	23.36	75.61	0.113
68	2.5	19.84	25.14	74.07	0.053
69	2	18.46	17.77	80.93	0.013
70	2.5	30.76	10.01	88.97	0.151
71	1	17.29	38.88	61.03	0.274
72	1	30.08	28.79	70.63	0.040
73	1	19.37	49.63	47.88	0.038
74	4	29.05	17.92	80.54	0.023
Block L					
76	4.5	30.47	34.35	62.43	0.027
77	2.5	42.72	36.48	61.47	0.027
78	2	31.25	44.80	47.81	0.022
79	1	18.65	18.59	80.06	0.070
80	2	18.77	10.56	88.75	0.136
81	4	39.53	47.62	49.02	0.041

Localité du sondage	Epaisseur (pieds)	Matière organique	Sur échantillons calcinés		
			SiO^2	Fe^2O^3	Mn
82	1.5	31.57	6.29	92.36	0.178
83	1	35.88	26.47	72.28	0.038
84	1	41.34	22.86	75.81	0.038
85	3	14.16	20.14	78.50	0.020
86	1	18.05	19.52	77.82	0.013
87	4	18.26	23.32	75.90	0.016
88	2	22.18	31.43	68.77	0.021
89	1.5	29.49	11.12	87.58	0.068
90	1.5	22.07	33.47	63.77	0.466
91	2.5	18.98	9.32	90.04	0.117
92	4	19.33	24.06	74.19	0.043
93	2	34.69	11.56	78.65	0.034
94	2	21.71	10.68	88.24	0.179
95	1	22.72	17.51	80.71	0.152
96	2	5.52	67.08	30.04	0.024
97	1	20.14	16.23	82.60	0.043
98	3	43.73	7.87	91.20	0.011
99	2	14.33	21.89	76.63	0.022
100	1.5	14.13	24.74	74.16	0.036
100.1	4	20.36	22.81	75.91	0.016
101	4	13.09	31.67	66.08	0.021
102	1	19.37	17.97	80.82	0.040
103	1	17.47	17.89	79.96	0.038
104	4	15.15	27.01	71.54	0.052
105	1.5	19.58	30.81	68.47	0.043
107	1.5	19.86	23.42	72.85	0.071
108	1	18.29	20.12	76.82	0.055
109	3	20.26	53.10	40.65	0.017
110	2.5	20.54	37.79	58.17	0.011
111	2.5	23.01	13.56	84.41	0.397
112	1	24.59	42.38	51.32	0.027
113	0.5	14.01	9.68	89.73	0.067
114	3.5	43.71	20.64	67.38	0.024
115	2	21.56	21.79	74.51	0.028

GISEMENTS D'OCRE DE L'ANSE-À-LA-PEINTURE:

L'Anse-à-la-Peinture *(Paint Bay)* est située entre Pointe-Manicouagan et Pointe-Paradis, dans la péninsule de Manicouagan. Depuis de nombreuses années on y connaissait des dépôts d'ocre. Les premières lettres patentes accordées en vue de l'exploitation de l'ocre le furent à un nommé McDole sur trois lots à l'Anse-à-la-Peinture, probablement en 1866. Plus tard, en 1886, deux associés nommés Bossé et Michaud obtinrent trois autres lots; deux de ces lots se trouvent à l'Ouest et l'autre à l'Est de ceux de McDole. L'endroit est communément connu sous le nom de "les Six lots des Mines".

D'après Obalski (1), une compagnie américaine de pêcheries vint s'établir ici vers 1886 et acheta les gisements d'ocre dans l'intention d'en faire l'exploitation. Il n'apparaît pas, cependant, que quelque tentative sérieuse ait été entreprise dans ce sens.

Obalski évaluait l'étendue de ce gisement d'ocre à 300 acres et l'épaisseur maximum de cinq à six pieds. Nos recherches ont montré que ce champ d'ocre renferme un grand nombre de dépôts peu étendus non reliés les uns aux autres. Ils sont situés le long de la base de légers escarpements, d'une hauteur approximative de dix pieds. Ceux-ci se présentent entre le St-Laurent et l'intérieur de la péninsule, à des intervalles de 200 pieds environ, séparés par des marais. L'ocre apparaît seulement au pied des escarpements et, malgré des sondages méthodiques, nous n'en avons pas trouvé du tout dans les marais intermédiaires. Il nous paraît donc de toute évidence que Obalski a considérablement surestimé la valeur du champ d'ocre de l'Anse-à-la-Peinture. Si l'on calcule largement, le gisement n'a pas plus que 3,000 pieds de longueur par 420 pieds de largeur. Il s'étend le long du St-Laurent à une distance moyenne de 300 pieds du rivage et traverse les lots de mines 3, 4, 5 et 6 (voir la carte, Fig. 2). Mais même dans cet espace si restreint, en aucune façon l'ocre ne se présente sous forme de dépôt continu et uniforme; il est souvent entrecoupé de marais stériles occupant des surfaces considérables.

Le dépôt principal est situé dans le lot de mines No. 5, le long d'un petit ruisseau qui se jette dans le fleuve. L'épaisseur maximum de l'ocre y est de six pieds, comme l'a observé Obalski, mais la moyenne de 51 sondages n'est que de deux pieds et quatre pouces.

L'ocre est presque toujours de couleur rouge et comporte d'ordinaire un haut pourcentage de manganèse. Voici la moyenne des résultats de 61 analyses:

Matières organiques	26.44	Fe^2O^3	79.04
SiO^2	15.46	Mn	0.152

Ce gisement se trouve à quatre milles et demi du hameau de Pointe-Lebel. Le quai le plus rapproché est à Pointe-aux-Outardes, à dix milles de distance. La navigation entre ces deux endroits est difficile en raison des bancs de sable considérables.

(1) Service des Mines, Québec, Rap. Ann., 1889-90, pp. 33, 35, 36.

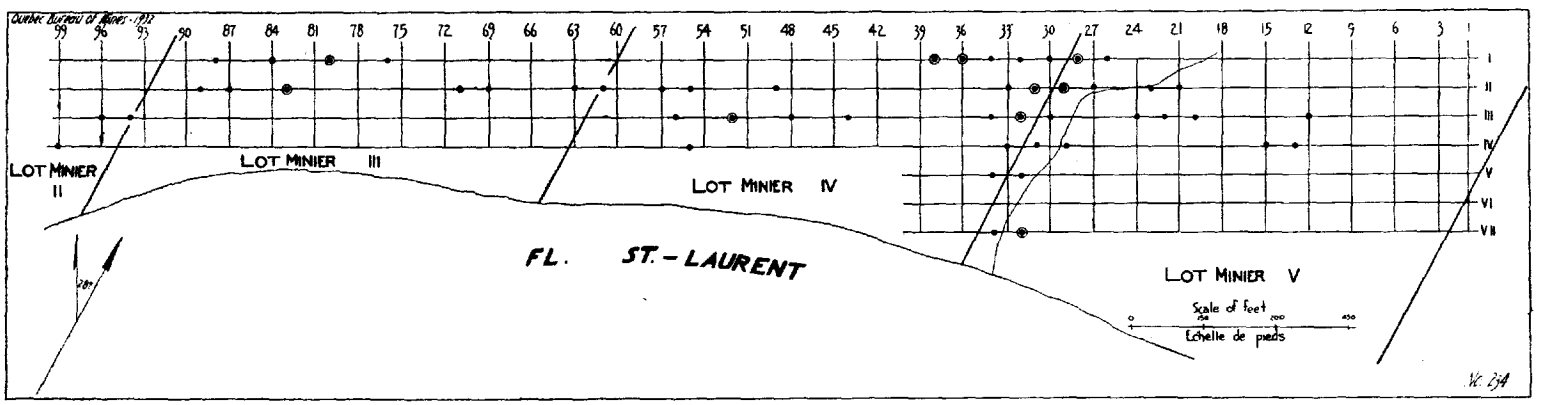


Figure 2.—Gisement d'ocre de l'Anse-à-la-Peinture, canton de Manicouagan.

Légende.—Points noirs: épaisseur d'ocre, 1 à 4 pieds; une prise d'échantillons.
Points encerclés: épaisseur d'ocre, 4 pieds et plus; deux prises d'échantillons.

DÉTAILS DES SONDAGES ET ANALYSE DE L'OCRE.

GISEMENTS DE L'ANSE-À-LA-PEINTURE.

NOTE :—Les points où l'on a fait les sondages et les prises d'échantillons se trouvent à l'intersection des lignes numérotées en chiffres romains et en chiffres arabes respectivement sur le plan adjoint. (Figure 2).

Dans les endroits où le lit d'ocre atteint une épaisseur de plus de quatre pieds, nous avons recueilli deux échantillons et calculé la moyenne des analyses.

Les matières organiques ont été déterminées sur des échantillons desséchés à 105° C. Les autres déterminations sont d'échantillons calcinés.

Localité du sondage	Epaisseur (pieds)	Matières organique	Sur échantillons calcinés		
			SiO^2	Fe^2O^3	Mn
I.....26	1	28.31	6.93	92.26	0.033
28	6	32.00	48.31	46.01	0.007
30	2	27.21	8.52	89.82	0.006
32	3	19.10	9.43	90.66	0.007
34	2	19.25	13.97	84.70	0.007
36	4	25.24	13.62	83.89	0.011
38	6	37.28	22.66	74.09	0.013
76	3.5	25.37	15.49	81.29	0.020
80	5	16.89	16.17	80.24	0.014
84	3	17.77	13.48	84.03	0.305
88	1	20.30	8.40	91.56	0.019
II.....21	1	29.12	11.48	87.12	0.028
23	1	26.34	7.43	91.72	0.257
27	1	17.03	34.35	61.10	0.029
29	4	24.92	11.87	80.54	0.019
31	4	19.70	10.74	85.78	0.219
33	1	22.99	7.07	89.62	0.217
49	1	25.80	8.13	87.81	0.076
55	1	21.86	9.95	87.59	0.062
57	1	33.62	18.70	80.12	0.146
61	1	26.48	5.18	91.08	0.029
63	3.5	27.44	23.57	70.96	0.032
69	1	32.13	22.74	70.17	0.030
71	1	29.12	8.12	88.04	0.241
83	5	22.91	11.32	85.80	0.038
87	2	21.60	14.91	80.46	0.011
89	3	27.79	20.19	74.58	0.061
III.....12	1	29.76	7.85	86.27	0.005
20	1	27.12	9.65	85.23	0.075
22	2	29.23	9.36	84.77	0.041
24	1	27.04	11.40	83.02	0.065
30	1	27.25	11.25	83.23	0.109
32	4	17.44	14.26	80.65	0.188
34	3	30.98	10.47	84.66	0.341
44	1	26.09	5.18	91.15	0.245
48	1	31.65	15.16	80.83	0.394
52	4	29.51	9.50	83.66	0.366
56	3	30.10	10.53	89.01	0.404
94	1	32.37	5.68	91.17	0.350
96	1	28.64	9.01	85.43	0.313

Localité du sondage	Epaisseur (pieds)	Matières organiques	Sur échantillons calcinés		
			SiO^2	Fe^2O^3	Mn
IV.....13.....	2	27.87	21.89	75.26	0.468
15.....	2	39.40	11.01	82.85	0.435
29.....	2	21.62	22.13	76.19	0.171
31.....	2	36.73	5.06	92.32	0.446
33.....	3	11.27	54.49	40.73	0.142
55.....	2	38.51	47.20	48.97	0.153
99.....	1	26.20	14.60	81.29	0.426
V.....32.....	2	37.97	11.68	81.76	0.287
34.....	1	32.53	8.83	87.06	0.266
VII.....32.....	4	23.58	21.61	75.36	0.210
34.....	2	23.01	12.42	83.76	0.376

Eau minérale

Tel que nous l'avons dit précédemment, il y a trois sources d'eau salée dans la vallée de la rivière Manicouagan. L'une de ces sources se trouve en aval de la première chute que l'on rencontre sur la rivière en partant de son embouchure, à 1,000 pieds environ du portage, dans le bloc *M*. On peut lire dans le rapport annuel du Service-Géologique du Canada de l'année 1895 (partie *R*, p. 55), le résultat d'une analyse de l'eau de cette source. Deux autres sources présentant les mêmes particularités se trouvent sur les bords de la Manicouagan au pied de la montagne Salée; il est probable que l'eau de la rivière les recouvre pendant la crue des eaux. La première de ces deux sources est à 1,200 pieds de l'embouchure de la rivière Blanche, et l'autre à cent pieds en amont. J.-H. Valiquette (1), en 1908, a été le premier à faire un rapport officiel de ces sources, mais on devait en connaître l'existence déjà depuis longtemps. Les Indiens de la région ont à leur sujet des légendes bien connues.

L'origine de ces sources demeure incertaine; mais, comme la région ne comporte pas de formations paléozoïques, il est probable qu'elles proviennent de quelque lit chargé de sel situé à la base des sédiments de Champlain. La similitude de composition que

(1) *Loc. cit.*, pp. 33, 34.

l'on remarque dans les eaux provenant de ces deux sources, comme le révèlent les analyses ci-dessous, nous porte à croire qu'elles ont une origine commune.

ANALYSE DE L'EAU MINÉRALE DE LA VALLÉE DE LA MANICOUAGAN

(Parties par million)

	Au pied de la montagne Salée	A la première chute
Total des matières solides	8088.0	8763.0
Total des matières solides à l'état de sulfates	9555.0	.....
Silice	37.0	5.0
Fe^2O^3	4.3	trace
Al^2O^3	11.7	...
CaO	101.0	174.0
MgO	286.0	261.0
SO^3	223.0	519.0
Cl	4333.0	4533.0
Na^2O	3529.8	3877.0
K^2O	134.8	100.0
CO^2	144.8	315.0
Matières organiques et volatiles	224.8	traces de matières organiques.

On peut raisonnablement supposer que les acides et les bases sont présents dans les combinaisons indiquées dans le tableau suivant. On a calculé les carbonates à l'état de monocarbonates et les sels comme anhydres.

	Au pied de la montagne Salée		*A la première chute*	
	Parties par million	*Grains par gallon impérial*	*Parties par million*	*Grains par gallon impérial*
NaCl	6657.2	388.31	6669.0	470.09
KCl	213.4	12.44	158.0	11.13
$CaCl^2$	199.8	11.75	....	....
$MgCl^2$	168.4	9.82	550.0	38.76
$MgSO^4$	335.1	19.54	....	....
$MgCO^3$	234.4	13.67	63.0	3.89
$FeCO^3$	6.2	0.36	trace	trace
Al^2O^3	11.7	0.68	....	....
SiO^2	37.0	2.15	5.0	0.35
$CaCO^3$	...	...	218.0	13.60
$CaSO^4$	...	...	128.0	9.02
Na^2SO^4	...	...	786.0	55.40
Matière org.	224.8	13.10	trace	trace

Les caractères physiques de l'eau provenant de la source de la montagne Salée apparaissent comme suit:

Densité à 22° C.	1.0051	
pH	7.5	
Turbidité	5-10	U. S. Geol. Survey Standard
Couleur	5-10	
Odeur, eau froide	0	A.P.H.A. Standard
Odeur, eau chaude	1	

Les prises d'eau n'étant plus fraîches lorsqu'on a procédé à l'analyse, on n'a pu faire une détermination quantitative de NH^3, NO^2, NO^3; mais une analyse faite un mois après la prise des échantillons donna les résultats suivants:

NH^3, moins de 5 parties par million.
NO^2, trace.
NO^3, trace.

Analyses

Les analyses de quartz contenant de la pyrite provenant de l'île de la Mine, dont il a été question à la page 141, ont été faites au laboratoire provincial de l'Ecole Polytechnique, Montréal, dont M. Adhémar Mailhiot est le directeur.

L'analyse de l'eau minérale de la source située près de la première chute de la Manicouagan a été faite en 1895 par F. G. Wait, de la Commission Géologique du Canada.

Toutes les autres analyses dont nous avons publié les résultats dans le présent rapport, ont été faites par Alfred Potvin au laboratoire de Minéralogie de l'Ecole Supérieure de Chimie de l'Université Laval, Québec.



A.—Village de Betsiamites (Bersimis), à l'embouchure de la rivière Betsiamites, réserve indienne de Papinachois.



B.—Famille indienne à Betsiamites (Bersimis).



A.—Rivière Betsiamites (Bersimis), vue du sommet de la Montagne Carrée.



B.—Lac à l'Ours, rivière Nipi, montrant la topographie de glaciation.



A.—Entailles glaciaires, rivière Papinachois.



B.—Rivière Manicouagan, en amont de la première chute.

TABLE ALPHABÉTIQUE

Page

A

Adams, C. 8
Alcock, F. J. 14, 19
Amphibolites—
Coulonge et Black, rég. riv. . 105
Analyses—
Calcaire, région Simard 76
Eau minérale, Manicouagan, vallée de 153
Ocre, Côte Nord 151
Anorthosite, rég. de Simard 68, 72, 73
Contact, avec Calc. Trenton .. 72
Anse-à-la-Peinture, ocre, ... 148
Anse des Sauvages—
Plomb et zinc, gisements 47
Anse de Petit-Gaspé—
Plomb et zinc, gisements 46
Aplite—
Betsiamites-Manicouagan, rég. 137
Simard, région 69
Ardoises, Tabletop, région—
Dévonien 24
Ordovicien 18, 19
Silurien 22
Argent, Tabletop, région de ... 36
Arkose, Tabletop, région de 17
Auclair, mont 10
Auger, P.-Emile 127, 143

B

Baddeley, Major-Général 61
Baillärgeon, canton de—
Sphalérite 44
Barter, camp, minéralisation ... 34
Basaltes ordovic., Tabletop, région 16
Bersimis—
Voir Betsiamites.
Betsiamites à Manicouagan—
Exploration 119-154
voir Côte-Nord.
Betsiamites, rivière 130
Grenville, roche de 134
Betsiamites, village 123
Black et Coulonge, rivières—
Reconnaissance le long des . 93-117
voir Coulonge.
Black, rivière 99
Black River, calcaire—
Coulonge et Black, région riv. 108
Blende, baie de Gaspé 41, 42
Booth, J.-R. Limited 93, 102
Bossé, dépôts d'ocre 148
Botanist's Dome 9

Page

Boulanger, Maurice 63
Bras d'Or Bay Navig. Co. 127
Brown Corporation 124, 128
Bujold, A. 8

C

Calcaire Black River—
Coulonge et Black, région riv. 108
Calcaire, Grenville—
Côte Nord 136
Coulonge et Black, région riv. 103
Calcaires, région Tabletop 18
Dévonien supérieur 24
Gaspé, baie de 41
Ordovicien 15
Silurien 22
Calcaire Trenton, région Simard 70-76
Age 84-89
Analyse 76
Contact avec anorthosite ... 72
Elévation des lits 80
Faune 82-84
Calypso bulbosa 136
Canadian Airways Ltd. 127
Canadian International Paper Co. 102
Cap-des-Rosiers, canton de—
Plomb et zinc, gisements 45
Chalcopyrite—
Claims, baie de Gaspé 43
Tabletop, région de 35
Chalmers, P. 8
Champlain, dépôts—
Côte Nord 138
Coulonge et Black r. région . 111
Simard, région 77
Chondrodite—
Coulonge et Black, région riv. 104
Chutes-aux-Outardes, village .. 124
Clark, T. H. 87
Clark Steamship Lines Co. 127
Coleman, A. P. 13
Colonisation, ministère de 122
Conglomérat—
Simard, région de 74
Tabletop, région de 17, 22
Côté, lac 10
Côté, Thomas—
Claims riv. Marsoui 50-57
Côte Nord, Betsiamites à Manicouagan 121-154
Forces hydrauliques 133
Géologie 133-140
Géologie gisem. min. 140

Page

Hydrographie 126
Topographie 128
Coulonge et Black, région riv. . 93
Accès, moyens d' 94
Description 95
Géologie 102-113
Géologie gisem. min. 113
Topographie 96
Coulonge, rivière 98
Cuivre natif, rég. Tabletop. ... 35
Cunning, Daniel 40
Cunning-Gault, claims 40

D

Dallaire, René 62
Davidson, canton de Mansfield . 96
Davidson, James and Sons ... 96, 102
Deltas, dépôts de—
Coulonge et Black, région riv. 112
Denis, Bertrand T.—
Rapp. région de Simard 59-90
Devlin, G. 8
Dévonien près de la baie de Gaspé 40
Plomb et zinc, dépôts 39-49
Dévonien, région de Tabletop 24, 25
Contact avec Silurien 24
Fossiles dans 25
Roches intrusives 25
Devonshire Park 96
Black River, calcaire 108
Diabase—
Coulonge et Black, région riv. 107
Tabletop, région 30
Diorite—
Côte Nord 138
Simard, région de 68
Tabletop, région de 26, 28
Dresser Dr., J.-A. 62
Dulieux, E. 141

E

Eau minérale 152
Analyse 153
Epoque glaciaire—
Côte Nord 138
Coulonge et Black, r. région 110
Ells, R.-W. 95
Essences forestières—
Région de Tabletop 11, 13

F

Faessler, Carl., rapport Côte Nord 119
Failles—
Coulonge et Black, région riv. 108
Simard, région 72
Tabletop, région 25
Falardeau, géologie canton 63
Feldspath, Waltham 114
Felsite, région Tabletop 26, 27

Page

Fer, région Tabletop 35
Foerste, A.-F. 84
Fort-Coulonge 96
Fossiles—
Coulonge et Black, r. région 108, 112
Simard, région de 81-90
Tabletop, région 20, 22, 24

G

Gabbro, région Simard 68
Gagné, canton, géologie du 63
Galène—
Baie de Gaspé 40-48
Marsoui, rivière 52-57
Tabletop, région 35
Galène, ruisseau—
Déflexion magnétique au 16
Galène et sphalérite 34
Galt, canton de—
Plomb et zinc, gisements 44
Gaspé, baie de—
Gisements de plomb et zinc . 39-49
Gaspé, grès de 24, 44
Gaspé, péninsule—
Tabletop, région des Monts .. 3-36
Gault, Thomas 40
Gillies Bros 102
Glaciation—
Côte Nord 138
Coulonge et Black, région riv. 110
Tabletop, région 33
Gloucester, âge, schistes rég. Simard 89
Gneiss—
Côte Nord 137
Coulonge et Black, rivières .. 105
Simard, région de 69
Grande Grève—
Plomb et zinc, gisements 47
Granite—
Côte Nord 137
Relation avec Ordovicien 26
Simard, région de 69
Tabletop, région de 25, 27
Granodiorite, région Tabletop . 26
Graphite—
Coulonge et Black, région riv. 115
Turcotte, lac 116
Waltham, canton de 115
Grenville, série—
Betsiamites-Manicouagan, rég. 134
Coulonge et Black, rivières .. 103
Grès—
Gaspé, baie de 44
Tabletop, région de
Dévonien 24
Ordovicien 15

H

Harris, J.-J. 94
Henshaw, lac, Côte Nord 130
Grenville, roches du 136

Page

Houle, J.-C. 57
Hydrographie—
Betsiamites-Manicouagan, rég. 121
Coulonge et Black, région riv. 98
Simard, région de 63
Tabletop, région, ... 8

I

Ile de la Mine, quartz sur ... 138-141
Ilménite—
Sables ferrifères sur la Côte Nord 141
Intrusives, roches—
Dévonien 25
Islets-Jérémie, dépôts d'ocre 143

J

Jacques-Cartier, mont 7-9
Jeanne d'Arc, lac—
Grenville au 135
Jérémie Islets, ocre, ... 143
Jones, I.-W., rapports par—
Plomb et zinc, Gaspésie 37
Tabletop, région de 3

K

Karstique, topogr., Simard, ... 74
Keweenawien—
Coulonge et Black, région riv. 107
Kindle Dr., E.-M. 8, 20, 25

L

Laboratoire Ecole de Chimie—
Analyses 154
Laboratoire Gouv. Prov.—
Analyses 36, 52, 54, 57, 76, 77, 115, 116, 128
Lac St-Jean, région—
Comparaison avec Simard ... 79
Elévation des lits paléozoïques 79
Laflamme, Mgr J.-C.-K. 61, 73
La Truite, lac 130
Larocque, M.-A. 94
Larocque, canton de—
Plomb et zinc, gisements 45
Laurentien, plateau—
Coulonge et Black région riv. 97
L. St-Jean-Saguenay, région . 65
Roches paléozoïques 70
Laverdière, L'abbé J.-W. 63
Lavigne, L. 8
Lebel, Pointe 125
Leda 139
Les Iles, Côte Nord 124
Libby, Demmon, ... 94, 114, 115
Libby Graphite Mining Co. 116
Logan, Sir Wm., ... 94
Low, A. P. ... 12, 121, 122, 123, 131, 139
Lyons, J.-C. 8

Page

M

Madeleine, rivière 10
Magnétite, titan., région Simard 69
Mailhiot, Ad. 154
Malachite, rég. de Tabletop 35
Manicouagan à Betsiamites .. 119-154
voir Côte Nord.
Manicouagan, rivière 131
Eau saline 138, 141
Grenville 133
Mansfield canton, marne, ... 111-116
Marne, canton Mansfield 111-116
Marsoui, rivière, plomb et zinc 49-57
McDole 148
McGerrigle, H. W. 62
Fossiles, région de Simard ... 81
McLachlin Bros. 102
McWhirter, mont 9
Métamorphisme, roches ordov.—
Tabletop, région de 18
Michaud 148
Migmatite—
Coulonge et Black, région riv. 106
Mignault, lac 130
Miller, A.-E. 8
Molybdénite, canton Waltham . 114
Mont—
Jacques-Cartier 7-9
McWhirter 9
Richardson 9
Vieillard 11
Mont-Louis, village 7
Moose-Creek, bureau de poste . 96
Mullin, Howard 43
Mullin, claims 43

N

Nipi, lac 130

O

Obalski, J., ... 149
Ocre—
Anse-à-la-Peinture 143
Islets-Jérémie 143
Ontario Paper Co. ... 124, 128, 131, 141
Or—
Baie de Gaspé 42, 44, 46
Marsoui, riv. 54-57
Tabletop, région de 36
Ordovicien, Tabletop région ... 15, 21
Orignaux, ruisseau des 10
Orthogneiss, riv. Coulonge et Black 107
Ottawa River Forest, Prot. Ass. 93, 96
Outardes, rivière aux 131

P

Papinachois, lac 130
Paragneiss—
Côte Nord, région 136

Page

Coulonge et Black, région riv. 106
Parks, Wm. A. 39, 62
Pegmatite—
Côte Nord, région 136, 138
Riv. Coulonge et Black 107
Simard, région de 69
Tabletop, région 26, 27
Pékan, ruisseau 12
Pembroke, Electric Light Co. 100, 114
Plateau laurentien—
Betsiamites-Manicouagan .. 128, 129
Plomb et zinc, région Tabletop . 34
Pointe Lebel 125
Porphyre granitique, rég.
Tabletop 26, 29
Potvin Alfred 127, 154
Pyroxénite métamorphique 105

Q

Quaternaire, dépôts—
Côte Nord, région 138
Simard, région de 77, 78
Quartz—
Ile de la Mine, Côte Nord ... 141
Tabletop, région de 17
Quartzite, Grenville, Côte Nord 136
Quartzite, région Tabletop 18
Dévonien inférieur 24
Ordovicien 18
Silurien 22

R

Raymond 83-84
Retty, J..A.—
Rapport région rivières
Coulonge et Black 91-117
Rhyolites, région de Tabletop 22, 24
Richardson, James 9, 11, 13, 20, 61, 121
Rivière-à-Claude 6
Rock Products Company 114
Rolland, O. 77
Ruisseau-aux-Cascades 10
Russell, L.-S. 94, 111

S

Sables ferrifères, Betsiamites ... 141
Salé, lac 130
Schindler, N.-R. 8
Schistes Utica, région de Simard—
Age, des 89, 90
Analyse 77
Fossiles 77
Schyan, dépôt de 96
Service forces hydrauliques ... 93
Service fédéral, levés topog. .. 93
Sidérose—
Tabletop, région de 35
Silurien, région Tabletop 22
Contact avec Dévonien 23-24
Simard, région de—
Calcaire Trenton 70
Géologie 66

Page

Paléozoïque 70
Physiographie 63
Précambrien 68-70
Schistes d'Utica 77
Sites hydro-électriques—
Coulonge et Black, rivières .. 100
Six lots des Mines (les) 148
Sphalérite, baie de Gaspé .. 43, 44, 45
Ste-Anne, la rivière 11
St-Georges, baie, plomb et zinc 47
Sumner, James 114
Syénite—
Simard, région de 69, 72
Tabletop, région de 26

T

Tabletop, région de 3-36
Erosion glaciaire 32
Géologie appliquée 33
Géologie descriptive 14
Moyens d'accès 6
Tectonique 30
Topographie et hydrographie 8
Tabletop, montagnes, descrip. des 8
Tellina 139
Terrasses, riv. Coulonge et Black 111
Terres et Forêts, ministère 6, 93, 128
Topographie—
Betsiamites-Manicouagan, rég. 128
Coulonge et Black, région riv. 96
Simard, région 63
Tabletop, région 8
Tourbe, Betsiamites-Man. région 143
Trenton, calcaire—
voir Calcaire Trenton.
Tuffs ordovic. rég. Tabletop ...17, 18
Turcotte, graphite au lac 116

V

Vaillancourt, Georges 62
Valiquette, J. H. 121, 131, 152
Vennor, J.-G. 95
Vieillard, mont 11
Volcaniques, roches, Tabletop—
Dévonien inférieur 24
Ordovicien 15, 16

W

Wait, F.-G. 154
Waltham, village de 96
Wilson, Alice E. .. 8, 21, 23, 94, 108, 109
Wilson, M.-E. 105

Y

York, canton de—
Plomb et zinc, dépôts de 40, 42

Z

Zinc et plomb, Gaspésie—
Baie de Gaspé 39-49
Marsoui, rivière 49-57
Tabletop, région 34
York, canton 40-42