

# RP 358

Rapport préliminaire sur la région du lac De Freneuse (moitié est), Nouveau-Québec

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 

R.P. NO 358

PROVINCE DE QUÉBEC. CANADA

MINISTÈRE DES MINES

L'HON. W. M. COTTINGHAM, MINISTRE

A.-O. DUFRESNE, SOUS-MINISTRE

SERVICE DE LA CARTE GÉOLOGIQUE

I. W. JONES, CHEF

---

RAPPORT PRÉLIMINAIRE

SUR LA

RÉGION DU LAC DE FRENEUSE (MOITIÉ EST)

NOUVEAU-QUÉBEC

PAR

PIERRE SAUVÉ



QUÉBEC  
1957

R.P. NO 358



RAPPORT PRÉLIMINAIRE

SUR

LA RÉGION DU LAC FRENEUSE (MOITIÉ EST), NOUVEAU-QUÉBEC

par

Pierre Sauvé

INTRODUCTION

La partie Est de la région du Lac de Freneuse, dans le territoire du Nouveau-Québec, couvre une superficie d'environ 160 milles carrés limitée par les longitudes 69°00' et 69°15' et les latitudes 58°15' et 58°30'. Son centre est à 30 milles au Nord-Ouest de l'aéroport de Fort Chimo.

La carte de la région fut dressée à l'échelle de ½ mille au pouce au cours de l'été de 1957. Elle est située au Nord d'une région cartographiée par Gélinas (1958) en 1956 et à l'Est d'une région que nous avons cartographiée (Sauvé, 1956) durant la même année.

L'apparence générale de la région est très différente dans ces parties Est et Ouest. Dans le tiers Ouest, le modelé topographique est bas et légèrement ondulé, les affleurements sont peu nombreux, et les dépôts glaciaires abondants. Les deux tiers Est de la carte sont rocheux et les dépôts glaciaires y sont rares. Le relief local est aussi plus prononcé.

Le sous-sol de la région est composé de roches modérément ou fortement métamorphisées d'âge précambrien.

La plupart des roches de la partie Ouest de la carte appartiennent au "géosynclinal" ou "fosse du Labrador". Les gneiss à microcline sont abondants dans la partie Est. Une partie de ces gneiss peut être constituée de roches de la "fosse" fortement métamorphisées.

---

GÉOLOGIE GÉNÉRALE

Tableau des formations

Récent et Pléistocène		Till, sable, gravier.
Précambrien		Pegmatite
	Roches ignées métamorphisées	Amphibolite, roche ultra- mafique, gabbro tacheté
	Roches métasédimentaires	Mica schiste, gneiss à micro- cline, schiste à grenat, schiste à grenat et stau- rotide, schiste à sillima- nite. Formation ferrifère à grenat et grunérite. Marbre à trémolite, marbre à diopside, roches calciques à actinote et diopside
	(?) Grande discordance (?)	
	Roches du soubassement (?)	Gneiss à microcline.

Gneiss à microcline

Les gneiss à microcline affleurent dans la partie Est et dans le coin Sud-Ouest de la région. Quelques lentilles de gneiss se rencontrent aussi parmi les micaschistes de la rive Sud-Est du lac Klein. Les gneiss sont blancs, gris pâle ou roses, et généralement à grain moyen. Le rubanement est généralement peu marqué, irrégulier et recoupé par des petites veines d'aplite. Les gneiss se composent de microcline, quartz, plagioclase sodique, et d'un peu de biotite, muscovite, hornblende, épidote, tourmaline et apatite.

Une bonne proportion des gneiss dans le coin Sud-Est de la carte sont à grain fin. Ces gneiss ont un rubanement plus régulier et plus marqué que celui des gneiss ordinaires et ils contiennent peu de veinules d'aplite. Ils sont plus riches en biotite que la plupart des gneiss. Leur apparence et leur composition sont intermédiaires entre celles des micaschistes et des gneiss à grain moyen. Ces gneiss sont d'origine sédimentaire.

## Roches métasédimentaires

### Schistes

Les micaschistes constituent une grande partie du sous-sol de la partie Ouest de la région. Ces roches sont grises, à grain fin ou moyen. La schistosité est toujours bien marquée dans les roches riches en mica. Elle est souvent accentuée par des petites veinules de quartz et de feldspath parallèles à la schistosité. Elle est fortement plissée dans la large zone de schistes dans l'Ouest de la région. En quelques endroits, un rubanement assez marqué semble représenter la stratification originelle. Ce rubanement est en général parallèle à la schistosité. Les schistes sont constitués de biotite, muscovite, quartz, plagioclase, et d'un peu de chlorite, épidote, tourmaline, apatite et carbonate. La teneur en mica est variable; elle est très basse dans certains schistes ou gneiss feldspathiques.

Les schistes à grenat affleurent en plusieurs endroits. Ils se rencontrent surtout près des gneiss dans les parties Sud-Ouest et Est de la carte. Ils sont rares dans la large zone de schistes de la région, excepté dans la bordure Est de cette zone. Quelques cristaux de grenat ont plus d'un pouce de diamètre, mais les cristaux plus petits sont beaucoup plus abondants. La staurotide se trouve au Sud et au Sud-Ouest du lac Olmstead. Elle se rencontre aussi près de la formation ferrifère, à un mille à l'Ouest de l'extrémité Sud du lac Klein. Les schistes à staurotide semblent confinés à des lentilles longues de quelques centaines de pieds. Quelques-unes de ces lentilles sont peut-être au même niveau stratigraphique. Les cristaux de staurotide peuvent atteindre un pouce de longueur. Ils sont généralement bien formés et plusieurs sont mâclés. Les schistes à staurotide contiennent toujours du grenat. Les schistes à sillimanite sont abondants en bordure Ouest des gneiss qui affleurent dans l'Est de la région. La sillimanite se présente en cristaux fibreux groupés en nodules ou en rosettes. Les nodules apparaissent en relief sur la surface altérée de la roche et ont d'un quart de pouce à un pouce de diamètre. En certains cas, le centre des nodules est formé de grenat. La présence de disthène a été relevé dans un schiste à sillimanite qui affleure à l'Ouest de l'extrémité Nord du lac Olmstead.

### Marbre et roches calciques

Une mince formation de marbre à trémolite et phlogopite se rencontre au-dessus des gneiss près de l'angle Sud-Ouest de la région. Le marbre contient des couches variant d'un à deux pouces d'épaisseur composées principalement de rosettes de trémolite. Un autre marbre affleure aussi en bordure Ouest des gneiss de la partie Est de la carte. Au Nord du lac Olmstead, une seule bande principale de marbre se rencontre mais elle inclut des lentilles ou des membres de schistes et de métaquartzite. Trois bandes sont présentes au Sud du même lac. Elles peuvent appartenir à une seule formation répétée par plissements, mais elles peuvent aussi être des formations différentes. La surface fraîche du marbre est gris pâle, gris bleuâtre ou gris verdâtre; la surface altérée est grise, jaune orangé pâle, ou orange. Le marbre est assez pur en certains endroits mais, le plus souvent, il contient de nombreuses veinules et couches minces riches en trémolite et en diopside. Des couches de quartzite ou de quartz et diopside, de quelques pieds ou quelques dizaines de pieds d'épaisseur, se trouvent dans le marbre. Le diopside est communément blanc ou vert pâle, à grain très grossier, et montre un bon plan de séparation.

Une roche calcique ou schiste à actinote se trouve un peu au-dessus du marbre dans l'angle Sud-Ouest de la carte. En plus de l'actinote-trémolite, la roche contient du carbonate, du plagioclase calcique, de la biotite, du quartz et du sphène. La roche est grise ou verte, à grain moyen ou grossier. La schistosité peut être peu ou très accentuée.

D'autres roches calciques affleurent parmi les gneiss de l'Est de la région. Elles sont composées de quantités variables de diopside, d'actinote, d'épidote, de microcline, de plagioclase et de quartz. Ces roches passent imperceptiblement à des gneiss à microcline, épidote et actinote sans diopside. En certains endroits, les roches passent à des gneiss à microcline recoupés en tous sens par des veinules contenant de l'épidote et de l'actinote.

Une brèche de composition minéralogique semblable affleure en bordure Nord-Est de l'épais filon-couche d'amphibolite au Nord-Est du lac Olmstead. Un autre affleurement, qui n'apparaît pas sur la carte, se trouve un peu à l'Ouest de l'extrémité Nord du même lac. La roche est composée de fragments roses de gneiss à microcline disposés dans une matrice riche en actinote et en épidote. En quelques endroits, les fragments sont allongés, leurs arêtes arrondies, et la roche devient un gneiss oillé.

### Formation ferrifère

Trois minces bandes ou lentilles de formation ferrifère affleurent près de la limite Sud de la carte. L'une d'elles est à  $\frac{1}{2}$  mille à l'Est du lac Klein, les autres à  $\frac{3}{4}$  de mille et  $1\frac{1}{2}$  mille à l'Ouest du même lac. Ces deux dernières unités se trouvent à des niveaux stratigraphiques différents. La bande centrale est à peu près au même niveau stratigraphique que la formation ferrifère qui affleure dans l'angle Sud-Est de la moitié Ouest de la région du lac de Freneuse (Sauvé, 1956). Cette bande centrale est épaisse de quelques dizaines de pieds. Les deux autres unités sont plus minces et probablement lenticulaires. La formation ferrifère se compose surtout de grenat, d'amphibole ferrifère et de quartz. Quelques minces couches contiennent de la magnétite. La roche est à grain moyen ou très grossier, elle est bien rubanée, et sa surface altérée est rouge. De minces couches de métaquartzite s'y rencontrent; elles représentent peut-être du chert recristallisé.

### Amphibolites

Les amphibolites sont à grain fin ou moyen. Elles sont communément vertes dans la partie Ouest de la région et noires dans la partie Est. La plupart des amphibolites sont très schisteuses; cependant, quelques-unes ne sont pas cisailées. La schistosité est communément parallèle aux contacts des filons-couches d'amphibolite et à la schistosité des roches métasédimentaires environnantes. Les amphibolites sont composées de hornblende, de plagioclase, d'épidote et d'un peu de quartz, de biotite et de sphène. Le grenat est présent dans quelques amphibolites. Quelques affleurements contiennent de longs cristaux d'amphibole d'un brun pâle.

L'amphibolite se présente généralement sous forme de bandes ou couches parallèles à la schistosité de la roche environnante. Plusieurs couches sont fortement plissées. L'épaisseur de certaines couches dans la partie Est de la région est très variable. Les bandes d'amphibolite sont dérivées en partie de filons-couches de gabbro ou de diabase, et en partie de groupes de coulées volcaniques. De rares et étroits dykes d'amphibolite recoupent la foliation des gneiss dans la partie Est de la région. La schistosité présente dans ces dykes est généralement parallèle à la foliation des gneiss adjacents.

Des lentilles de roches ultramafique se rencontrent dans quelques filons-couches d'amphibolite. Certains filons-couches contiennent plusieurs lentilles échelonnées dans une direction parallèle aux filons-couches. Ces lentilles sont irrégulièrement espacées. La surface altérée de la roche ultramafique est communément brune mais elle peut être grisâtre en de rares endroits. La surface fraîche est généralement d'un gris bleuâtre. On y distingue un minéral fibreux très abondant.

Le gabbro tacheté est assez commun dans les parties centrale et Sud-Est de la région, près de la zone de transition entre les schistes et les gneiss. Il ne constitue en général qu'une partie des filons-couches dans lesquels il se trouve. La grosseur de la plupart des taches est de  $\frac{1}{2}$  pouce à 4 pouces. Plusieurs taches sont composées d'un seul cristal de plagioclase avec un peu de grenat au centre. La matrice est riche en hornblende. En plusieurs endroits, les taches ont été considérablement aplaties durant la période de plissement des roches.

#### Pegmatite

Des dykes de pegmatite se rencontrent dans les gneiss de l'Est de la région et dans les schistes en bordure de ces gneiss. Les dykes ont généralement moins de 50 pieds d'épaisseur. Ils se présentent parfois en groupes de dykes parallèles et très rapprochés les uns des autres. Quelques dykes sont directement reliés entre eux. La plupart des dykes recoupent légèrement la schistosité de la roche environnante. La pegmatite est rose ou blanche. Elle se compose de quartz, de microcline, de plagioclase et d'un peu de biotite, de muscovite, de tourmaline et de grenat. Les plus jeunes roches consolidées de la région sont des pegmatites.

#### Tectonique

Les principaux éléments structuraux de la région ne sont pas bien connus. Seulement quelques symboles représentant les plis les plus évidents apparaissent sur la carte. Ce qui suit est une énumération des structures connues ou qui semblent les plus probables. Un anticlinal se trouve dans les gneiss près de l'angle Sud-Ouest de la région. D'après des observations que nous avons faites dans la moitié Ouest de la région du lac de Freneuse (Sauvé, 1956), il semble exister un synclinal dans la bande d'amphibolite à environ un mille à l'Ouest du lac Klein.

La zone principale de schistes qui se trouve à l'Est des lacs de Freneuse et Klein est fortement plissée. Sa structure majeure est probablement de forme anticlinale vu que les amphibolites plissées affleurant à deux milles à l'Est du lac Klein semblent avoir leurs sommets vers l'Est.

Il y a un anticlinal dans les gneiss et les amphibolites à l'Est de l'extrémité Sud du lac Olmstead. Par conséquent, les schistes, le marbre et les gneiss à grain fin au Sud-Est du lac sont probablement au-dessus des gneiss à grain moyen au point de vue stratigraphique. De plus, les sommets de la formation de marbre des environs du lac Olmstead font peut-être face à l'Ouest. Dans ce cas, un synclinal ou une faille longitudinale se situerait quelque part entre le marbre et les amphibolites plissées qui affleurent au Sud-Ouest du lac Olmstead.

La plongée de la plupart des plis de la région est vers le Sud-Est excepté dans la partie Sud-Ouest où la plongée générale est vers le Nord-Ouest.

#### Métamorphisme

Nous avons noté un accroissement vers l'Est du stade de métamorphisme dans les roches de la "fosse du Labrador" dans les régions plus à l'Ouest. Cet accroissement est aussi visible dans la région de la carte. Par exemple, le grenat se rencontre en certains schistes dans le Sud-Ouest de la carte, la staurotide est présente au Sud du centre de la région, tandis que la sillimanite abonde plus à l'Est,



près des gneiss. De plus, un marbre à trémolite affleure dans le coin Sud-Ouest de la carte mais le diopside, de même que la trémolite, se rencontre dans le marbre dans la zone de sillimanite à l'Est.

### Problème des gneiss

Le contact entre les schistes et les gneiss sous-jacents du Sud-Ouest de la région est parallèle à la stratification dans les schistes, et représente peut-être une grande discordance. Cette opinion se base sur l'observation suivante. Les schistes ne sont que modérément déformés. Leur stratification originelle est partiellement préservée, et ils contiennent des couches et des formations de marbre et de schiste à actinote et beaucoup d'amphibolite. Leur stade de métamorphisme correspond probablement à la zone de staurotide et peut même être moindre. Ces schistes passent d'une façon abrupte à des gneiss assez homogènes qui ne montrent qu'un rubanement peu accentué. Ce contraste marqué suggère une différence de métamorphisme entre les schistes, qui sont modérément métamorphisés, et les gneiss, qui semblent fortement métamorphisés. Dans ce cas, la meilleure explication serait peut-être que les gneiss formaient le "soubassement cristallin" sur lequel les sédiments de la "fosse" se déposèrent.

Cependant, cette hypothèse n'est pas certaine, car le plus bas stade de métamorphisme nécessaire à la formation des gneiss à microcline n'est pas connu. La présence de gneiss à microcline dérivés de roches de la fosse à seulement deux milles à l'Est du contact mentionné plus haut, porte à croire que les gneiss du Sud-Ouest pourraient être du même stade de métamorphisme que les schistes.

Dans la partie Sud-Est de la région, le passage de schistes à des bandes alternantes de schistes et de gneiss à grain fin est graduel. Ces gneiss sont probablement dérivés de sédiments de la "fosse". Les gneiss à grain moyen rencontrés dans le Nord-Est de la carte sont peut-être dérivés de la "fosse", de son soubassement ou peut-être même des deux. Nous ne pouvons faire la distinction à cause de l'intensité du métamorphisme en cet endroit et à cause du peu de cartographie faite dans les régions avoisinantes.

### Contact Est de la "fosse"

Plusieurs suppositions ont été faites sur la nature du contact Est de la "fosse du Labrador". Par exemple, la carte tectonique du Canada (1950) indique qu'une faille importante séparerait les roches de la "fosse" et les gneiss qui se trouvent plus à l'Est. Cela n'est évidemment pas le cas à la latitude de la région de Freneuse. Fahrig (1955, 1956), qui cartographia pour le compte de la Commission Géologique du Canada une région au Sud de la latitude 59°, place la limite Est de la "fosse" à l'endroit où il pense trouver une faille importante. Il dit toutefois que les roches à l'Est de cette faille appartiennent à la même série sédimentaire que les roches de la "fosse". Plusieurs failles d'assez grand rejet ont été relevées au Nord de la latitude 58° par des géologues à l'emploi du ministère des Mines de Québec. Mais ces failles séparent des roches dont le stade de métamorphisme est le même et qui sont corrélatives dans bien des cas. Le choix d'une de ces failles comme limite Est de la "fosse" serait arbitraire et n'aurait aucune signification réelle. Allant de l'Ouest vers l'Est dans la "fosse", aucune limite naturelle n'est rencontrée jusqu'à l'apparition des gneiss dans les régions de Thévenet et de Freneuse. On a vu plus haut que le passage des schistes aux gneiss peut représenter, en partie, une discordance majeure et, en partie, un léger accroissement de métamorphisme ou de metasomatisme. Bien que ce passage puisse être choisi comme marquant la limite Est de la "fosse",

les gneiss plus à l'Est ont été déformés durant la même période orogénique et, par conséquent, appartiennent à la même province structurale.

### Géologie Economique

Des quantités importantes de pyrrhotine et de pyrite se rencontrent dans plusieurs zones de cisaillement au milieu des amphibolites à environ cinq milles au Nord de l'extrémité Sud-Ouest de la carte. Toutefois, l'analyse de quelques échantillons a révélé de très petites quantités de cuivre, de nickel, et de zinc. Quelques grains de chalcopryrite sont visibles ici et là dans les amphibolites de la région.

Les affleurements de la formation ferrifère sont peu nombreux. Aux endroits visités, celle-ci n'a que quelques dizaines de pieds d'épaisseur et sa teneur en magnétite est faible.

### Bibliographie

- Fahrig, W.F., 1955: Lac Hérodier, New Quebec; Geological Survey of Canada, Paper 55-1.
- Fahrig, W.F., 1956: Lac Hérodier (East Half), New Quebec; Geological Survey of Canada, Paper 55-37.
- Gélinas, Léopold, 1958: Région du lac Thévenet (moitié Est), Nouveau Québec; Ministère des Mines de Québec, R.P.
- Sauvé, Pierre, 1956: Région du lac de Freneuse (moitié Ouest), Nouveau Québec; Ministère des Mines de Québec, R.P. no 332.
- Tectonic Map of Canada. 1950, préparée par la Geological Association of Canada, publiée par la Geological Society of America.

