

# RP 180

RAPPORT SPECIAL SUR LA RIVE NORD DU ST-LAURENT, DU LAC FORGUES A JOHAN-BEETZ

Documents complémentaires

*Additional Files*



Licence



Licence

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

Énergie et Ressources  
naturelles

Québec 

Province de Québec, Canada

MINISTÈRE DES MINES

Division de la carte géologique

---

---

RAPPORT SPECIAL

sur

LA RIVE NORD DU SAINT-LAURENT

DU LAC FORGUES A JOHAN BEETZ

par

Jacques Claveau

QUEBEC

1943

R.P. No 180

M-645



RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE  
SUR  
LA RIVE NORD DU SAINT-LAURENT  
DU LAC FORGUES A JOHAN BEETZ

par Jacques Claveau.

Introduction

Durant l'été 1942, nous avons fait une reconnaissance géologique, d'une durée de neuf jours, du lac Forgues au village de Johan Beetz, sur la rive Nord du Saint-Laurent. Le lac Forgues se trouve dans les hautes terres de l'intérieur à la latitude de  $50^{\circ}50'$  N. et sur la longitude de  $62^{\circ}54'0$ . Johan Beetz est un petit village, composé surtout de pêcheurs et leurs familles, situé sur le golfe Saint-Laurent à la latitude  $50^{\circ}17'N$ ; et à la longitude  $62^{\circ}48'0$ ., à peu près exactement au Sud du lac Forgues. La distance à vol d'oiseau entre ces deux points est de quarante milles.

Grâce au fait qu'une bonne moitié de l'étendue que nous avons visitée consiste en lacs, avec les cours d'eau qui les relie, le voyage en canot y est facile et relativement rapide, surtout si les canots sont peu chargés. Les portages sont nombreux mais courts. Sur le chemin que nous avons suivi, nous avons rencontré trente-quatre portages. Quatre de ces portages ont une longueur d'environ 35 chaînes, trois ont 20 chaînes, neuf ont de 10 à 15 chaînes, huit entre 3 et 7 chaînes, et les dix autres sont encore plus courts. Les rapides que l'on trouve entre le lac Beetz et le lac Napoléon, et au pied

du lac Petit Piashti, en face de la plaque d'arpentage 4, peuvent se franchir facilement avec un chargement léger.

### Travaux sur le terrain

Nous avons parcouru une distance de cinquante-cinq milles au cours de la reconnaissance. Règle générale, nous n'avons examiné qu'une des rives des lacs traversés. Par endroits, lorsque nous en avons le temps et que les conditions le permettaient, nous avons visité des parties de la rive opposée et les collines ou hauteurs facilement accessibles dans les environs immédiats.

### Remerciements

Le fond de carte dont nous nous sommes servi pour voyager et sur lequel nous avons reporté la géologie du terrain nous avait été fourni par la division des Arpentages du ministère des Terres et Forêts de Québec. Nous l'avons trouvé remarquablement précis, et les plaques d'arpentage sur les rives des lacs nous furent extrêmement utiles.

Nous désirons exprimer nos remerciements à Albert Lebrun, de Havre Saint-Pierre, trappeur connaissant bien la région, qui nous a grandement aidé à tracer notre itinéraire en nous indiquant et décrivant en détail la meilleure route à suivre. Nous étions accompagné de Paul Blondin, de Senneterre, comté d'Abitibi, qui a agi à la fois comme porteur et comme cuisinier, de la façon la plus satisfaisante.

### Description du sol

La région a un relief moyennement élevé et

est parsemée d'innombrables lacs de toutes dimensions. Le trait le plus caractéristique est la présence d'élévations persistantes, orientées au Nord-Nord-ouest, qui s'élèvent ordinairement bien au-dessus de l'altitude moyenne. Ces élévations consistent en dykes de gabbro plus résistants à l'érosion que le quartzite environnant. Comme les dykes ont un plongement très abrupt, les élévations ont des flancs escarpés, attitude particulièrement notable le long de la rive Est du petit lac situé au Sud-ouest du lac Wakeham et le long du petit cours d'eau (600 pieds de longueur) qui relie ces deux lacs.

Le fait que les nappes de glace du Quaternaire se déplaçaient vers le Sud, suivant une direction parallèle à l'orientation des dykes de gabbro a grandement contribué à accentuer les différences dans l'action érosive et à débarrasser la roche de fond de toute couche de mort-terrain à plusieurs endroits.

Le réseau hydrographique post-glaciaire s'est conformé à la topographie ravinée par la glace, et plusieurs des lacs occupent des dépressions en forme de creux ou de bassin dans les sédiments du Grenville, entre de grands dykes de gabbro. Les lacs ont un allongement remarquable dans la direction Nord-Nord-Ouest et la ligne du rivage suit très souvent la base d'une paroi escarpée de gabbro. Ces rivages droits apparaissent clairement sur la carte et on découvre généralement que leur prolongement coïncide avec une ligne de contact entre le gabbro et le quartzite. La rive Est du petit lac étroit mentionné plus haut comme situé immédiatement au Sud-Ouest du lac Wakeham, et le rivage Ouest du petit lac triangulaire situé immédiatement au Nord du premier lac Cabane Neuve fournissent des exemples

frappants du rôle directeur des dykes sur le réseau hydrographique.

L'égouttement de la région se fait en entier vers le golfe Saint-Laurent. Il n'y a pas de cours d'eau importants le long de la route que nous avons suivie, et la plupart des lacs à fond rocheux sont reliés par de courts ruisseaux comportant des chutes et des rapides. Il arrive à plusieurs endroits qu'un lac se déverse directement dans le bassin inférieur suivant par une seule chute, ce qui explique pourquoi un si grand nombre de portages sont très courts. Toutes les étendues d'eau, du lac Forgues au lac Napoléon inclusivement, se jettent dans le lac Bellinger (à l'Est de la présente région et de là, par la rivière Grand Piashti, dans la baie Quétachou-Manicouagan, sur le Saint-Laurent, à environ trois milles à l'Est de Johan Beetz. Quelques petits lacs situés au Sud-Ouest du lac Napoléon s'écoulent dans la rivière Grand Piashti à environ un mille en aval du lac Bellinger. Les lacs Devost, Croche, Goélands et Cabane Brûlée se déversent, par voie du dernier lac mentionné, dans la même rivière, à environ six milles au Sud du lac Bellinger ou cinq milles au Nord de la baie Quétachou-Manicouagan. Le lac Petit Piashti se décharge par la rivière Petite Piashti qui atteint le Saint-Laurent à Johan Beetz. A la chute de 200 pieds, à trois milles au Nord de Johan Beetz, on descend abruptement des hautes terres à une contrée de toundra marécageuse ou la plaine monotone n'est coupée que ça et là par des collines émergeant des sédiments non consolidés de l'ancienne mer Champlain.) C'est une telle colline, formée de quartzite et de gabbro, qui forme le rivage Sud-Est du lac Salé. Incidemment, ce dernier tire son nom du fait que l'eau de la mer l'envahit aux

marées d'équinoxe. Dans les temps ordinaires de basses marées, la navigation est impossible entre le lac Salé et la mer, car le lit de la rivière Petite Piashti est à cet endroit large, plat et rempli de blocs rocheux.

## Géologie générale

### Aperçu général

Toutes les roches consolidées de l'étendue cartographiée sont d'âge précambrien. Entre le lac Forgues et le lac Cabane Brûlée, à quelque huit milles du Saint-Laurent, la roche sous-jacente se compose de dykes de gabbro alternant avec des bandes de quartzite rose ou gris, à grains fins.

La partie la plus méridionale, c'est-à-dire entre le lac Petit Piashti et Johan Beetz, a comme roche sous-jacente du granite à biotite rose et gris, légèrement gneissoide, et de la pegmatite rougeâtre qui contiennent nombre de grandes inclusions de gabbro et de quartzite.

L'un des traits marquants de la géologie de la région est le grand nombre de dykes de gabbro. Leur largeur varie de quelques pouces à plus d'un mille. Ils paraissent très persistants et il n'est pas invraisemblable qu'en les traçant plus en détail, on puisse les suivre pour la plupart sans interruption depuis le rivage du golfe Saint-Laurent au moins jusqu'au lac Forgues, soit une distance d'une quarantaine de milles, et peut-être sur plusieurs milles encore au delà de ce lac.

La première roche de nature granitique que nous avons rencontrée en allant vers le Sud fut un dyke de pegmatite rouge à gros grains, de 2.5 pieds de largeur, recoupant le gabbro le long de la rive Est du petit lac situé au Nord de la plaque 698,

laquelle se trouve à l'extrémité Nord du lac Cabane Brûlée. Nous avons observé une plus grande quantité de pegmatite recoupant des lits de quartzite au Sud de la plaque 681, sur le côté Ouest du dernier lac mentionné. Au lac Petit Piashti, en allant vers l'Ouest de la plaque 10 le long de la rive Sud, le gabbro cède la place à un complexe de quartzite, de granite et de pegmatite, et enfin à de grands amas de granite et de pegmatite des deux côtés des détroits conduisant à la partie Sud du lac.

Bien que les roches granitiques dominant entre le lac Petit Piashti et Johan Beetz, il y a de nombreux amas de quartzite et de gabbro dans cette partie de la région. A un endroit au moins, à quelques centaines de pieds en amont de la chute de 200 pieds, à trois milles de Johan Beetz, le granite se présente sous la forme de dykes entre des lits de quartzite. Ailleurs, il est plus difficile de déterminer le caractère réel de l'intrusion granitique. Il semble cependant que la partie Sud du lac Petit Piashti et la rivière Petite Piashti forment à peu près la limite Est d'un amas de granite principal, et les affleurements alternants de granite, de quartzite et de gabbro sont des indications que le granite consisterait à cet endroit en langues ayant plus ou moins la forme de filons-couches, se projetant de l'amas principal dans le complexe pré-existant de dykes de gabbro et de lits de quartzite.

Tableau des formations

	Roches intrusives postérieures au Grenville	Pegmatite, granite à biotite rose ou gris.
		Dykes de gabbro-diabasique
Précambrien	Contact d'intrusion	
	Grenville (?)	Quartzite à grains fins, rouge ou gris, schiste quartzifère à biotite, petite lentille de calcaire grossièrement cristallin.

Sédiments de Grenville (?)

Quartzite

Pratiquement toutes les roches sédimentaires de la région consistent en lits épais de quartzite massif. Le grain est très fin et la couleur varie de rose à gris pâle. Les variations dans la grosseur du grain ou dans la couleur sont rares, mais elles ne font pas complètement défaut. Nous avons observé quelques types à grain moyen et nous avons noté dans quelques localités du quartzite verdâtre qui doit sa couleur à des impuretés chloritiques. On voit fréquemment dans les lits de minces couches de sables noirs, souvent en position interstratifiée.

L'alévation du quartzite sous l'intempérisme est très superficielle mais suffisamment marquée

pour donner à la roche une couleur blanche qui aide à la différencier du gabbro beaucoup plus foncé. Le quartzite ne résiste pas autant que le gabbro à l'érosion et on le voit en conséquence rarement former de hautes collines ou des monticules comme le fait le gabbro.

En coupe mince, on voit que les grains de quartz se rattachent étroitement les uns aux autres et sont accompagnés de feldspath fortement altéré mais toujours reconnaissable comme composé en partie de plagioclase et en partie de microcline. Les grains de feldspath sont ordinairement de dimensions beaucoup plus petites que ceux de quartz. Parmi les autres minéraux présents, il y a de la chlorite, du mica blanc et de l'apatite. Les bandes de sables noirs consistent en un mélange de sphène et de magnétite, en quantité égale, avec quelques grains d'épidote.

La surface du quartzite montre fréquemment de nombreuses cassures en forme de croissant, disposées de façon symétrique. Ces cassures sont de deux types; des cassures majeures, d'une longueur moyenne de trois à six pouces, et des cassures mineures, beaucoup moins longues, et très fines. Ces dernières sont de beaucoup les plus nombreuses. Les deux types sont incurvés dans des directions opposées, c'est-à-dire que si le côté concave des cassures majeures est tourné vers le Nord, le côté convexe des cassures mineures fait face au Nord. Nous croyons que ces cassures sont l'expression de tensions qui se sont produites dans le quartzite au cours du plissement.

#### Schiste quartzifère à biotite

Cette roche est un schiste compact, foncé, que l'on trouve dans quelques grands affleurements le long de la baie occidentale près de la décharge

du lac Croche. En coupe mince, on voit qu'elle consiste de biotite brune (50 pour cent) et de quartz (30 pour cent) avec une quantité inférieure de feldspath fortement séricitisé. Parmi les minéraux accessoires, il y a de la phlogopite et de la muscovite, de la tourmaline verdâtre, de l'apatite et de la calcite. La biotite est arrangée en bandes et les paillettes sont disposées de façon remarquablement parallèle.

### Calcaire cristallin

Nous avons observé du calcaire cristallin à deux endroits. Le premier endroit où nous en avons vu se trouve au Sud de la plaque 880, sur la rive Est des détroits Nord du lac Wakeham. Là, une mince lentille de calcaire cristallin friable et à grain très gros, se trouve au contact entre le gabbro et le quartzite. Une quantité considérable de quartz s'est introduite le long du contact et dans le calcaire adjacent. Sous le microscope, on s'aperçoit que des cristaux de hornblende paraissent s'être formés aux dépens de la calcite; et du quartz s'est substitué jusqu'à un certain point à la calcite et à la hornblende.

Le deuxième endroit est à quelque 2,000 pieds à l'Est de la plaque 1003, sur le côté Est de la partie Nord du deuxième lac Cabane Neuve, où un mince vestige de calcaire, rongé par les eaux, apparaît dans le gabbro schistoïde. Là aussi on trouve du quartz entourant le calcaire et substitué à ce dernier.

### Roches intrusives postérieures au Grenville

#### Dykes de gabbro diabasique

Le gabbro diabasique est une roche très lourde, fencée, à grains variant de fins à gros, riche

en oxydes de fer et contenant entre 55 et 65 pour cent de minéraux ferromagnésiens. Quelques-uns des affleurements, particulièrement dans les types à gros grains, montrent une surface marquée de petits trous dus à des irrégularités dans l'altération sous l'intempérisme.

La roche présente une texture ophitique et sous-ophitique, caractéristique que l'on peut facilement observer sur la surface altérée des types à grains moyens et gros, car le plagioclase devient blanc sous l'altération. En coupe mince, on voit que le feldspath a la composition de l'andésine intermédiaire ( $Ab_{30}An_{70}$ ); il est rarement frais, mais il s'altère en séricite, zoïsite, saussurite et calcite. Les cristaux sont zonés et l'altération est restreinte aux noyaux centraux. Les constituants foncés de la roche sont la hornblende, laquelle renferme par endroits des noyaux d'ouralite, avec quantités moindres de biotite, de magnétite et de chlorite. Les couches de sphère enrobent des lambeaux d'oxydes de fer. L'apatite est parsemée à travers la roche en gros cristaux ou en fines aiguilles. Il n'y a presque pas de quartz dans la roche fraîche.

Comme le gabbro diabasique est fortement altéré et a perdu beaucoup de son caractère original, à l'exception de sa texture diabasique, il n'y a pas de vraie "roche fraîche". De façon relative, on peut cependant dire que le gabbro du lac Forgues est "frais", puisqu'il présente encore des restes du pyroxène qui était un élément du gabbro original. Dans tous les autres spécimens de gabbro que nous avons examinés en coupe mince, le pyroxène est complètement changé en minéraux secondaires par l'altération.

Sous le microscope, le gabbro diabasique du lac Forgues révèle des noyaux d'ouralite dans de

la hornblende verdâtre et de l'amphibole, et de l'ouralite pseudomorphique succédant à des cristaux idiomorphes de pyroxène.

Le long de la rive Ouest du lac Wakeham, près de la plaque 887, le gabbro a subi un changement considérable. En coupe mince, on voit que le plagioclase a été presque complètement transformé par des solutions hydrothermales, et que la hornblende a été recristallisée en petits cristaux et distribuée en bandes. La magnétite a été broyée et les fragments répartis en longues traînées parallèles aux bandes d'amphibole. L'espace entre les bandes est rempli d'une fine mosaïque de quartz et de longues traînées minces de séricite finement divisée.

Dans la partie Sud du deuxième lac Cabane Neuve, à 800 pieds au Nord-Ouest de la plaque 1002, le gabbro qui affleure près du niveau de l'eau montre une surface profondément marquée de trous résultant de l'irrégularité des effets de l'altération. Dans les fractures fraîchement faites, on peut voir les faces brillantes de longs cristaux de plagioclase. Sous le microscope, la roche paraît être à gros grains et la majeure partie de la hornblende chargée d'innombrables et très fines paillettes de biotite. Du quartz et peut-être de la calcite se sont introduits et se sont substitués au plagioclase et aux minéraux ferromagnésiens.

Dans un spécimen provenant du lac Cabane Brûlée, près de la plaque 686, tous les cristaux de hornblende présentent une structure en forme de tamis. Le plagioclase est très fortement altéré, et il y a quelques paillettes de biotite et de muscovite à travers la pâte encaissante. Des quantités considérables d'albite secondaire et de quartz subordonné y ont été introduites. Des restes de cristaux d'oxyde de fer s'y trouvent entourés d'une couche de sphène.

Dans le prolongement Sud-Ouest du lac Goélands, une roche à grains très gros, contenant des paillettes de feldspath rosé dans une pâte de hornblende feuilletée affleure sur une longueur de 1,000 pieds en allant vers l'Est à partir de la plaque 11. Sur le terrain, la roche passe graduellement vers l'Est à un gabbro et est indubitablement elle-même un facies à gros grains, altéré, du gabbro diabasique dans lequel le feldspath a pris une teinte rouge sous l'action des solutions hydrothermales. En coupe mince, bien que la majeure partie du plagioclase soit trop altéré pour qu'on puisse le reconnaître, il reste suffisamment d'indications pour pouvoir affirmer qu'il se composait d'andésine zonée. De la séricite, de la zoïsite, et une fine poussière rouge qui donne à la roche sa teinte rosâtre inusitée masquent l'andésine. On voit du quartz secondaire substitué aux grands cristaux de hornblende, et on trouve souvent un mélange de petits cristaux de hornblende et de quartz le long des interstices entre les cristaux de plagioclase. Il est possible que l'altération intense qu'a subie le gabbro dans cette zone a pour cause sa proximité du granite du lac Piashti.

A quelques endroits dans la région, on peut voir le gabbro en contact réel avec le quartzite. Un endroit où le caractère intrusif du contact apparaît particulièrement bien se trouve sur le côté Ouest des détroits Nord du lac Wakeham. L'examen d'une coupe mince de la roche de contact montre que la grosseur du grain du gabbro diminue graduellement à mesure que l'on approche du contact. Une zone étroite, d'un quart de pouce de largeur, sépare du quartzite la marge de refroidissement du gabbro. Cette zone comprend quatre bandes distinctes. Du gabbro au quartzite elles se présentent dans l'ordre suivant: une bande de quartz cryptocristallin avec de la poussière d'épidote, une bande dans laquelle domine la hornblende, une bande

de quartz à grain fin, et enfin une bande de sphène et d'épidote

Le caractère de ce contact, la présence de restes de pyroxène dans d'autres affleurements, et le zonage des feldspath, semblent enlever tout doute sur la nature intrusive du gabbro diabasique. La série d'affleurements de cette roche que nous avons décrits et cartographiés est selon toute probabilité le prolongement à l'Est et au Sud d'une zone de roches semblables située à l'Est du lac Forget et le long de la rivière Romaine Est, à l'Ouest et au Nord-Ouest du lac Forgues.

### Granite et Pegmatite

Les roches les plus récentes de la région consistent en pegmatite et en granite à biotite rose ou gris, légèrement gneissoïde. Nous ne les avons observées que dans les neuf milles les plus au Sud de l'étendue que nous avons examinée.

Le long des détroits qui séparent les plus larges parties Nord et Sud du lac Petit Piashti, le granite est à gros grains, avec feldspaths rougeâtres. La biotite est abondante et se trouve comme enveloppée autour d'étendues de quartz et de feldspath, ce qui donne à la roche une texture vaguement ocellée. Le microcline constitue 30 pour cent de la roche, le quartz 25 pour cent et le plagioclase zoné, de la composition de l'andésine acide ( $Ab_{70}An_{30}$ ), 20 pour cent. Le plagioclase est taché de rouge brunâtre et modifié en saussurite, séricite et chlorite. La teinte rouge est clairement visible en spécimen macroscopique et rend possible la distinction à l'oeil nu entre l'andésine et le microcline. Parmi les autres constituants se trouvent la calcite, l'apatite, la magnétite, le leucoxène et des traces de chalcopyrite.

A la chute de 200 pieds, à trois milles au

Nord de Johan Beetz, le granite est pâle et très friable. Il se compose de microcline (50 pour cent), de quartz (20 pour cent), d'andésine (20 pour cent), de biotite partiellement transformée en chlorite, et d'un peu de microperthite, de magnétite, d'apatite et de zircon

Une coupe mince provenant d'un facies grisâtre du granite près de Johan Beetz révèle une zone légèrement moins acide. Il y a du microcline, de l'andésine et du quartz en quantités égales, avec de la biotite subordonnée et des minéraux accessoires comme la muscovite l'apatite, la magnétite et le leucoxène. Les feldspaths sont relativement frais et on voit du quartz çà et là en filets vermiculés mêlés à ces roches.

Il y a beaucoup de dykes de pegmatite qui recoupent le granite. Par endroits autour du lac Petit Piashti, et moins communément ailleurs, le granite et la pegmatite passent graduellement de l'un à l'autre, ce qui donne un mélange confus. Le fort pourcentage d'andésine dans le granite et la présence d'andésine dans le gabbro diabasique de la région indiquent la possibilité que les deux roches intrusives proviennent d'un même magma générateur, dont le granite serait un produit différencié acide et plus récent.

### Tectonique

La direction des formations de la stratification et de la schistosité, remarquablement uniforme dans toute la région, est en moyenne N.25°O. Du lac Forgues au lac Beetz, toutes les formations plongent très abruptement à l'Est. Nous avons trouvé dans 21 cas, sur un total de 25 observations faites dans cette étendue, que les pendages sont abrupts vers l'Est ou presque verticaux. Il y a une zone de déviation locale le long du petit cours d'eau allant du premier au deuxième lac Cabane Neuve, où, sur une île, du quartzite en contact avec un dyke

de gabbro s'oriente à N.75°E. et plonge à 70° au Nord. Il ne nous fut pas possible de déterminer la nature exacte de cette déviation, mais la direction droite au Sud-Ouest de la rivière à cet endroit indique la présence possible d'un pli accentué ou d'une faille.

Du lac Beetz à Johan Beetz, toutes les formations plongent à l'Ouest. Il semblerait qu'il y a là un axe anticlinal d'importance majeure, orienté à peu près N.25°O. à travers le lac Beetz et parallèle à ce lac, se prolongeant sur une distance inconnue au delà de ce lac. Toutes les roches que nous avons observées au Nord de ce lac durant nos recherches se trouvent probablement sur le flanc Est de cet anticlinal, tandis que celles qui sont au Sud du lac seraient sur le flanc Ouest. Le pendage moyen à l'Est est de 72° et le pendage Ouest est en moyenne à 56°. Cet anticlinal, qui est probablement un caractère tectonique majeur de la région, est donc asymétrique, en ce que son flanc Est a un pendage abrupt tandis que le flanc Ouest plonge en pente plus douce.

Dans la partie la plus méridionale de la région, entre le lac Petit Piashti et Johan Beetz, les formations montrent cependant une tendance à s'incurver largement de N.20°O. à N.35°E. Ainsi, l'orientation de l'axe anticlinal majeur, qui passe, croyons-nous, à travers le lac Beetz, s'incurverait vers le Sud-Ouest en approchant de la côte. D'autres indications de ce changement réel de direction nous sont apparues par l'examen des caractères géologiques que nous avons fait le long de la côte, sur une distance de huit milles, de Johan Beetz en allant vers l'Est jusqu'à la petite rivière Washeshou. Le long de cette partie de la côte, il y a de longues baies orientées au Nord-Est, qui indiquent que l'érosion se serait faite suivant la direction des formations; de fait, des lits de quartzite au voisinage de la grande rivière Washeshou, laquelle se jette dans le Saint-Laurent à cinq milles à l'Est

de Johan Beetz, sont orientés à N.35°50'E. et plongent abruptement à l'Ouest.

En résumé, les données obtenues jusqu'ici nous permettent d'établir la structure de la région comme un vaste anticlinal orienté à S.25°E, allant du lac Forgues, à un point situé en dehors de l'étendue cartographiée, à quelque part au Sud-Est du lac Forgues. De là, l'axe anticlinal décrit un grand arc qui l'amène à une orientation Nord-est près du rivage de la mer.

Le quartzite et le gabbro ne montrent aucun signe de déformation extrême; des lits et les dykes suivent une direction remarquablement constante. Le quartzite forme principalement des lits massifs et épais, et le gabbro est rarement broyé ou schistoïde.

Nous ne savons pas si le gabbro s'est introduit avant ou après le plissement du quartzite, mais il est vraisemblable que, si la chose s'était produite avant le plissement, les forces dynamiques qui ont causé le plissement auraient rendu la roche schistoïde. Les inclusions de gabbro dans le granite indiquent clairement que ce dernier est le plus récent des deux. Le granite paraît être pegmatitique à certains endroits, tandis qu'ailleurs il est recoupé par des dykes de pegmatite rouge, la plus récente des roches intrusives observées dans la région.

### Géologie appliquée

On n'a jamais fait de prospection dans les limites de l'étendue cartographiée, sauf le long de la côte. La minéralisation est abondante et comprend les deux sulfures, chalcopyrite et pyrite.

### Chalcopyrite

Nous avons trouvé des concentrations appréciables de chalcopyrite à quatre endroits.

(1) C'est à un point situé à quelque 500 pieds au Sud de la plaque 880, sur le côté Est des

détroits Nord du lac Wakeham que nous avons vu la minéralisation en chalcoppyrite la plus importante. A cet endroit, on peut suivre le contact entre le gabbro et le quartzite sur une distance de 50 pieds. Au Nord, le contact disparaît sous l'eau du lac et, au Sud, il est caché par le mort-terrain. Par endroits le long du contact, les roches sédimentaires ont été érodées plus profondément que le gabbro et les dépressions ainsi formées sont remplies de boue et d'eau. A un point situé le long du contact, à dix ou quinze pieds au Nord du lieu où le contact disparaît sous le mort-terrain, on peut voir une veine de quartz de trois ou quatre pouces de largeur émergeant d'une des dépressions remplies d'eau. La veine s'étend vers le Sud sur une longueur d'environ un pied avant de s'épuiser et, vers le Nord, sous l'eau, elle se prolonge sur une distance que nous n'avons pu vérifier avec précision, mais qui ne dépasse pas quinze à vingt pieds puisque la partie Nord du contact est dénuée de quartz. Près de l'extrémité Sud de la veine, un bloc lenticulaire de calcaire, d'un ou deux pieds de longueur et de six pouces de largeur se trouve avec le quartz de la veine, lequel lui est partiellement substitué.

A l'extrémité Sud, où elle disparaît dans la dépression remplie d'eau, la veine renferme de la chalcoppyrite irrégulièrement répartie sous forme de filonnets, de veinules et de petites lentilles qui remplissent des fractures dans le quartz et lui sont aussi substituées. La minéralisation s'étend également sur trois ou quatre pouces dans le gabbro, dans lequel des fractures ayant jusqu'à un demi-pouce de largeur sont remplies de chalcoppyrite et d'une très petite quantité de pyrite. Il y a dans le calcaire quelques cristaux de chalcoppyrite bien développés. Ailleurs que le long de la veine et dans les alentours, la minéralisation est très rare ou absente dans la zone de contact du gabbro et du quartzite. Nous n'avons pas observé de sulfures dans le quartzite.

Des échantillons de quartz et de gabbro miné-

realisés pris au hasard à cet endroit ont été mêlés ensemble pour fins d'analyse; nous avons trouvé qu'ils contenaient 3.74 pour cent de cuivre, et 0.040 once d'or et 1.685 once d'argent à la tonne.

(2) Nous avons trouvé de la chalcoppyrite le long du côté Nord des chutes à environ 700 pieds au Sud de la plaque 982, ou à quelque deux milles au Sud-Sud-Est du lac Wakeham. La minéralisation se présente dans le gabbro à une soixantaine de pieds à l'Est de son contact avec le quartzite. Une petite veine de quartz, d'un pouce à un pouce et demi de largeur, renfermant de la chalcoppyrite et de la pyrite, court à peu près de l'Est à l'Ouest. Elle est recoupée par un filonnet de chalcoppyrite solide, d'un huitième de pouce d'épaisseur, qui s'oriente parallèlement au contact entre le quartzite et le gabbro, soit à peu près N.17°O. Nous n'avons pas déterminé la longueur de la petite veine.

(3) A quelques 800 pieds au Nord-Ouest de la plaque 1002, sur le côté Est de la partie Sud du deuxième lac Cabane Neuve, nous avons observé des petites veines et des lambeaux de quartz accompagné de beaucoup de chalcoppyrite sur une étendue d'environ quatre pieds carrés dans le gabbro qui affleure ici le long de la rive du lac.

(4) Le long du côté Nord de la baie du lac Croche orientée à l'Ouest, près de sa décharge, des affleurements de schiste quartzifère à biotite renferment des nodules et des yeux de pyrite et de chalcoppyrite.

#### Pyrite

Dans toute la région, de la pyrite et en moindre quantité de la chalcoppyrite sont disséminées de façon éparsée mais constante à travers les dykes de gabbro. La pyrite se trouve en abondance à trois endroits:

(1) Dans le gabbro sur le côté Est de la partie Nord du lac Forgues, à un quart de mille au Nord de la plaque 919, les murs encaissants de deux étroites zones de broyage, de deux à trois

pouces de largeur, renferment de grandes quantités de pyrite finement divisée. La roche des zones de broyage est une substance tendre, d'apparence oxydée, dénuée de sulfures.

(2) On peut voir beaucoup de pyrite, accompagnée d'un peu de chalcopryrite, dans l'amas de gabbro fortement schistoïde et broyé qui apparaît à 2,000 pieds à l'Est de la plaque 1003 sur une étendue de rivage Est et Ouest qui forme ici le côté Est de la partie Nord du deuxième lac Cabane Neuve.

(3) Il y a beaucoup de pyrite dans la zone de gabbro à gros grains qui renferme les feldspaths "roses" dans l'angle Sud-Ouest du lac Goélands.

#### Conseils aux prospecteurs

Partout où on les trouve, la chalcopryrite et la pyrite sont ordinairement associées avec du quartz et se présentent dans le gabbro, généralement près de son contact avec le quartzite ou au contact lui-même. Nous n'avons pas vu de quantités appréciables de ces sulfures dans le quartzite. Nous en avons cependant observé dans la pegmatite, près de son contact avec l'amphibolite. Il est probable que tout le cuivre existant dans cette région est de la même période de minéralisation et plus récent que le granite.

L'abondance de chalcopryrite et de pyrite à travers l'étendue cartographiée, dans la région voisine à l'Ouest et au Nord-Ouest, et le long de la côte du Saint-Laurent à l'Est indiquent que les solutions cuprifères ont circulé abondamment dans les roches de la contrée. Les concentrations de minéralisation cuprifère connues sont assez nombreuses pour intéresser les prospecteurs, dans l'espoir de trouver, à quelque part dans la région, des gisements exploitables.

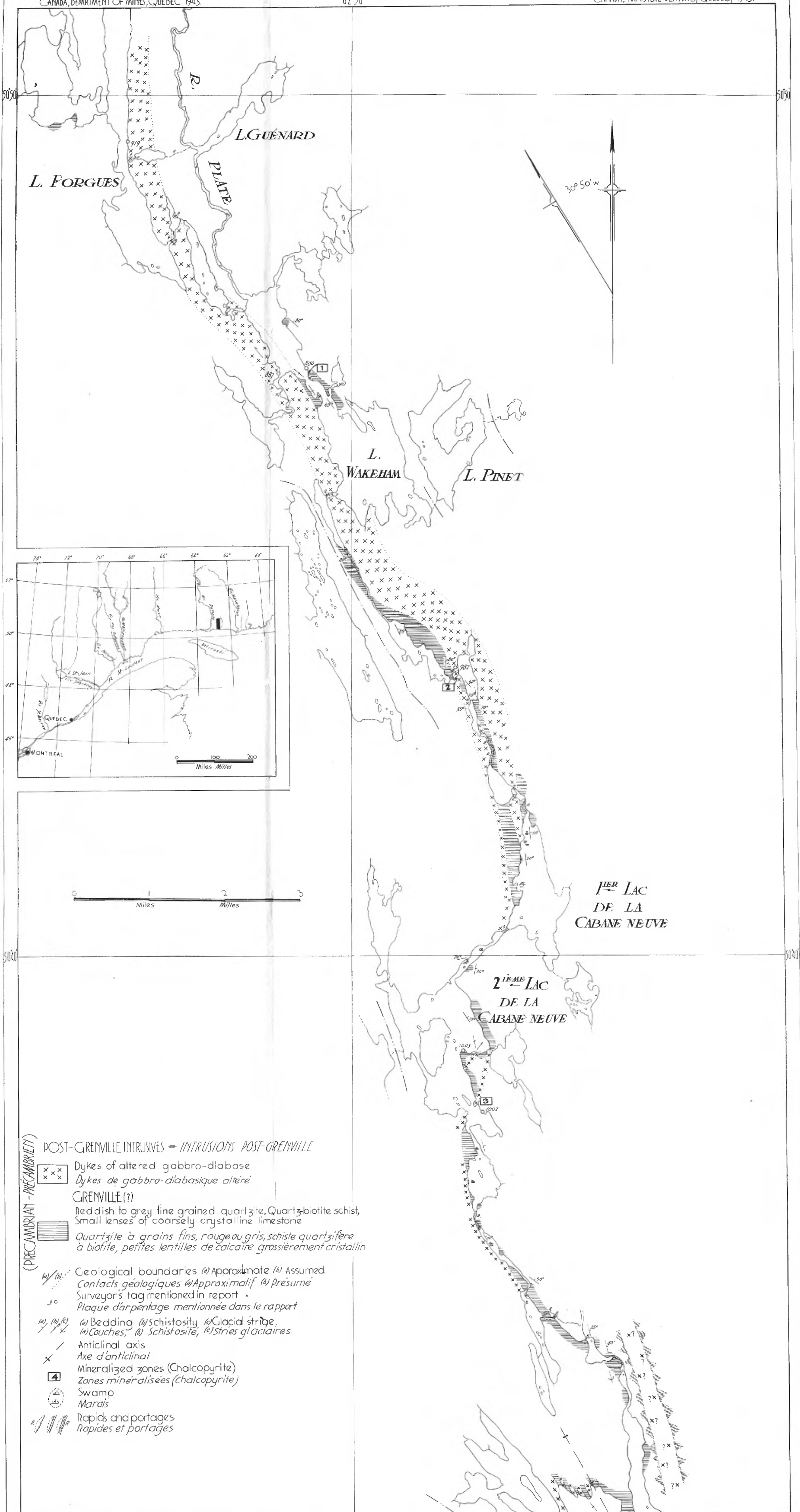
Les endroits les plus prometteurs, d'après les données recueillies jusqu'ici, paraissent être au voisinage du contact entre le gabbro et le quartzite. Les plans de contact fournissaient de bonnes voies

aux solutions minéralisatrices, lesquelles ont aussi pu être efficacement retenues par les qualités de barrage des quartzites massifs, épais et à grains fins.

Le fait que les restes de calcaire, partout où nous en avons observé dans la région, ont subi un remplacement par du quartz porteur de sulfures indique que les calcaires et les restes de calcaire peuvent constituer des roches encaissantes favorables pour le minerai, en particulier près des contacts de ces roches avec les amas de gabbro. Il est possible qu'une partie du gabbro se soit introduite le long de zones de faiblesse entre les lits de quartzite et de calcaire, et que le calcaire ait été englouti dans la masse d'intrusion. Comme les inclusions de calcaire ou de son dérivé altéré, dans le massif igné sont facilement solubles, elles offrent des conditions propres à l'accumulation de minerai provenant des solutions qui peuvent les pénétrer. Le prospecteur ferait donc bien de porter attention à ces roches partout où il peut les rencontrer.

On ne devrait pas négliger les étendues dont la roche sous-jacente est de granite ou de pegmatite, car l'on sait que des minéraux cuprifères (bornite et chalcopyrite) existent dans la pegmatite et le gneiss granitisé à deux endroits le long du rivage du Saint-Laurent, soit à trois-quarts de mille à l'Ouest et à un mille à l'Est de l'embouchure de la rivière Grand Washeshou, laquelle est à cinq milles à l'Est de Johan Beetz.

La couche de mort terrain ne paraît pas épaisse dans la région. Le décapage et l'examen systématique des zones de contact devrait donc être relativement facile et rapide.



- (PRECAMBRIAN - PRECAMBRIEN)
- POST-GRENVILLE INTRUSIVES = INTRUSIONS POST-GRENVILLE
- Dykes of altered gabbro-d diabase  
*Dykes de gabbro-d diabasique altéré*
  - GRENVILLE (?)  
Reddish to grey fine grained quartzite, Quartz-biotite schist,  
Small lenses of coarsely crystalline limestone  
*Quartzite à grains fins, rouge ou gris, schiste quartzifère  
à biotite, petites lentilles de calcaire grossièrement cristallin*
  - Geological boundaries (a) Approximate (b) Assumed  
*Contacts géologiques (a) Approximatif (b) Présumé*
  - Surveyor's tag mentioned in report  
*Plaque d'arpentage mentionnée dans le rapport*
  - (a) Bedding (b) Schistosity (c) Glacial striae,  
*(a) Couches, (b) Schistosité, (c) Stries glaciaires.*
  - Anticlinal axis  
*Axe d'anticlinal*
  - Mineralized zones (Chalcopyrite)  
*Zones minéralisées (Chalcopyrite)*
  - Swamp  
*Marais*
  - Rapids and portages  
*Rapides et portages*

JOINS SOUTH SHEET OF SAME MAP

62°50'

CONTIGU AU FEUILLET SUD DE LA MÊME CARTE

**GEOLOGICAL RECONNAISSANCE  
LAKE FORGUES TO JOHAN BEETZ  
ST-LAWRENCE NORTH SHORE**

**NORD  
NO. 580  
NORTH**

**RECONNAISSANCE GÉOLOGIQUE  
LAC FORGUES A JOHAN BEETZ  
RIVE NORD DU ST-LAURENT**

- POST-GRENVILLE INTRUSIVES — INTRUSIONS POST-GRENVILLE**
- Pegmatite, pink to grey biotite granite  
*Pegmatite, granite à biotite rose ou gris*
  - Dykes of altered gabbro-diabase  
*Dykes de gabbro-diabasique altéré*
- GRENVILLE (?)**
- Reddish to grey fine-grained quartzite. Quartz-biotite schist.  
Small lenses of coarsely crystalline limestone.  
*Quartzite à grains fins, rouge ou gris, schiste quartzifère à biotite, petites lentilles de calcaire grossièrement cristallin*

- Geological boundaries** (a) Approximate (b) Assumed  
*Contacts géologiques* (a) Approximatif (b) Présumé
- 30**  
Surveyor's tag mentioned in report  
*Plaque d'arpentage mentionnée dans le rapport*
- (a) (b) (c)**  
Bedding (a) Schistosity, (b) Glacial striae,  
(c) Couches, (d) Schistosité, (e) Stries glaciaires.
- X**  
Anticlinal axis  
*Axe d'anticlinal*
- 4**  
Mineralized zones (Chalcopyrite)  
*Zones minéralisées (Chalcopyrite)*
- Swamp  
*Marais*
- Rapids and portages  
*Rapides et portages*

