

GM 18667

RAPPORT D'UN LEVE GEOLOGIQUE DE RECONNAISSANCE COUVRANT LA REGION SAGUENAY-LAC ST-JEAN

Documents complémentaires

Additional Files



Licence



Licence

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

Énergie et Ressources
naturelles

Québec 

RECONNAISSANCE DES RESSOURCES MINÉRALES
POSSIBLES DU DISTRICT DU LAC SAINT-JEAN,
PROVINCE DE QUÉBEC

BIBLIOTHÈQUE
MINISTÈRE DES MINES
QUÉBEC

Vol. No. : Section *Fil. 2*

TABLE DES MATIÈRES

Page

INTRODUCTION-----
MÉTHODE DE TRAVAIL-----
ÉTENDUE DU TRAVAIL-----
TEMPS EMPLOYÉ-----
DIVISION DU TRAVAIL SUR LE TERRAIN-----
CONDITIONS GÉOLOGIQUES GÉNÉRALES-----
 Série de roches métamorphiques de Grenville-----
 Granites laurentiens-----
 Roches ignées plus récentes-----
 Veines-----
 Gisements de ségrégation-----
 Calcaires paléozoïques-----
 Drift glaciaire-----
CARACTÈRES D'IMPORTANCE ÉCONOMIQUE-----
 Les veines-----
 Les lits de calcaire-----
 Les gisements de ségrégation-----
RESSOURCES MINÉRALES-----
SORTES DE PRODUITS-----

Ministère des Richesses Naturelles, Québec
29 DEC 1966
SERVICE DES GITES MINÉRAUX
18667
No GM-.....

- (1) La question de la chaux-----
 (a) Lits de calcaire d'âge paléozoïque-----
 (b) Calcaire de Grenville-----
 (c) Veines de calcite-----
- (2) Minerai de fer-----
- (3) Quartz-----
- (4) Feldspath-----
- (5) Argiles-----
- (6) Ciment-----
- (7) Pierre à bâtir-----
- (8) Minerais métalliques autres que le fer-----
- (9) Autres minéraux non-métalliques-----

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS-----

APPENDICE-RAPPORT DES ANALYSES DE LABORATOIRE-----

CARTES

Carte géologique, montrant la distribution des formations.

Carte-index - montrant le territoire étudié par chacune des équipes.

Carte de route - Equipe du Nord - (par Clendenin & Meyerhoff).

Coupes géologiques transversales.

RECONNAISSANCE DES RESSOURCES MINÉRALES
POSSIBLES DU DISTRICT DU LAC SAINT-JEAN,
PROVINCE DE QUÉBEC

INTRODUCTION

En 1923, certaines compagnies intéressées aux ressources minérales provoquèrent la formation d'une expédition de reconnaissance du district du lac Saint-Jean, dans la province de Québec. On étudia un territoire qui comprend toute l'étendue que peut parcourir en une seule saison une organisation comprenant quatre équipes. Les hommes faisant partie de l'expédition furent réunis et organisés par le Dr. Charles P. Berkey de l'Université Columbia, et dirigés sur le terrain par feu le professeur R.J. Colony, de la même institution. Les chefs responsables des différentes équipes sur le terrain étaient le Dr. H.N. Coryell, Mr. T.P. Clendenin, et MM. Howard A. Meyerhoff, Emil E. Gyss et E.A. Kilinski.

Cette entreprise était alors connue sous le nom de l'Expédition du Saguenay. Il était entendu qu'on tiendrait compte de toutes les ressources minérales d'une valeur économique possible et que le travail aurait le caractère d'une reconnaissance plutôt que d'un examen en détail. On avait pour but particulier de localiser des gisements suffisamment prometteurs pour justifier un examen plus en détail et une mise en valeur possible. L'intérêt immédiat portait sur la chaux de haute qualité, et c'est pour

cette raison que les rapports et les résultats d'analyses renferment tant de données sur cette substance.

En raison de l'impossibilité de juger la qualité de la plupart des échantillons recueillis, on établit un laboratoire d'essai à Chicoutimi afin de pouvoir disposer rapidement des échantillons qu'on y apportait; les résultats d'analyse servaient à guider les équipes dans leur recherches sur le terrain.

On n'assigna pas de limites particulières à l'étendue de terrain qui devait être examinée; on laissa aux équipes sur le terrain le soin de juger la superficie plus ou moins grande à étudier, tout en s'attendant à ce qu'elles parcourent tout le territoire que les conditions et le but de leur travail pouvaient permettre. On savait que la contrée était difficile d'accès, couverte de forêts denses, plus qu'abondamment pourvue de cours d'eau torrentiels, de lacs débordants et de terrains marécageux, et que la majeure partie était désespérément couverte de drift glaciaire.

A mesure que nous avançons, nous nous aperçûmes qu'il était tout à fait impossible d'examiner une partie quelconque du territoire aussi en détail que nous l'aurions désiré; il nous fut cependant possible de faire quelques cheminements à de très grands intervalles et de parcourir ainsi une superficie totale étonnamment vaste. Les limites du territoire visité de cette façon englobent au moins 20,000 milles carrés, dont nous n'avons examinés qu'une petite partie en détail.

La partie du terrain que nous avons inspectée le plus à fond est celle qui se trouve immédiatement sur les rives du lac Saint-Jean et s'étend vers l'Est jusqu'à Chicoutimi; là, des routes et

des sentiers bien tracés permettant de cheminer à travers la contrée beaucoup plus aisément que dans les étendues éloignées. C'est ainsi que 5,000 carrés de superficie furent fouillés beaucoup plus en détail que le reste du territoire. Si, toutefois, on considère la nature du terrain et en particulier le peu de minéralisation qui le caractérise, on peut se fier aux résultats de cette reconnaissance, et nous croyons que le territoire tout entier ne peut pratiquement être considéré sérieusement comme une source de substances minérales d'importance économique dans les conditions actuelles.

En plus du vaste territoire situé autour du lac Saint-Jean et de chaque côté du Saguenay, on fit une inspection du même genre dans certaines régions situées au Sud du fleuve Saint-Laurent. Ce travail subséquent fut exécuté particulièrement pour examiner certaines bandes de quartzite bordant le côté Sud du Saint-Laurent et certaines zones de calcaire situées encore plus au Sud et s'étendant jusqu'à la frontière américaine. Cette reconnaissance supplémentaire ajoute considérablement à la superficie étudiée; une équipe fit un cheminement de deux ou trois milles au cours de ce travail. Comme cette inspection fut entièrement concentrée sur certaines zones particulières dont on connaissait la situation, il n'est pas possible d'indiquer de façon très précise la superficie totale. qu'on doit porter à leur compte, bien qu'elle augmente sûrement l'étendue totale de plusieurs milliers de milles carrés.

Méthode de travail

La méthode employée variait suivant le caractère des terrains que l'on examinait particulièrement. Partout où il était possible de se servir des moyens de transport ordinaires sur les routes ou par de bons sentiers, on a fait usage de ces moyens; pour les contrées reculées, dans la forêt, on a employé les méthodes des coureurs de bois. Tout le travail autour du lac Saint-Jean et une partie de celui accompli le long de la rivière Saguenay fut donc fait avec les moyens de transport ordinaires, en partie avec des automobiles Ford, pour le reste, en utilisant des chariots et des chevaux et par des cheminements au pas. C'est également la façon dont on a procédé au Sud du Saint-Laurent où pratiquement tout le territoire est suffisamment mis en valeur par les exploitations et où on a pu suivre des routes.

Le reste du territoire, c'est la forêt primitive, ou la contrée boisée non encore ouverte à l'exploitation. C'est une contrée très difficile à traverser, et la seule méthode praticable est de suivre les sentiers et routes de canot utilisés par les Indiens et les coureurs de bois. Les équipes travaillant dans ce territoire furent en conséquence équipées pour ce genre de travail, avec outillage de campement, guides indiens, canots et portageurs. L'expérience de l'été indiqua, croyons-nous, que cette méthode était la bonne, et pratiquement la seule que l'on pouvait suivre. On fit des cheminements transversaux dans les terrains vierges, sur chaque côté des sentiers, à des intervalles convenables, ou partout

où l'on pouvait espérer faire des observations utiles. C'est naturellement sur ces observations que sont fondés les rapports des différentes équipes; ces rapports particuliers furent ensuite réunis en un rapport général qui expose la géologie de la région et donne les opinions sur ses ressources minérales.

Etendue du travail

Dans une telle reconnaissance, il est physiquement impossible d'atteindre chaque localité. De vastes étendues intérieures ne furent l'objet d'aucune observation, mais la nature du terrain et telle que, même en tenant compte de ces limitations, il est possible de tirer des conclusions très satisfaisantes sur les caractères du territoire situé au delà des lieux où furent faites des observations directes. A cette fin, on a porté une grande attention à toutes les sortes de caractères géologiques, dans le but d'arriver à une meilleure compréhension de l'histoire géologique de la région et de la nature de sa minéralisation. On a accompli ce travail avec plein succès. Nous croyons que les conclusions tirées sont justes dans une mesure raisonnable et que les remarques faites sur les parties qu'on a réellement visitées s'appliquent sans grandes modifications aux étendues intermédiaires qui ne furent pas étudiées.

En d'autres mots, on a complètement démêlé les caractéristiques de la contrée. On a étudié soigneusement les différentes formations en plusieurs endroits, où on a entièrement montré leur façon de se comporter; et il est très peu vraisemblable qu'il y ait d'autres formations ou d'autres nouveaux gisements non inclus dans la liste que nous donnons. Voilà pourquoi nous considérons

le travail comme fort complet, en tant que reconnaissance. Il a servi à indiquer la distribution de la minéralisation et la position des gisements actuels. C'est sur une telle reconnaissance que sont fondées les quelques recommandations faites sur les gisements qui justifieraient un examen plus en détail.

Temps employé

Le temps pendant lequel dura le travail sur le terrain varie avec chaque équipe de trois mois et demi à quatre mois. On commença le travail pendant la première semaine de juin 1923, mais les équipes qui travaillaient dans les bois ne partirent pas seules avant le milieu de juin. Quelques-uns des derniers cheminements ne prirent pas autant de temps qu'on s'y attendait, et il s'ensuivit que, sur le côté Nord du Saint-Laurent, tout fut fini quelques jours avant le terme prévu. En ajoutant le travail exécuté sur le côté Sud du Saint-Laurent, le temps employé se prolongea pour plusieurs des hommes jusqu'au milieu d'octobre, alors que tout travail sur le terrain fut suspendu.

L'inspection au laboratoire des spécimens recueillis se poursuivit durant tout l'été à Chicoutimi, et ensuite à New York jusqu'au mois de novembre, de façon à ce que toute la roche prise sur le terrain et paraissant avoir quelque importance soit examinée.

Division du travail sur le terrain

Au début, tout le travail sur le terrain était sous la direction du professeur Colony, mais on trouva plus pratique de diviser la besogne après les quelques premiers jours et d'assigner des

régions entièrement différentes à trois équipes indépendantes.

L'une de celles-ci avait pour tâche l'étude de la région centrale autour du lac Saint-Jean et de la partie supérieure de la rivière Saguenay. On la considérait comme la région clé, dont l'étude aurait une importance spéciale pour diriger le travail des deux équipes qui parcouraient les régions adjacentes plus éloignées. Cette région centrale fut visitée par le professeur Colony, accompagné de M. Gyss.

Une deuxième région comprenait les terrains éloignées, à l'Ouest et au Sud de la région du lac Saint-Jean et du Saguenay. Elle fut visitée par le Dr. Coryell, aidé par M. Kilinski.

Le côté Nord du lac et de la rivière, en allant vers l'Est jusqu'au Saint-Laurent, fut étudié par une troisième équipe sous la direction de M. Clendenin, aidé par M. Meyerhoff.

Après cette division du travail, il restait, sur le côté Sud du Saguenay, une étendue considérable à travers laquelle il était impossible de cheminer en canot comme dans les autres régions. On décida qu'il fallait traverser la région si c'était possible, et on organisa dans ce but trois équipes moins importantes, désignées du nom d'équipes de l'Est.

L'une de celles-ci fut dirigé par M. Gyss, qui traversa le territoire bordant immédiatement le côté Sud du Saguenay.

M. Kilinski traversa une bande de terrain située plus au Sud et se terminant à la Malbaie, sur le Saint-Laurent.

Le Dr. Coryell examina la contrée située encore plus au Sud, en faisant un cheminement qui le mena à la Baie Saint-Paul.

Les reconnaissances effectuées sur le côté Sud du Saint-Laurent furent confiées à deux équipes distinctes - dont l'une se composait de MM. Clendenin et Gyss. M. Kilinski fit des examens supplémentaires du calcaire qui se trouve immédiatement au Nord de la frontière américaine.

Les chefs des différents groupes firent des rapports aussi complets qu'on le désirait sur les activités de chacune des équipes, et on trouvera un résumé de ces compte-rendus dans le présent rapport.

Les cartes jointes à ce rapport ont principalement pour but d'indiquer l'étendue des opérations. L'une d'elles est essentiellement une carte index; une autre montre quelque peu la distribution des formations, et une autre encore illustre la façon dont une équipe étudiait son territoire.

Conditions géologiques générales

La région tout entière en est une de formations géologiques très anciennes. La contrée presque tout entière est de roches cristallines ignées et métamorphiques des types bien connus du Laurentien et de Grenville. Des roches intrusives ignées d'âge un peu plus récent sont intimement associées à ces roches très anciennes.

De plus, il y a çà et là de petites étendues isolées de sédiments du Paléozoïque, principalement des calcaires, qui sont simplement des vestiges laissés après l'érosion de blocs faillés. Ces restes ne forment dans chaque cas qu'une mince couverture sur le dessus de l'ancien fond cristallin.

La seule autre formation géologique est le drift glaciaire et les dépôts connexes de sol, de lacs et de marécages, qui forment une couverture sur l'aire de toutes les autres formations rocheuses, les cachant en grande partie et ne laissant que çà et là des affleurements de quelque importance. Il fallait découvrir toute la structure géologique plus ancienne et l'histoire géologique de la région d'après ces affleurements dispersés des formations sous-jacentes perçant la couverture de drift. La surface actuelle est moins accidentée que l'ancienne roche de fond qui est en plusieurs endroits complètement recouverte de drift glaciaire sur de vastes étendues; dans quelques dépressions de la roche de fond, le drift est d'une épaisseur relativement grande.

Il se présente un grand nombre de problèmes géologiques intéressants en eux-mêmes. On a accordé une grande attention à quelques-uns de ces caractères géologiques, croyant que leur connaissance serait utile pour la recherche des ressources minérales. De fait, ils constituent le seul critère que l'on ait pour juger les possibilités économiques de la région, à part les affleurements que l'on a réellement visités et échantillonnés.

Voici les traits essentiels de la géologie locale:

Série de roches métamorphiques de Grenville

Il y a une très ancienne série de sédiments complètement métamorphisés qui représentent les formations les plus anciennes connues dans la région. C'est la série de calcaire et schistes cristallins dite Série de Grenville. On a trouvé cette formation en petit volume à plusieurs endroits différents.

Granites laurentiens

Cette ancienne formation fut autrefois pénétrée par un magma igné venant de l'intérieur sous la forme d'intrusions et d'injections granitiques qui absorbèrent les blocs du Grenville et envahirent toute la formation à tel point qu'on ne trouve plus que çà et là des restes du véritable Grenville. Ces granites et roches intrusives connexes constituent la formation laurentienne de cette région.

Roches ignées plus récentes

Par la suite, d'autres intrusions ignées brisèrent la croûte plus épaisse, se frayant un chemin vers la surface de ce temps-là. Elles forment des massifs ignés que l'on reconnaît maintenant dans l'anorthosite, le gabbro, la syénite et le granite plus récent de la région du Saguenay.

Veines

Accompagnant quelques-unes de ces intrusions, plusieurs veines se sont formées, parmi lesquelles les plus importantes sont les veines soi-disant de pegmatite qui renferment du quartz, du feldspath et du mica. D'autres renferment de la calcite. Il est rare qu'on trouve une petite quantité d'un minéral métallique dans quelqu'une de ces veines. Toutes ont une relation avec les activités ignées très anciennes de la région. Il y a des milliers de veines semblables, mais on n'en rencontre que rarement une qui ait quelque signification ou quelque importance économique possible. Il n'y a pas d'autres types dans la région.

Gisements de ségrégation

En relation avec quelques-unes de ces intrusions ignées, particulièrement avec des anorthosites et avec une des intrusions qui recoupe l'anorthosite, il y a des concentrations de magnétite. On a noté deux ou trois gisements de fer de ce genre, à cause de leurs possibilités minérales.

Au temps du pré-Cambrien, ce complexe de roches ignées et métamorphiques, avec ses veines et autres éléments de structure, était une étendue de terrain faisant partie d'une aire continentale qui fut avec le temps abaissée par l'érosion à un niveau comparativement monotone. Une telle quantité de roches fut enlevée que presque toutes les formations superficielles de cette époque furent entièrement détruites jusqu'à la base de l'ancienne formation du Grenville, mettant à découvert les granites et anorthosites sous-jacents. Néanmoins, des lambeaux de la roche sus-jacente originale furent laissés en quelques endroits sous forme d'inclusions, de xénolithes et de masses surplombantes entourées de roches ignées. Il est ainsi arrivé que des roches qui étaient originellement à une profondeur considérable sous le sol se trouvèrent finalement à découvert grâce à l'érosion, de sorte qu'elles font maintenant partie de la surface et du fond rocheux cristallin sur lequel toutes les formations plus récentes se sont placées.

Calcaires du Paléozoïque

Sur le dessus de cet ancien fond rocheux relativement plan mais de structure complexe, une série de sédiments d'âge paléozoïque s'est peu à peu déposée. Ces sédiments étaient surtout des quartzites, des schistes et des calcaires, et ils étaient originellement développés sur une épaisseur considérable. Cette région devait alors être recouverte par la mer.

Plus tard, la région tout entière fut de nouveau soulevée et les formations se brisèrent en blocs qui furent considérablement déformés; des failles et des zones de broyage marquent les plus remarquables dislocations. Ce nouveau terrain fut alors soumis à l'érosion pour la deuxième fois et presque tout ce qui reposait sur le sommet du fond cristallin fut enlevé de nouveau. Ça et là, cependant, des lambeaux de ces roches paléozoïques furent préservés là où des blocs failles de strates sédimentaires plus récentes étaient descendus assez profondément pour être protégés contre l'érosion.

Ce sont les seuls endroits où l'on trouve actuellement les calcaires plus récents. Quelques-uns de ces lits de calcaire renferment une proportion étonnamment élevée de chaux et, à cause du problème spécial que nous étudions, nous leur avons accordé une grande attention au cours de cette reconnaissance. De toute façon, ils étaient les formations géologiques les plus prometteuses rencontrées dans cette étude, et quelques-uns montraient une proportion très élevée de carbonate de chaux.

De nombreux événements géologiques eurent lieu en plus de ceux que nous avons examinés ci-haut, mais au meilleur de notre connaissance aucun n'a laissé de traces méritant une attention spéciale dans cet exposé. La plus grande partie de la suite géologique normale manque.

Drift glaciaire

Il n'y a pas d'autres formations régulières à part le drift glaciaire, et ce dépôt se trouve représenté sous toutes ses formes typiques. Il n'y a cependant pas de valeur spéciale comme source

de minéraux utiles, en autant que nous pouvons croire. Tous ces caractères se peuvent comprendre comme des facies différents des dépôts ordinaires de drift glaciaire, formés surtout durant les derniers stades de l'époque glaciaire alors qu'une grande nappe de glace continentale se déplaçait sur cette région, nivelant le sol alors existant et enlevant de grandes quantités de roches détachées jusqu'à un fond de roche fraîche et nette. Lorsque finalement la glace fondit, elle laissa sur ce fond net une grande quantité de débris dégagés de la masse glaciaire et transportés de son front par la glace fondante et les eaux de pluie.

C'est ainsi qu'il y a en certains endroits des dépôts de galets et de substances mélangées de composition très complexe, tandis qu'ailleurs il y a du sable net presque pur et, en d'autres lieux, seulement une fine argile visqueuse là où des eaux boueuses sont demeurées stagnantes assez longtemps pour laisser déposer le limon qu'elles tenaient en suspension. Tous ces types sont remarquablement bien développés dans la région du Saguenay et du lac Saint-Jean. Mais on ne remarque à leur sujet rien de rare ou ayant une valeur spéciale. Leur principal effet est de cacher les autres formations sous-jacentes et d'empêcher de faire une suite d'observations détaillées et continues sur le fond rocheux situé au-dessous. Ces formations de drift constituent le sol actuel de la région et régissent sa variété.

Les principaux caractères géologiques sont donc très faciles à comprendre en dépit de la complexité apparente du pays. Il y a une grande variété d'expressions dans l'ancien Grenville et le Laurentien, de même que pour les intrusions ignées plus récentes; mais ce sont toutes les formations géologiques ordinaires bien

connues du pré-cambrien et, en autant que nous les avons observées, elles n'offrent dans cette région aucun caractère extraordinaire, ou très obscur ou rare. Les procédés de formation sont les procédés ordinaires de sédimentation et métamorphisme, et ceux qui se rapportent à l'activité ignée. Ils sont pour la plupart très faciles à comprendre. Certaines autres particularités de la distribution proviennent du faillage, suivi de l'érosion, qui a laissé çà et là des restes d'une façon en apparence plutôt erratique.

Caractère d'importance économique

Le principal intérêt actuel s'attache naturellement aux procédés et caractères qui ont ou peuvent avoir une signification économique. Il n'y a pratiquement en ce cas que trois caractères de première importance. Ce sont:

Des veines plus ou moins directement reliées à quelque stage d'activité ignée dans des temps très anciens;

Des lits de calcaire d'âge paléozoïque en blocs faillés reposant sur le dessus de l'ancien fond pré-cambrien;

Des ségrégations magmatiques de minéraux dans certaines des roches ignées massives.

Les Veines

Presque toutes les veines sont d'origine pegmatique; c'est-à-dire qu'elles proviennent de masses ignées qui refroidissent au-dessous de la surface rocheuse. Ce sont des mélanges de quartz, feldspath, mica et autres minéraux du type appartenant ordinairement aux magmas granitiques, et ils représentent en réalité des courants issus de ces amas au cours de leur refroidissement. Ces solutions,

ou "courants" comme on les a quelquefois appelées, ont trouvé leur chemin vers la surface à travers et dans les crevasses et les faiblesses des roches sus-jacentes, et elles apparaissent maintenant en ces endroits sous forme de veines. Elles sont très irrégulières et généralement petites. Leur composition n'est presque jamais uniforme et elles renferment toujours un mélange de minéraux. Les minéraux les plus abondants et que l'on peut vraisemblablement s'attendre de trouver dans un état relativement pur sont le quartz, le feldspath et la calcite. Il arrive que l'un ou l'autre de ces minéraux forme la veine presque entière, et il y a alors peu de chance de trouver un gisement exploitable. On a échantillonné plusieurs minéraux de ce genre; trois d'entre eux seulement ont révélé une teneur suffisamment élevée pour présenter de l'intérêt, mais leur étendue est trop incertaine. Il est rare que ces veines renferment aussi des minéraux métalliques de valeur; nous n'en avons pas trouvé qui offrent des perspectives pour l'avenir au cours de cette reconnaissance.

C'est ce genre de veines qui dans certaines parties du Canada possède une haute valeur économique, mais nous n'avons pas découvert de gisement semblable dans ce territoire particulier. Le contenu métallique de toutes les veines que nous avons sondées est faible. La proportion de quartz est élevée et les feldspaths connexes sont fortment sodiques au lieu de potassiques.

Nous avons examiné trois ou quatre veines renfermant de la chaux et ayant des relations semblables à celles que nous venons de décrire. Dans tous ces cas, les spécimens recueillis montrent une proportion de chaux étonnamment élevée. Dans au moins trois cas la proportion de chaux est assez forte pour satisfaire aux plus grandes exigences quant à la pureté, mais aucune de ces veines

n'est assez considérable pour pouvoir être recommandée comme source adéquate de chaux. Une de ces veines était regardée comme un lit de calcaire par les anciens explorateurs de la région. Nous la considérons comme une veine de même nature que les autres, mais elle est plus considérable. Ces veines conviendraient pour une exploitation restreinte, mais pour une industrie requérant de grandes quantités de matière brute et un produit uniforme les conditions sont par trop incertaines. Ce sont de beaucoup les veines les plus intéressantes et les plus importantes. Au point de vue économique, elles ne peuvent probablement pas satisfaire à la demande; et bien qu'il y ait sans doute d'autres veines de ce type dans la région, à découvert et cachées, nous n'en connaissons pas d'autres qui ait l'importance des trois ci-haut mentionnées.

Toutes ces veines appartenant à tous les types ont une largeur et une qualité variables d'un point à un autre; ceci s'applique particulièrement aux veines de pegmatite. Les veines qui renferment de la chaux sont plus uniformes, mais elles aussi ont une largeur et une qualité variables et sont par endroit mêlées à la roche encaissante. Ceci concorde bien avec la nature de leur origine.

Les lits de calcaire

Les calcaires du Paléozoïque qui se trouvent sur de petites étendues sur le dessus des anciennes roches sont très fossilifères, et certains lits ont des caractères qui sont encourageants pour l'avenir. Mais tous se sont déposés dans des endroits relativement rapprochés des rivages et ils renferment, mêmes dans les meilleurs cas, un peu de boue ou un mélange d'argile qui réduit la proportion de chaux à un point trop bas pour les besoins ordinaires. Dans

leur structure, ces calcaires ont une stratification comparativement mince, plutôt que massive, avec beaucoup de traînées ou lames qui renferment une quantité encore plus forte d'argile et d'autre matière détritique. C'est ainsi que même les lits qui ont la meilleure apparence ne sont pas très uniformes et ne peuvent fournir une grande production d'une bonne qualité uniforme. On rencontre des échantillons suffisamment purs pour répondre à ces conditions, mais nous n'avons vu en aucun lieu un seul lit qu'on pourrait pratiquement exploiter avec l'assurance qu'il maintiendrait sa qualité.

La roche est essentiellement une formation de coquillages, plutôt qu'un banc, et bien qu'il soit toujours possible qu'il y ait en une localité particulière isolée une accumulation assez pure pour les fins proposées, il n'en est pas moins vrai que, d'après les centaines d'affleurements que nous avons examinés et le grand nombre d'échantillons analysés, il n'y a pas un seul gisement dans la région qu'on puisse considérer comme répondant aux conditions rigides imposées dans ces recherches. Il est naturellement toujours possible qu'un autre lieu non atteint par nos équipes ait les qualités requises, mais les perspectives ne sont pas encourageantes. Nous connaissons bien la nature de ces gisements et nous croyons que de nouvelles découvertes seraient pratiquement identiques à celles que nous avons déjà examinées.

Les gisements de ségrégation

Au cours de la solidification d'une grande masse ignée, il arrive quelquefois que certains minéraux séparés du mélange moyen et des minerais sont assemblés d'une certaine façon, ou forment une ségrégation, de façon à constituer un gisement qui présente un intérêt spécial. Des minerais sulfureux forment quelquefois une ségrégation de cette manière et il est encore plus fréquent que certaines

formes de gisements minéraux de fer aient une origine semblable. De fait, ce n'est qu'une des nombreuses façons dont les agents et procédés ignés se comportent dans la formation des gisements minéraux. Les veines de pegmatite, telles que décrites plus haut, sont encore une autre forme d'expression ignée qui se dégage de la masse magmatique. La forme de ségrégation, au contraire, ne se détache pas de la masse ignée d'où elle tire son origine, bien que, dans la plupart de ces cas, il semble qu'un nouvel arrangement, ou un déplacement considérable de matériel puisse accompagner les dernières étapes du processus.

Les gisements de minerai de fer qu'ont remarqués les équipes sur le terrain appartiennent à cette classe générale. Ils renferment surtout de la magnétite, laquelle est en association intime avec des minéraux titanifères, et ils semblent favoriser les marges des anorthosites et gabbros. Tous ces gisements sont très mêlés à d'autres formations minérales et les minerais sont en conséquence tachetés, avec des parties très pauvres. Leur qualité est extrêmement variable, latéralement comme sur le plan vertical.

Les gisements de ce territoire n'apportent rien de nouveau au sujet de ce type de formation. Leur nature nous est bien connue dans une mesure raisonnable, et leurs relations sur le terrain sont suffisamment définies pour indiquer qu'aucune formation de la région autre que l'anorthosite ou le gabbro peut vraisemblablement renfermer d'autres gisements de cette sorte.

RESSOURCES MINÉRALES

Dans l'exposé géologique qui précède, nous avons donné sous une forme résumée les faits essentiels qui concernent le caractère et l'origine des gisements minéraux; mais certains types spéciaux requièrent une étude plus détaillée.

Il faut considérer la plus grande partie de la région comme essentiellement dépourvue de ressources minérales d'une grande importance économique. Ceci est vrai malgré que la minéralisation, comprenant une grande variété de veines et d'autres formes de gîtes minéraux, soit répandue dans le district. On rencontre cependant des gisements qui sont si près de la qualité exploitable qu'il semble convenable de les noter spécialement et en certains cas d'indiquer les localités présentant de meilleures perspectives que la moyenne.

Nous croyons cependant, d'après notre expérience de la saison, qu'aucun gisement d'une sorte quelconque des produits minéraux que nous énumérons soit de qualité suffisante et en même temps assez considérable pour justifier qu'on le considère comme un gisement pratique ou exploitable. Ceci est particulièrement désappointant pour les membres de l'Expédition qui espéraient, en dépit de la nature défavorable reconnue de la contrée, réussir de quelque façon à localiser ici ou là un gisement de qualité suffisante pour qu'on puisse le mettre en valeur.

De plus, la nature de la reconnaissance fut telle, particulièrement parce qu'on s'efforçait de parcourir la plus grande étendue possible, qu'il était impraticable de faire une étude détaillée d'un

seul gisement. Toutefois, dans le cas des gisements plus prometteurs, on a fait une inspection assez soignée pour justifier l'opinion que nous en connaissons parfaitement les caractéristiques et que les commentaires donnés à leur sujet sont fondés en fait. En deux ou trois cas, il serait peut-être à propos de faire faire une inspection plus détaillée, en employant d'autres méthodes d'exploration, car il demeure possible qu'on trouve des preuves plus favorables que celles recueillies dans l'examen fait par l'Expédition. Ceci s'applique particulièrement à l'un des gisements de minerai de fer et à deux étendues où il y a du calcaire. Nous ne croyons pas qu'aucun autre gisement soit assez prometteur pour justifier même un autre examen.

Sorte de produits

(1) La question de la chaux *

Trois types de gisements entièrement différents renferment d'assez grandes quantités de chaux pour mériter considération. Ce sont: d'abord, des calcaires d'âge paléozoïque; en deuxième lieu, des veines de calcite au sein des anciennes roches cristallines; et enfin, des calcaires cristallins; de la formation de Grenville d'âge précambrien.

Ils sont si différents les uns des autres qu'ils requièrent chacun une étude entièrement distincte.

* On notera que dans cette reconnaissance on demanda aux éclaireurs de donner une attention spéciale aux amas de roche renfermant beaucoup de chaux.

(a) Lits de calcaire d'âge paléozoïque

Dans la discussion géologique qui précède, nous avons expliqué qu'il y a, à plusieurs endroits différents, des restes de sédiments du Paléozoïque comprenant des calcaires. De ces étendues de sédiments, les principales sont la marge Sud-ouest du lac Saint Jean et le côté Nord du Saguenay, les environs de Saint-Honoré et du lac Charles, ainsi que certaines étendues plus petites sur le côté Sud du Saguenay et le long des rives du Saint-Laurent; toutes furent indiquées dans les rapports individuels des équipes sur le terrain. De plus, il y a des zones de calcaires beaucoup plus au Sud vers la frontière américaine.

Les calcaires de la région du lac Saint Jean et du Saguenay ont une stratification très mince et une teneur en chaux variant beaucoup dans chaque lit. La stratification est mise en évidence par une plus forte proportion d'argile et une qualité plus pauvre dans les lits et les couches. La minceur des lits et leur variabilité les rendent particulièrement peu prometteurs comme source de chaux d'une qualité assez bonne, en dépit du fait qu'on rencontre çà et là un spécimen macroscopique ou un lit très mince d'un pied ou deux, presque assez riches pour satisfaire aux conditions d'un produit de haute qualité. Un ou deux spécimens recueillis avaient la teneur requise, mais lorsqu'on examina de nouveau le terrain pour déterminer les possibilités d'exploitation, il ne fut pas possible de trouver cette teneur sur une étendue qui atteigne des proportions exploitables.

Si l'on juge d'après les observations de ceux qui ont fait l'inspection du terrain, aucun des lits que l'on trouve autour du lac n'a une teneur assez élevée. Le meilleur matériel de la région,

provenant des lits de calcaire, est celui qu'on a recueilli sur le côté Nord du Saguenay, entre Sainte-Anne et Saint-Honoré en face de Chicoutimi, et à l'Est de Saint-Honoré aux environs du lac Charles. Si on pouvait utiliser du calcaire ne renfermant que 95% de carbonate de calcium, on pourrait trouver une source d'approvisionnement dans l'étendue du lac Charles. Dans ces environs la roche est plus uniforme qu'à l'ordinaire et les lits sont un peu plus massifs que ceux qui furent trouvés à d'autres endroits. A cause de la nature du pays, il nous fut tout à fait impossible d'explorer la formation ou la série de façon à atteindre chaque lit de la base au sommet. Mais dans les nombreux affleurements inspectés, il est probable que la gamme complète des qualités fut examinée. On a tenté de trouver dans ces environs des lits d'une qualité et de dimensions exploitables, mais nous fûmes obligés d'admettre, après avoir inspecté le terrain et passé en revue tous les spécimens apportés au laboratoire, qu'aucun n'atteignait la qualité requise.

Malgré cela, et à cause des grands avantages de leur situation, il vaudrait la peine d'examiner de nouveau les lits de calcaire du lac Charles. Ce lieu n'est pas à plus de dix milles de Chicoutimi et dans une excellente situation par rapport aux moyens de transport. Ce serait une source idéale de chaux et, si l'on considère que les analyses donnèrent des résultats se rapprochant à ce point des conditions requises, on peut dire qu'à cause de la situation des lieux on serait justifié de donner quelque attention aux possibilités de cette localité. Cette recommandation est à considérer car la roche de cet endroit est, en même temps, nettement le meilleur matériel trouvé dans la région située au Nord du Saint-Laurent et au delà de la latitude de la ville de Québec.

Encore plus au Sud, près de la frontière américaine, on trouve des gisements de calcaire un peu plus prometteurs. Quelques-unes de ces localités sont indiquées dans les bulletins géologiques du Canada et sont bien connues des industries canadiennes, dont certaines requièrent du calcaire de haute qualité. Trouvant si peu d'encouragement dans la région du Saguenay, le travail de reconnaissance de l'Expédition fut, en dernier ressort, rapidement étendu à ce territoire plus méridional. Les résultats de ces observations indiquent qu'une localité a fourni un calcaire rencontrant toutes les conditions de qualité requises. Le matériel qui donna les meilleures analyses fut tiré d'une carrière située à un mille au Sud de Stanbridge. Il y a peu à dire de ce gisement si ce n'est qu'il y a, en cet endroit, une carrière en exploitation située sur une élévation de calcaire qui, rapporte Kilinski, s'étend sur une distance d'au moins un mille vers le Sud. Les deux échantillons analysés au laboratoire, lesquels sont assez riches pour satisfaire à la demande, renfermant une moyenne de 97.3% de CaCO_3 , furent pris en dehors des limites des chantiers actuels. A Philipsburg également, juste en dehors de la ville, on extrait une roche riche en chaux. Un échantillon pris à l'extérieur de la carrière actuelle donna 97.2% de CaCO_3 .

Il est évident qu'il faudrait faire un examen beaucoup plus détaillée de ces bandes dans le comté de Missisquoi, s'il est pratique, vu les conditions du transport, de chercher des sources d'approvisionnement à cette distance. M. Clendenin a fait sur trois autres gisements un rapport très détaillé basé sur une reconnaissance plutôt étendue au Sud du Saint-Laurent. Ces trois endroits sont Lime Ridge, à environ 20 milles au Nord-est de Sherbrooke; North Stukely,

à environ 20 milles à l'Ouest de Sherbrooke, et La Carrière dans le comté de Bagot. Les échantillons qu'il a recueillis à Lime Ridge renferment de 94 à 96% de CaCO_3 ; ceux de North Stukely, environ 95%; ceux de La Carrière, un peu moins. Il semble que les deux premières localités au moins méritent un examen attentif, malgré que nos résultats fussent un peu meilleurs pour les échantillons provenant de Stanbridge. Ces échantillons paraissent être les plus prometteurs de tous les gisements de calcaire réellement vus par l'Expédition dans un rayon de 200 milles de Chicoutimi. Si l'on en juge par nos découvertes, nous sommes obligés de placer ces gisements du Sud dans l'ordre suivant: 1, Stanbridge; 2, Philipsburg; 3, Lime Ridge; 4, North Stukely; 5, La Carrière.

En étendant notre travail vers le Sud, nous avons examiné personnellement les gisements de St. Marc des Carrières, à environ 50 milles au Sud-ouest de la ville de Québec, sur le côté Nord du Saint-Laurent. Ce sont aussi des calcaires du Paléozoïque, mais leur stratification est plus massive que celles des calcaires de même âge dans la région du lac Saint-Jean. Il renferme également un peu plus de chaux que la roche du lac Saint-Jean. Ce gisement est sur le parcours d'une ligne de chemin de fer, et il présente de plus l'avantage d'être ouvert à différents points où l'on poursuit l'exploitation de carrières. Une partie de la roche utilisée aux usines de sulfite de la région du Saguenay provient de ces carrières de Saint-Marc.

Ces carrières sont naturellement une source possible d'approvisionnement, et il y a certainement une grande quantité de roche semblable disponible. Les lits sont dans une position horizontale et il est nécessaire de pratiquer des excavations pour en faire l'extraction; cependant, les lits sont lourds, et quelques-uns ont six ou

huit pieds d'épaisseur et sont relativement uniformes. L'analyse chimique des échantillons recueillis dans cette localité donna les résultats suivants: 95.6, 96.3 et 96.6% de CaCO₃.

(b) Calcaire de Grenville

En plus du type du Paléozoïque, il y a des calcaires cristallins qui se présentent en lambeaux au sein des étendues de roche ancienne de la région du lac Saint-Jean et du Saguenay, et dont quelques-uns révèlent aussi une proportion de chaux fort élevée. Toutefois, ils ne sont pas en général tout à fait aussi prometteurs que sont les autres types et nous n'en avons pas trouvé qui mérite une attention spéciale. Ces calcaires ont une tendance à renfermer des silicates dans une proportion beaucoup trop élevée. Nous ne pensons pas qu'aucun des gisements de calcaire cristallin du Grenville dans cette contrée septentrionale mérite des recherches additionnelles. Il est naturellement possible qu'il faille classer dans la même catégorie les bandes de calcaire cristallin situées plus au Sud, près de la frontière américaine, tels ceux de North Stukely. La roche de North Stukely est de bonne qualité, mais aucune roche autre que celles de l'ancienne série cristalline n'a une teneur aussi haute en chaux.

(c) Veines de calcite

Recoupant les roches cristallines de la région du lac Saint-Jean et du Saguenay, on remarque çà et là des veines dont le principal minéral de remplissage est la calcite plutôt que le quartz ou le feldspath. Elles doivent avoir une origine spéciale, probablement reliée à la redistribution destructive des calcaires du Grenville de

caractère cristallin, ceci se passant au sein des masses ignées qui les entouraient, et qui manifestèrent à une certaine époque leur activité dans la région. Quoiqu'il en soit, certaines veines renferment de la calcite de qualité beaucoup inférieure à celle que contiennent les membres réguliers eux-mêmes de la série de Grenville; elles doivent s'être formées dans des conditions de transformation et de purification. Trois de ces veines attirèrent spécialement notre attention; elles étaient toutes connues auparavant et au moins deux d'entre elles avaient fourni de petites quantités de matériaux pour les besoins locaux. Toutes trois exhibent une proportion de carbonate de chaux suffisamment élevée pour satisfaire à la demande, c'est-à-dire au-dessus de 97%. L'une de celles-ci est aux environs de Métabetchouan, sur le côté Sud du lac Saint-Jean, et elle est décrite par M. Colony. Une autre, située aux environs de Saint-Félix, au Sud du Saguenay, fut décrite par M. Gyss. La troisième est près de Tadoussac et fut examinée par M. Gyss et M. Kilinski.

La carte de M. Colony indique la situation de la veine de Métabetchouan. La veine fut suivie par les affleurements et par des trous creusés ici ou là le long de son parcours, sur une distance d'environ trois-quartz de mille. Des échantillons provenant de la propriété Allard à l'un de ces trous donnèrent à l'analyse 97.8% et 98.9% de CaCO_3 . En dépit de ces excellents résultats, le prospect n'est pas satisfaisant à cause de son caractère filonien, de ses dimensions restreintes et des difficultés d'exploitation qui s'ensuivent. Ce gisement serait adéquat pour une mine, non pour une carrière.

La deuxième veine, celle de Saint-Félix, est évidemment trop petite pour mériter d'autre considération. Celle de Métabetchouan peut justifier un examen et une exploration supplémentaires. L'équipe travaillant dans le territoire central a suivi la veine sur une distance considérable, dont une partie dans un terrain couvert d'une couche superficielle où l'on n'a pu voir naturellement ni la qualité ni la largeur de la veine. Nous ne croyons pas que cette veine pourrait constituer une source très satisfaisante pour l'exploitation sur une échelle comme celle que l'on demanderait vraisemblablement. Elle renferme probablement une bonne quantité d'impuretés minérales dues à des inclusions de la roche encaissante et à la présence par endroits d'autres minéraux mêlés à la chaux. De plus, l'exploitation sur une échelle considérable amènerait bientôt à travailler par méthodes souterraines au lieu de ciel-ouvert, et il n'est pas possible de dire comment se comporte la veine en profondeur. Vu ces circonstances, il ne nous semble pas probable qu'une veine de 20 pieds de largeur constitue une proposition pratique d'exploitation.

La veine de Tadoussac est encore plus petite, mais elle a fourni de la calcite de très bonne qualité, renfermant plus de 97% de CaCO_3 , utilisée à Grande Baie dans les usines de sulfite. M. GYss et M. Kilinski s'accordent à dire que la veine se trouve dans une mauvaise situation par rapport au niveau des eaux du Saint-Laurent, pour être exploitée, et que la roche de la meilleure qualité se présente dans une veine étroite, dont la largeur maximum

peut-être de huit ou dix pieds. Ce gisement semble également trop petit pour être considéré sérieusement comme une grande source d'approvisionnement. De plus, bien qu'on puisse suivre la veine sur une longueur de plusieurs centaines de pieds, la matière filonienne est quelque peu mêlée d'impuretés et les perspectives d'amélioration ne sont pas bonnes.

(2) Minerai de fer

Le seul type de gisement de minerai de fer que l'on trouve dans cette région est celui que l'on connaît généralement sous le nom de type magmatique; il est représenté dans ce district par des gisements de magnétite titanifère associés avec les gabbros et les anorthosites. Les équipes sur le terrain ont noté la présence de quatre gisements, dont deux n'ont certainement aucune valeur particulière - celui que le Dr. Coryell rapporte près de la Baie-Saint-Paul, beaucoup au Sud, et celui que rapporte M. Colony sur l'île Alma à la décharge du lac Saint-Jean.

Un autre situé à Saint-Charles sur la rive Nord du Saguenay, à peu près à mi-chemin entre le lac Saint-Jean et Chicoutimi, est beaucoup plus en vue et peut avoir quelque valeur dans des conditions spéciales. A notre avis, cependant, la preuve de son importance réelle ne peut être concluante sans autre exploration que celle que nous avons pu faire. Le gisement est tacheté et renferme des traînées, et son caractère n'est pas du tout uniforme, même au sein de l'amas tel que cartographié dans les rapports antérieurs. Il se présente sous forme de substances disséminées dans les formations ignées où deux sortes différentes de roche sont associées. L'une de celles-ci est de l'anorthosite et l'autre

un type à grain plus fin, noir, qui est probablement plus ancien et est entouré par l'anorthosite ou inclus dans cette roche. Les minéraux de fer sont distribués irrégulièrement en traînées et en grains disséminés à travers cette masse plus foncée et à grain plus fin, comme un produit de minéralisation introduit dans la masse.

Le minerai a le défaut de renfermer une forte proportion de titane, en plus du mélange connexe de minéraux non-métalliques. Ainsi, tout travail de ce minerai requerrait une sorte de traitement de séparation pour enlever les constituants non-métalliques et présenterait aussi la difficulté d'avoir à travailler sur un minerai de magnétite renfermant du titane.

Le gisement est facile d'accès. Le transport serait une question plutôt simple. Il n'est qu'à quelques milles de Chicoutimi. On connaît bien sa situation; on l'a étudié à diverses reprises dans le passé et on a fait un peu de travail sur le terrain. On pourrait en faire le relevé par des méthodes magnétiques spéciales, et ceci aurait l'avantage de déterminer l'étendue du gisement sous les parties couvertes du terrain et aussi d'indiquer son extension possible en profondeur. Ce relevé, dans tous les cas, devrait précéder et guider tout autre méthode d'exploration.

Le seul autre gisement noté sur le terrain en est un que l'on rapporte par oui-dire plutôt que par l'observation directe. Il fut rapporté par l'équipe du Nord, par M. Clendenin, qui tenait ce renseignement d'hommes travaillant sur le terrain pour le compte de la compagnie Price Brothers, lesquels rapportèrent que les

instruments magnétiques sont dérangés de façon appréciable dans une certaine localité. Cet endroit est dans les environs de Lac au Poivre, à l'Est de la rivière Shipahaw.

L'équipe n'a pas inspecté le terrain et ne peut faire aucun commentaire sur ses possibilités. Pour ce qui regarde l'exploration de ces gisements, nous faisons cependant les mêmes suggestions que pour celui de Saint-Charles. Il a sans doute la même origine générale et est aussi certainement sujet aux mêmes restrictions dans sa composition et sa forme. Toutefois, ce peut être un gisement beaucoup plus étendu. Si les rapports sont exacts, il doit en être ainsi. Considérant que si l'on y fait quelque travail, il faudrait l'explorer par une méthode différente, c'est-à-dire par quelque méthode magnétique spéciale, nous n'avons pas d'autre commentaire à ajouter si ce n'est d'attirer l'attention sur le gisement comme le seul autre qui puisse être rapporté d'une étude sur le terrain.

Il est tout à fait possible qu'il y ait d'autres gisements magmatiques. Il n'est cependant pas probable qu'ils diffèrent matériellement de ceux que nous avons déjà décrite, mais, vu qu'ils ont une influence magnétique, il est improbable qu'un gisement de grande importance n'ait pas été décelé. La région est sans cesse traversée et retraversée par les coureurs de bois, qui voyagent à l'aide de la boussole et tirent des lignes par cette méthode. Tout amas considérable affecterait la boussole ordinaire notablement et quelqu'un aurait certainement rapporté tout fait ayant de grandes conséquences sur une distance raisonnable.

(3) Quartz

Nous avons constamment porté attention à la découverte possible de quartz de haute qualité convenant aux fins de l'industrie chimique. Il y a deux sources possibles de cette substance dans la région; nous avons déterminé le caractère de chacun aussi complètement que le permettaient les circonstances. La première de ces sources est constituée de veines de pegmatite, et l'autre de lits de quartzite.

La composition des veines de pegmatite est variable, comme l'indique la description donnée plus haut; elles se développent parfois à l'extrême, en un quartz presque pur. On sait bien maintenant que certaines veines de quartz renferment des minéraux métalliques ont une origine pegmatique (i.e. magmatique). Dans ce territoire cependant, bien qu'il y ait un très grand nombre de veines de pegmatite, dont quelques-unes renferment du quartz visible et paraissent favorables, on a découvert dans les analyses de laboratoire qu'aucun des échantillons n'avait une teneur suffisante. Chacun des échantillons recueillis renferme des impuretés visibles à l'oeil nu et il manque toujours un certain pourcentage pour avoir du quartz pur. En basant notre opinion sur les observations variées que nous avons faites sur les veines de ce type dans la région, nous croyons qu'on ne peut vraisemblablement trouver une veine de quartz pur de dimensions appréciables. Ceci est essentiellement vrai, malgré qu'il doit y avoir des milliers de veines dans les étendues couvertes, et même à découvert dans les localités qui étaient en dehors des lieux visités par les équipes. Nous croyons que toutes ces substances sont fort mêlées à d'autres matières minérales, et si intimement mélangées en fait qu'on ne peut pratiquement espérer

en faire la séparation mécanique et en tirer un concentré capable de satisfaire aux conditions de haute teneur que demande l'usage chimique.

On examina ensuite les lits de quartzite comme sources possibles. Ils se présentent avec la série sédimentaire du Paléozoïque sur le côté Sud du Saint-Laurent. Une des équipes, sous la direction de Clendenin, parcourut une distance de plus de 200 milles en suivant ces lits vers le Nord-est, jusqu'à Rimouski et au delà. On n'a pas trouvé un seul spéciment très pur. Les meilleurs résultats d'analyse révélèrent 88.1% de silice. Nous ne pouvons recommander d'autre exploration de cette source dans la région visitée.

(4) Feldspath

Le feldspath est un type de minéral répandu dans cette région. Ce minéral constitue une grande proportion des nombreuses formations rocheuses ignées et cristallines, particulièrement du granite et de l'anorthosite, mais naturellement il n'est pas dans ces cas sous une forme utilisable. Les seuls endroits où ce minéral aurait quelque chance de ressortir suffisamment pour attirer l'attention d'un point de vue économique sont dans les veines de pegmatite. Quelques-unes de ces veines renferment du feldspath orthose qui attira d'abord l'attention sur le terrain et paraissait avoir des perspectives intéressantes. Le véritable feldspath orthose peut contenir jusqu'à 16.9 pour cent de potasse. Les principaux caractères qui enlèvent de la valeur à ces gisements sont, d'un côté, la présence en grande quantité de soude qui tient la place d'une partie de la potasse, et, d'autre part, la présence de quartz

libre entremêlé aux minéraux constitutifs. On découvrit que ces deux difficultés se présentaient dans les meilleurs spécimens recueillis. L'analyse chimique montre que les feldspaths tirés de ces pegmatites renferment autant de soude que de potasse et n'ont pour cette raison aucune conséquence particulière dans un problème qui se rapporte à la potasse. L'analyse d'un spécimen témoin ne donna que 6.9% de K_2O .

De la même manière, les autres impuretés minérales, dont le quartz, introduisent des difficultés quant à son usage possible pour d'autres fins. Il est vrai que pour certains usages on peut ne pas tenir compte de petites quantités de ces impuretés, mais pour les produits chimiques de haute qualité la présence de soude et la faible proportion de potasse qui en résulte est une question plus importante.

On connaît l'existence de gisements beaucoup plus vastes et de qualité beaucoup supérieure dans le bas Saint-Laurent, plus loin vers le Nord-est, à Thelnima. Considérant qu'il est facile de tirer un feldspath de meilleure qualité à cet endroit, il ne fait pas de doute, nous semble-t-il, qu'il n'est pas pratique d'utiliser un seul des gisements rencontrés dans le territoire que nous avons visité.

(5) Argiles

Il n'y a pas d'argiles de très bonne qualité dans la région, malgré qu'il y ait d'immenses dépôts d'argiles glaciaires ordinaires. Ces argiles sont stratifiées; elles se sont déposées dans des nappes d'eau ou dans les lacs formés par la fonte de la nappe glaciaire pendant son retrait de ce territoire. Ces eaux glaciaires doivent

avoir entraîné les substances plus fines avec elles en laissant le front de la glace et, en se stabilisant dans des conditions calmes, les avoir déposées sous forme d'argile. Les argiles ayant cette origine sont particulièrement répandues sur le côté Sud du lac Saint-Jean et du Saguenay supérieur.

Il ne fait pas de doute qu'il y a plusieurs endroits où l'on pourrait utiliser ces argiles dans la fabrication des produits les plus communs d'argile, mais nous n'en avons pas vu qui offraient des perspectives de fournir un matériel de haute qualité ou qui semblaient avoir une valeur chimique spéciale. Le matériel est simplement la fine "fleur de roche" de composition mêlée produite par l'action destructive de l'invasion glaciaire, et dont une partie, naturellement, est faite de matières détritiques kaoliniques; mais une partie peut-être plus grande est de matières minérales finement broyées dérivées des roches communes, quelquefois appelée du nom de "fleur de roche". Il n'y a pas de dépôts d'un autre types, mais l'approvisionnement des dépôts de cette sorte est pratiquement inépuisable. Ces dépôts sont sous-jacents au sol dans toute l'étendue de terrain située autour du côté Sud-ouest du lac Saint-Jean et sont coupés à plusieurs endroits par de petits ravins et des cours d'eau rapides. Nous ne voyons pas de valeur spéciale dans ces dépôts et n'avons pas de recommandations à faire à leur sujet.

(6) Cement

Il serait possible, comme nous l'avons dit plus haut, de manufacturer du ciment dans ce district. Les constituants essentiels de l'industrie du ciment Portland sont des calcaires de qualité convenable, ne renfermant pas d'autres impuretés particulières que des matières argillacées, et une argile de qualité convenable. Tout

est pour le mieux, évidemment, lorsque le mélange naturel de chaux et d'argile dans le calcaire est essentiellement dans les proportions voulues, mais même s'il n'en est pas ainsi il est possible de faire un mélange dans les bonnes proportions en ajoutant l'ingrédient qui manque et en mélangeant par des moyens mécaniques. Il n'y a aucune utilité à poursuivre nos observations en cette matière; il suffit de dire que les calcaires du district sont de composition très convenable pour ces fins. Ils renferment beaucoup de chaux et peu de magnésie. On peut choisir des lits dont la composition est assez uniforme pour qu'on puisse exercer un complet contrôle sur le mélange, et il serait possible de trouver de l'argile de composition voulue pour servir à faire le mélange artificiel requis. C'est une tout autre question que de déterminer une situation avantageuse pour une usine de cette sorte, ou si la proposition d'établir une usine est défendable au point de vue économique. Tout ce que nous avons entrepris de démontrer, c'est que toutes les matières premières nécessaires à la fabrication du ciment Portland, à l'exception du combustible, se trouvent dans le district du Sagenay.

Nous ne pensons cependant pas que l'on puisse trouver dans cette région des lits de calcaire ayant exactement les proportions chimiques voulues, tels ceux qu'on trouve à certains endroits dans le district de la vallée Lehigh. Dans tout projet de cette sorte, il faudrait considérer le problème constant d'obtenir les proportions voulues en faisant un mélange de calcaire pris séparément d'un côté, et d'argiles de l'autre côté. Il serait possible de trouver ces deux substances ensemble, ou si près l'une de l'autre que la question du transport aurait peu d'importance. Un de ces endroits

est la région de Saint-Honoré; au Nord du Saguenay, où il y a des calcaires et des argiles les uns au-dessus des autres; un autre est le territoire de Métabetchouan où l'association n'est pas aussi étroite, mais où l'on pourrait prendre des calcaires et des argiles à peu de distance les uns des autres.

(7) Pierre à bâtir

Il y a beaucoup de pierre à bâtir de bonne qualité comprenant du granite et autre types ignés, de même que du calcaire. Il y a du marbre dans la série de Grenville, mais il n'est pas de bonne qualité et nous ne pouvons en recommander l'utilisation. Les calcaires ne conviennent pas mieux aux fins de la construction que ceux actuellement extraits en grande quantité et fournis à l'industrie par les carrières de Saint-Marc situées entre Montréal et Québec et présentant moins de difficultés pour le transport aux lieux de consommation. Malgré qu'il y ait en quantité de la pierre à bâtir de bonne qualité, il ne faut donc pas attacher une importance considérable à la mise en valeur possible de cet item.

(8) Minerais métalliques autres que le Fer

Nous espérons qu'on pourrait trouver dans le district des veines ou des gisements de minerais métalliques autres que le fer. Chacun avait à l'esprit que dans des districts quelque peu semblables il y a des gisements d'autres métaux, tels que l'or, l'argent et le zinc, et que ces gisements ont pris une importance économique immense. On porta une attention spéciale aux traits qui indiquent la présence de telles ressources et l'on s'enquit soigneusement, auprès des indigènes, des gîtes ou des indications connues. Nous n'avons rien relevé d'une valeur possible.

Quelques morceaux arrachés à des veines renfermant des minéraux métalliques furent apportés par nos équipes, et on soumit aussi à l'examen un ou deux spécimens provenant d'autres sources. On fit plusieurs analyses afin de déterminer les constituants métalliques possibles qui ne sont pas révélés par les essais ordinaires. Aucun ne montre de teneur appréciables, et nous sommes obligés de conclure qu'il n'y a pas la moindre preuve, aussi loin que porte notre reconnaissance, qu'il y ait dans la région visitée de tels gisements minéraux méritant d'autre attention. Voici les meilleurs résultats que nous avons obtenus:

Or.....	0.01 once à la tonne
Argent.....	1.09 " " " "
Cuivre.....	rien
Nickel.....	trace

Il est naturellement possible qu'il y ait des gîtes sous les morts-terrains et dans les régions intermédiaires que nous n'avons pas visitées, mais il est à noter que les indigènes sont des observateurs sagaces de toute allure insolite dans les formations rocheuses locales et sont prompts à remarquer tout ce qui a l'apparence d'un minéral de valeur même si sa valeur ne repose que sur le fait qu'il est simplement différent des autres. A certains temps de l'année, il est possible de parcourir la contrée avec beaucoup plus de succès en chassant ou en voyageant, de sorte que très peu d'étendues ont réellement échappé à l'observation des indigènes. Nous croyons donc que toute formation importante réellement mise au jour aurait attiré l'attention de quelque'un.

Si l'on juge également d'après la série des effets de minéralisation que nous avons observés d'un endroit à l'autre, nous avons raison de croire que nos équipes ont observé pratiquement toute la gamme des gisements minéraux. Nous croyons que les possibilités économiques sont bien mises en évidence par les résultats que nous avons obtenus et par l'absence de veines meilleures rapportées par les indigènes. On serait justifié de prétendre que toutes possibilités sont épuisées à cet égard. La seule chance qui reste est qu'il y ait des gîtes complètement couverts, en dessous du drift. On ne peut naturellement éliminer cette possibilité. Mais même cela nous semble extrêmement douteux. Nous n'avons pas rencontré de conditions ou de formations obscures, ou douteuses, ou inexplicables et nous n'avons décelé nulle part, dans la région, de procédé insolite de minéralisation. Nous croyons donc qu'il n'y a rien à attendre d'extraordinaire dans ce sens.

(9) Autres minéraux non-métalliques

Le seul autre minéral non-métallique rapporté par les indigènes est le mica. Nous avons examiné tous les gîtes semblables portés à notre connaissance et nous avons porté spécialement attention, en relation avec les autres inspections, aux gîtes possibles de ce minéral ou d'autres minéraux ayant une valeur économique possible. Nous n'en avons pas trouvé.

Conclusions et Recommandations

Les seules recommandations que l'Expédition soit en état de faire sont incluses à divers endroits dans la discussion ou la description des ressources minérales. En résumé, voici ces conclusions:

1ère: Nous n'avons pas découvert de ressources minérales ayant une valeur économique spéciale, au cours de cette reconnaissance.

2ème: Les seuls gisements de la région du lac Saint-Jean et du Saguenay, dont la qualité se rapporte beaucoup des conditions requises sont les trois veines de clacite de Métabetchouan, Saint-Félix et Tadoussac. Ces veines ont donné un minéral de qualité suffisante, mais elles n'offrent pas de perspectives d'en fournir une quantité adéquate.

3ème: Aucun des calcaires du district du lac Saint-Jean et du Saguenay ne renferme de CaCO_3 dans la proportion voulue. De toute façon les meilleures formations de cette sorte se trouvent dans l'étendue du lac Charles, à environ trois milles au Nord de Saint-Honoré, où plusieurs échantillons recueillis s'approchent jusqu'à 1 ou 2 pour cent de la proportion voulue. Vu la qualité supérieure des lits de calcaire que l'on trouve à cet endroit et qu'ils sont si près de la pureté requise, il serait raisonnable de faire une inspection plus détaillée de cette localité particulière. C'est le seul gisement de calcaire de la région où cette tentative supplémentaire paraît être justifiée.

4ème: Le seul autre type de gisement minéral près d'une valeur économique possible est le minerai de fer. Il est dans tous les cas titanifère. Deux gisements seulement méritent d'autre considération. L'un est le gisement de Saint-Charles, sur la rive Nord du Saguenay, et l'autre est rapporté par les hommes de Price Brother comme étant indiqué par l'aiguille de la boussole près du lac au Poivre à l'Est de la rivière Shipshaw. Parce que notre équipe n'a pu se rendre sur ce terrain, et vu la nature des rapports faits par

les hommes de Price Brother, il semble que ce lieu mérite d'être examiné. Le seul moyen de faire ce genre d'inspection est d'employer des méthodes magnétiques spéciales, et nous croyons qu'un tel relevé serait justifié dans le cas de ces deux gisements; à coup sûr, du moins, pour le gisement rapporté à l'Est de la Shipshaw.

5ème: Nous sommes d'avis que la reconnaissance a couvert assez complètement la région du lac Saint-Jean et du Saguenay pour l'éliminer comme problème actuel en matière de ressources minérales. Nous ne recommandons aucune recherche autre que celles déjà indiquées, car il n'y a aucune espèce de preuve qu'il y ait des gisements d'un autre genre.

6ème: Sur le côté Sud du Saint-Laurent et au Sud de Québec, les perspectives sont un peu meilleures de trouver des substances convenant aux fins de l'industrie chimique. Ceci s'applique particulièrement aux formations de calcaire qui s'avèrent de qualité supérieure à toutes celles qu'on a relevées dans la région du lac Saint-Jean et du Saguenay.

7ème: Les meilleurs gisements rapportés au Sud du Saint-Laurent sont ceux de Stanbridge et de Philipsburg, près de la frontière américaine. Ces deux endroits méritent certainement un autre examen plus critique. Ils offrent des perspectives comme source abondante et acceptable de calcaire de haute qualité.

8ème: Les gisements de Lime Ridge et de North Stukely renferment une pierre presque aussi bonne, bien que nos analyses aient révélé une proportion de 1 ou 2 pour cent plus faible.

9ème: Il n'y a pas d'autres gisements minéraux offrant assez de perspectives pour qu'il vaille la peine de dépenser des sommes additionnelles pour les étudier, à moins que l'on considère comme

un projet réalisable la question de la manufacture du ciment. Dans ce cas, la question de la situation, régie par la localisation des approvisionnements en argile et calcaire et aussi par la plus ou moins grande facilité d'opération, deviendrait l'objet d'une étude spéciale dans quelques étendues fort restreintes.

CHARLES P. BERKEY.

29 DEC 1966

SERVICE DES GITES MINÉRAUX

No GM-

18667

APPENDICE

44.

BUREAU D'ÉVALUATION
MINÉRALES DES MINES
QUÉBECRapport sur les analyses de laboratoire Vol. No. _____ Section fil. 2INTRODUCTION

Tout le matériel recueilli et apporté par les différentes équipes de l'Expédition du Saguenay fut livré au laboratoire et soumis au moins à une première inspection. La plupart des échantillons étaient naturellement des types de roche qui ne demandaient pas de détermination plus détaillée que par un examen microscopique soigneux. Tous ceux qui représentent des types ayant un intérêt spécial furent examinés avec plus de soin, et, dans les cas où les résultats qualitatifs furent encourageants, les échantillons représentant le mieux des différents lots furent soumis à une analyse quantitative suffisamment détaillée pour déterminer leurs principaux constituants, ou leur composition, et leur valeur probable en rapport avec cette investigation.

On a ainsi examiné un grand nombre de spécimens, mais on n'en a analysé qu'un nombre restreint. On exécuta ce travail aussi en détail qu'il semblait justifié pour toutes fins économiques possibles.

Nous donnons plus bas la liste des résultats de l'analyse des échantillons de roche ou de minéral que nous croyions suffisamment prometteurs pour justifier un tel examen, de même qu'une description du terrain suffisante pour aider à les localiser. Les chiffres donnés sont exactement ceux qui sont employés dans les rapports des différentes équipes qui ont fourni les échantillons,

et dans tous les cas importants les chiffres sont aussi inscrits sur les cartes. Une partie de ce travail d'analyse fut faite sur le terrain, à Chicoutimi, de façon à obtenir les résultats pendant que les hommes étaient encore sur le terrain et pouvaient, si nécessaire, se servir de ces renseignements dans des examens supplémentaires ou plus détaillés de telle ou telle étendue. A la fin de la saison, on déménagea le laboratoire à la division de minéralogie dans l'édifice Schermerhorn, à l'Université Columbia, où ce travail fut poursuivi sur des échantillons semblables livrés trop tard à Chicoutimi ou provenant des derniers cheminement des différentes équipes. Tous les spécimens furent à la fin examinés et le travail de laboratoire achevé.

Méthodes d'analyse

Pour déterminer le CaCO_3 dans les calcaires, on pesait des échantillons de 0.5 gr. et on les dissolvait dans le HCl pour obtenir un volume de 250 cc; on en prenait 50 cc. ou 0.10 gr. pour l'analyse. La chaux se précipitait sous forme d'oxalate de calcium et on en faisait la détermination volumétrique par la méthode bien connue du permanganate.

Pour déterminer le Fe et le Fe_2O_3 dans les magnétites, on employait les méthodes exposées dans Low-Technical Methods of Ore Analysis, quatrième édition, page 117, par. 149, et page 118, par. 284.

Le SiO_2 dans les quartzites fut déterminé par la méthode donnée dans The Chemical Analyses of Rocks, Washington, troisième édition, page 130.

Le K_2O dans le feldspath fut déterminé par la méthode bien connue J. Lawrence Smith telle que décrite dans *The Chemical Analyses of Rocks*, Washington, troisième édition, p. 191.

Tous les échantillons de magnétite soumis furent analysés. Bien que les nombres attribués sur le terrain aux divers lots de ces magnétites provenant de localités différentes sont les mêmes, les échantillons ne sont pas identiques car ils furent pris à différents points sur les affleurements.

On a pris pour analyse dans la série des quartzites un des échantillons de meilleur apparence parmi les plus foncés et un parmi les plus clairs.

Un seul échantillon de feldspath fut soumis au laboratoire pour examen.

Les essais de laboratoire et les travaux d'analyse furent faits par Ray S. Jones, qui agissait en qualité de chimiste minéralogiste pour l'Expédition.

Liste des analyses

CALCAIRES

(a) Une série de 6 échantillons recueillis autour de l'extrémité Ouest du lac Saint-Jean et représentant le calcaire fossilifère de Trenton; ils sont tirés de plusieurs affleurements différents comme l'indiquent les numéros donnés sur le terrain, semblables à ceux de la carte de l'Expédition telle que fournie par l'équipe centrale.

<u>Numéro sur le terrain</u>	<u>Numéro du laboratoire</u>	<u>Localité</u>	<u>Proportion de chaux, $CaCO_3$</u>
C 5 d	1	Lac Saint-Jean, O. de Métabetchouan, rivage du L. St-Jean, en bas de la voie de chemin de fer	80.3

<u>Numéro sur Le terrain</u>	<u>Numéro du laboratoire</u>	<u>Localité</u>	<u>Proportion de chaux, CaCO₃</u>
C 5 e	2	" " " lit supérieur	86.75
C 5 f	3	" " " " "	95.0
C 5 g	4	Calcaire de Trenton, près de Roberval, 2 milles à l'Ouest de Métabetchouan, près du rivage du L. St-Jean.	92.7
C 6 a	5	A Roberval, carrière en face du moulin à scie	95.5
C 6 b	6	Carrière de calcaire à Roberval, carrière en face du moulin à scie	78.2

(b) Une série de 5 échantillons des anciens calcaires cristallins trouvés près de Mistassini. Montrés par les mêmes numéros sur le terrain sur la carte de l'équipe centrale.

C 10	7	Calcaire de Grenville, Rivière aux Rats, 8 mi. N. de Mistassini	93.5
C 11	8	Calcaire de Grenville, 8 mi. N. de Mistassini, en bas du pont	94.6
C 40	44	Rivière aux Rats, meilleur Grenville disponible, 500 pi. au Nord du moulin à scie	94.2
C 41	45	Rivière aux Rats, le Grenville le plus pauvre, 500 pi. N. du moulin à scie	85.2
C 44	46	Rivière aux Rats, en face du pont Devlin, $\frac{1}{4}$ mi. S.E. de C. 40, le meilleur lit	93.1

(c) Une série de 13 échantillons pris sur le plateau situé au Nord du Saguenay, sur la route qui va de Sainte-Anne au lac Saint-Charles en passant par Saint-Honoré. Ces échantillons sont indiqués sur la carte de l'équipe centrale par les numéros sur le terrain ci-dessous donnés.

C 17 a	9	3 mi N.O. de Ste-Anne, marge Sud du gisement	91.8
C 17 b	10	" " " " marge Nord	91.0
C 17 d	11	3.2 mi. de Ste-Anne, plus haut que a, b et c	93.6
C 17 e	12	3.3 " " " a, b et c	88.1
C 18 a	13	1.2 mi de Ste-Anne, carrière au sommet d'une élévation	89.9
C 19	14	Sommet de l'élévation, environ 4 mi. au N.O. de Ste-Anne	93.6

<u>Numéro sur le terrain</u>	<u>Numéro du laboratoire</u>	<u>Localité</u>	<u>Proportion de chaux, CaCO₃</u>
C 20	15	5 mi. de Chicoutimi, sommet d'une élévation, N.O. de Ste-Anne, échantillon général	90.4
C 21	16	Station à 5.45 de Chicoutimi, sommet de l'élévation au N.O. de Ste-Anne	98.5
C 22	17	Même que No 16, qualité moyenne, sommet de l'élévation	95.1
C 23 a	18	Lit du sommet, à côté du chemin dans la carrière de l'église, E. du lac St-Charles	88.6
C 23 b	19	Lit du milieu carrière de l'église, E. du lac St-Charles	93.2
C 23 C	20	Fond de la carrière de l'église, E. du lac St-Charles	92.7
C 24 a	21	Carrière de l'église, E. du lac St-Charles	91.8
C 24 b	22	Calcaire de qualité moyenne provenant de la carrière de l'église, E. du L. St-Charles	93.6
C 24 C	23	Carrière de l'église, E du lac St-Charles, qualité moyenne	93.4
C 62	49	Carrière de la montée, route allant à St-Honoré, 1.2 milles de Ste-Anne	87.8

(d) Série de 10 échantillons pris près de la Pointe Bleue, rangs A et B de Roberval. Indiqués sur la carte de l'équipe centrale par les numéros sur le terrain.

C 30	24	Pointe Bleue, rang B, lot 11, Roberval, dans le lit d'un ruisseau, lits du sommet	95.8
C 31	25	Route de la Pointe Bleue, lit du sommet, 3½ pi. d'épaisseur dans la carrière	91.3
C 31 a	26	Route de la Pointe Bleue, rang A, lot , 12 pi. du sommet dans la carrière	93.8
C 31 b	27	Route de la Pointe Bleue, rang A, près du fond de la carrière	95.1
C 31 c	28	Route de la Pointe Bleue, rang A, basse qualité, près du fond de la carrière	86.0
C 33	29	Pointe Bleue, lit 1 sommet, sur le rivage du lac, 500 pi. S. de lamaison de l'agent des Indiens	93.4
C 33 a	30	Même que ci-dessus, lit 2 pi. plus bas que C 33	94.5

<u>No sur le terrain</u>	<u>No du laboratoire</u>	<u>Localité</u>	<u>Proportion de chaux, CaCO₃</u>
C 33 b	31	Même que ci-dessus, milieu de l'affleurement sur la rive du lac	91.8
C 33 c	32	Même que ci-dessus, lit le plus bas mis à découvert	90.8
C 34	33	600 pi. C. du croisement du ch. de fer, le long de la voie, lits du sommet	94.0

(e) Une série de calcaire de Trenton pris près de Chambord.

Les deux premiers furent tirés de la carrière appelée "Carrière Nord" sur la route entre St-Louis de Chambord et la jonction de Chambord; les 7 autres proviennent d'une carrière ouverte par M. Snow, pour le compte de Price Brothers, à la jonction de Chambord. Le dernier fut pris à 540 pi. au Sud de la carrière de la jonction de Chambord. On peut localiser les échantillons, sur la carte de l'équipe centrale, sous les numéros du terrain C 38 - C 39.

C 38	34	"Carrière N." Chambord, lit du sommet	95.5.
C 38 a	35	" " " série du sommet au fond	87.2
C 39	36	Carrière de la jonction de Chambord, lit du sommet. Chambord Jonction	91.9
C 39 a	37	Carrière de la jonction de Chambord, 4 pi. du sommet, Chambord Jonction	90.7
C 39 b	38	Carrière de la jonction de Chambord, 8 pi. du sommet. Chambord Jonction	95.4
C 39 c	39	Carrière de la jonction de Chambord, 19 pi. du sommet. Chambord Jonction	89.5
C 39 d	40	Carrière de la jonction de Chambord, 15 pi. du sommet. Chambord Jonction	81.9
C 39 e	41	Carrière de la jonction de Chambord, échantillon prélevé au hasard, Chambord Jonction	89.0
C 39 f	42	Carrière de la jonction de Chambord, du fond montrant une couche de calcite. Chambord Jonction	93.9
C 39 x	43	A, 640 pi. de la station marquée d'un x sur la coupe et le profil dessiné dans le carnet de notes de E. Gyss.	91.5

(f) Une série de 7 échantillons prélevés sur une veine de calcite qui traverse les fermes de P. Allard et J. Belley, rang II, Métabetchouan. Indiquées sur la carte de l'équipe centrale par les numéros sur le terrain C 50 - C 52 et C 66.

<u>Numéro sur le terrain</u>	<u>Numéro du laboratoire</u>	Localité	<u>Proportion de chaux, CaCO₃</u>
C 50	47	Calcite; ferme de P.Allard, rang II, Métabetchouan	97.8
C 52	48	Calcite; ferme de P.Allard, rang 1B, Métabetchouan	91.8
C 66	50	Première station, veine de calcite, ferme de J. Belley, rang II, lot 1B, Métabetchouan	96.4
C 66 a	51	Même localité que ci-dessus, échantillon prélevé à 10 pieds de C 66, rang II, lot 1B, Métabetchouan	96.4
C 66 b	52	100 pi. N.O. de la station 1, ferme de J. Belley, rang II, lot 1 B, Métabetchouan	95.9
C 66 C	53	1500 pi. N.O. de la station 1, ferme de J. Belley, rang II, lot 1 B, Métabetchouan	94.9
C 66 d	54	Trou d'exploration Allard, veine de calcite, ferme de P. Allard. Rang II, Métabetchouan	98.9

(g) Deux échantillons de calcaire de Trenton pris dans la carrière voisine du chemin de fer, rang II, lot 3 - 4, Bagot, entre Chicoutimi et Grande Baie. Indiqués sur la carte de l'équipe centrale par les numéros sur le terrain 95 - 97.

C 95 b	55	Rang III, lot 3 - 4, Bagot, carrière de calcaire de Trenton le long du ch. de fer	93.9
C 98	56	Rang III, lot 4, Bagot, échantillon général, Ha: Ha:, le long du ch. de fer	90.9

(h) Une série de 10 échantillons prélevés près de l'usine de force motrice de Price Brothers aux chutes des Galets, Falardeau. Situation des échantillons indiqués sur la carte de l'équipe centrale par les numéros sur le terrain C 103 et C 109 - C 112.

<u>Numéro sur le terrain</u>	<u>Numéro du laboratoire</u>	<u>Localité</u>	<u>Proportion de chaux, CaCO₃</u>
C 98	57	Chutes des Galets, 10 pi. au-dessous des lits supérieurs sur lesquels est appuyé le barrage	95.7
C 99	58	Chutes des galets, lit de la rivière, à 100 pi du bâtiment des sluices	92.2
C 100	59	Chutes des Galets, au bâtiment des sluices, le long du chemin en bas	87.6
C 101	60	Chutes des Galets, 8 pi. plus haut que C 100	88.8
C 102	61	Chutes des Galets, 10 pi. plus haut que C 101	81.5
C 103	62	Chutes des Galets, échantillon prélevé au hasard	84.1
C 109	75	Le meilleur lit du bas près du bâtiment des sluices, Chute des Galets	95.3
C 110	76	Chutes des Galets, lit supérieur aux chutes	95.0
C 111	77	Chutes des Galets, échantillon général. Lit du sommet formant le bord supérieur des chutes	86.8
C 112	78	Ile à $\frac{3}{4}$ de mille en aval des chutes des Galets	93.9

(i) Une série de 12 échantillons du calcaire de Trenton recueillis près du lac Saint-Charles. Indiqué sur la carte de l'équipe centrale par les numéros sur le terrain C 105, C 107, C 108.

C 105	63	Mille 12.8, type le plus dense, à l'état et près du chemin, $\frac{1}{2}$ mille S.E. du lac Saint-Charles	93.9
C 105 a	64	Premiers lits au-dessus de C 105	95.5
C 105 b	65	100 pi. au Sud du mille 12.8	96.0
C 105 c	66	Même horizon que C 105 a, quelque pi. à l'E.	91.3
		" " C 105 b, 200 pi. O. du chemin	

<u>Numéro sur le terrain</u>	<u>Numéro du laboratoire</u>	<u>Localité</u>	<u>Proportion de Chaux, CaCO₃</u>
C 105 d	67	Horizon de C 105, 500 pi. O. du chemin	94.0
C 105 e	68	Horizon de C 105, 1000 pi. O. du chemin	92.25
C 105 f	69	Horizon de C 105, 500 pi. E. du chemin	93.0
C 105 g	70	Sommet de la falaise, 500 pi. E. du chemin	94.6
C 105 g	71	horizon de C 105, en travers du ravin E. de C 105 g	92.75
C 105 i	72	Horizon de C 105, E. du chemin, type plus granulaire	94.25
C 107	73	Horizon plus bas que C 105, 75 pi. O. du chemin	94.5
C 108	74	Lentilles denses inclinées S.O., mille 13.1 près du lac Saint-Charles, élévation directement E. du chemin	94.5

(j) 4 échantillons de calcite provenant de la veine près de Saint-Félix, rang VII, lot 14 Otis. Indiqués sur la carte de l'équipe de reconnaissance E₁, par les numéros sur le terrain E₁- 1 à E₁ - 2a.

E ₁ - 1	79	St-Félix, veine de calcite, rang VII, lot 14, Otis	97.7
E ₁ - 1a	80	St-Félix, veine de calcite, rang VII, lot 14, Otis	97.8
E ₁ - 2	81	St-Félix, trou N., lot 14 Otis	98.8
E ₁ - 2a	82	St-Félix, trou N., lot 14 Otis	93.8

(k) Trois échantillons de calcaire de Trenton, recueillis par le Dr. Berkey à St-Marc des Carrières, près Québec, P.Q.

21	83	Carrière de calcaire à St-Marc	96.6
22	84	" " " "	
		échantillon moyen	95.6
23	85	Carrière de calcaire à St-Marc, (carrière appartenant à Olivier Gauthier)	96.3

(l) Une série d'échantillons de calcaires recueillis sur la rive Sud du Saint-Laurent, aux localités ci-dessous indiquées.

<u>Numéro sur le terrain</u>	<u>Numéro du laboratoire</u>	<u>Localité</u>	<u>Proportion de chaux, CaCO₃</u>
H-16	100	Lime Ridge, Cté. de Wolfe, P.Q.	91.0
H-20	101	" " " " " "	94.6
H-23	102	" " " " " "	94.6
H-25	103	" " " " " "	96.1
H-30	104	" " " " " "	94.6
H-34	105	" " " " " "	94.2
H-47	106	" " " " " "	94.5
H-52	107	North Stukely, Cté. de Shefford, P.Q.	94.9
H-59	108	" " " " " "	94.9
H-61	109	La Carrière, Cté. de Bagot, P.Q.	91.0
H-63	110	" " " " " "	94.3
H-64	111	" " " " " "	93.4
H-67	112	" " " " " "	94.0

(m) Une série de 5 échantillons du calcaire de Trenton recueillis en bas de la rivière Shipshaw, aux Chute des Galets. Les endroits d'où proviennent ces échantillons sont indiqués par les numéros sur le terrain, sur la carte manuscrite de E.A. Kilinski intitulée "Cheminement supplémentaire au Nord du Saguenay".

4	113	Chutes des Galets, $\frac{1}{2}$ mi. aval des chutes	83.4
5	114	Chutes des Galets, $\frac{3}{4}$ mi aval des chutes	87.7
6	115	" " " " " "	81.9
7	116	" " " $1\frac{1}{2}$ " " "	92.4
8	117	" " " 2 " " "	91.6

(n) Une série d'échantillons de calcaire recueillis au Sud du Saint-Laurent par E.A. Kilinski. Ces échantillons sont indiqués sur la carte de Kilinski intitulée "Partie centrale de la province de Québec".

13 d	118	Lime Ridge, P.Q., 50 vgs S.O. de la limite S. de la cour de ch. de fer	91.4
13 g	119	150 vgs S.O. de 13d	96.5
13 m	120	St-Adolphe, P.Q. propriété de Alphonse Gauret	95.0
13 f	128	Lime Ridge, P.Q., 200 vgs S.O. de l'extrémité S. de la cour de ch. de fer	93.2
13 n	129	Saint-Adolphe, P.Q., propriété de Alphonse Gauret	93.2

(o) Une série d'échantillons des calcaires extraits des gisements situés aux localités suivantes dans le comté de Missisquoi, P.Q. Ces échantillons sont indiqués sur la carte du comté de Missisquoi par E.A. Kilinski. Les numéros sur le terrain servirent à les indiquer.

<u>Numéro sur le terrain</u>	<u>Numéro du laboratoire</u>	<u>Localité</u>	<u>Proportion de chaux, CaCO₃</u>	<u>MgO</u>
14 b	121	Route allant à Morgan Corners, 3 mi. de Stanbridge, P.Q.		
14 f	122	Même lieu que ci-dessus, 150 vgs. de 14b	73.9	
15 a	123	Le long du chemin de Morgan Corners à Philipsburg, $\frac{1}{4}$ mi. O. de Morgan Corners	92.8	
15 b	124	Le long du chemin de Morgan Corners à Philipsburg, $\frac{1}{4}$ mi. de Morgan Corners	86.0	
15 d	131	Même lieu que ci-dessus, 1 $\frac{1}{2}$ milles en bas de 15 b	79.8	15.4
16 a	132	Carrière à Philipsburg, P.Q.	50.7	17.6
16 b	133	" " " "	95.5	
16 c	134	" " " "	93.2	
16 e	125	" " " "	91.9	
22 a	126	Carrière de Carbide Co., 1 $\frac{1}{2}$ mi. S. de Stanbridge, P.Q. (Echantillon recoupé de grosses veines de calcite)	97.2	
22 b	135	Même lieu que 22a, pas de calcite	97.7	
			96.9	

(p) Deux échantillons de calcaire prélevés dans la carrière à South Stukely, Cté. de Sheffrod, P.Q.

			<u>MgO</u>	<u>Proport de etc.</u>
23 a	127	Carrière à South Stukely, 1 mi. N. de la station du C.P.R.	7.46	81.5
23 b	135	Même lieu que ci-dessus	8.50	78.0

(q) Une série d'échantillons de calcaire prélevés le long de la route de Grande Baie à Baie Saint-Paul, aux endroits ci-dessous indiqués. Les échantillons sont indiqués sur la carte manuscrite de l'équipe No 1 par les numéros sur le terrains ici donnés.

<u>Numéro sur le terrain</u>	<u>Numéro du laboratoire</u>	<u>Localité</u>	<u>Proportion de chaux, CaCO₃</u>
Eg-28	139	1 mi. S.E. de Baie Saint-Paul, Cté de Charlevoix, P.Q.	
Eg-29	140	Même localité que le précédent mais plus bas dans la suite des lits, près du schiste	83.0
Eg-39	141	1 mi. O. de St-Joachim, Cté de Montmorency, P.Q.	77.6
Eg-45	142	Château Richer, Cté de Montmorency, P.Q.	80.0
Eg-46	143	" " " " " "	79.4
			79.6

Quartzites

Deux des échantillons ayant la meilleure apparence dans une série d'échantillons de quartzite recueillis à Kamouraska par T.P. Clendenin et E. Gyss.

<u>Numéro sur le terrain</u>	<u>Numéro du Laboratoire</u>	<u>Localité</u>	<u>% SiO₂</u>
L - 53	137	Kamouraska, Cté. Kamouraska, P.Q.	74.25
L - 71	138	" " " "	88.1

Feldspath

Un échantillon de feldspath provenant d'un dyke de pegmatite qui affleure à une chute dans la rivière Mistassini. Cet échantillon est indiqué sur la carte manuscrite de l'équipe du Nord, à la première chute en aval de N-9.

99

% K₂O
6.65

Magnétites

Une série de 6 échantillons de magnétite titanifère prélevés sur un affleurement situé sur la rive Nord du Saguenay, dans le rang I, lot 42, Bourget. Ces échantillons furent pris aux lieux indiqués sur la carte de l'équipe du Nord par les numéros sur le terrain.

<u>Numéro sur le terrain</u>	<u>Numéro du Laboratoire</u>	<u>Localité</u>	<u>% Fe</u>	<u>% Ti</u>
C 57	86	Rang I, lot 42, Bourget	44.8	15.0
C 57	87	" " " " "	45.4	15.2
C 57	88	" " " " "	47.4	15.1
C 57	89	" " " " "	44.4	13.3
C 57	90	" " " " "	44.9	15.1
C 57	91	" " " " "	48.9	14.4
	98	Echantillon général provenant de la Mine, rang I, lot 42, Bourget	50.3	14.9

4 échantillons de magnétite titanifère provenant des terrains de Quebec Development Company, à l'île Alma.

C 67	92	Terrains de Q.D.Co., île Alma	48.8	10.3
C 67	93	" " " " "	56.3	11.8
C 67	94	" " " " "	57.4	17.5
C 67	95	" " " " "	55.3	19.5

2 échantillons de magnétite apparaissant dans l'anorthosite au lac Mine, rang V, lots 13 - 14, Taché. Ces échantillons sont indiqués sur la carte de l'équipe centrale par les numéros sur le terrain.

<u>Numéro sur le terrain</u>	<u>Numéro du laboratoire</u>	<u>Localité</u>	<u>% Fe</u>	<u>% Ti</u>
C 77	96	Magnétite dans l'anorthosite, E. de St-Nazaire	53.5	13.9
C 77	97	Magnétite dans l'anorthosite, E. de St-Nazaire	46.3	13.5

Analyses

Trois échantillons de minerais mêlés d'apparence pauvre furent analysés afin de déterminer si l'un ou l'autre de ces spécimens de minéralisation renfermait des métaux précieux ou de valeur ayant de l'importance. Voici les résultats obtenus.

Echantillon X, fourni par M. Doucet, provenant d'un gîte situé dans le territoire visité par l'équipe No. 1. On ne mentionne pas la localité.

Or..... 0.01 once à la tonne
Argent..... 1.09 " " " "
Cuivre..... rien
Nickel..... trace

Echantillon C - 61. Provenant du rang V, lot 20, Tremblay. Propriété de Louis Gagné

Or..... 0.01 once à la tonne
Argent..... 0.49 " " " "
Cuivre..... rien

Echantillon C -64, 1½ mille à l'Est de Chambord Junction, le long de la voie ferrée

Cuivre..... rien
Nickel..... trace
Platine..... rien