



MINISTÈRE
DE L'ÉNERGIE
ET DES RESSOURCES

DIRECTION GÉNÉRALE DE
L'EXPLORATION GÉOLOGIQUE
ET MINÉRALE

QUART NORD-OUEST DU CANTON D'OPEMISCA

M. Durocher

Gouvernement du Québec

MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES

Direction générale des Mines

Service des Gîtes minéraux

Géologie d'une partie du

QUART NORD-OUEST DU CANTON D'OPEMISCA

Comté d'Abitibi-Est

Rapport préliminaire

par

Marcel Durocher

Québec 1972.

Ministère des Richesses Naturelles, Québec
SERVICE DE LA
DOCUMENTATION TECHNIQUE

Date:.....

DP-107

No GM:.....

28130

1972

INTRODUCTION

Nous avons cartographié au cours de l'été 1972 une partie du quart nord-ouest du canton d'Opémisca. Ses limites sont les latitudes $49^{\circ}57'$ et $50^{\circ}2'$ et les longitudes $75^{\circ}00'$ et $75^{\circ}08'$. Seulement 20 milles carrés ont pu être cartographié au cours de l'été.

La cartographie a été effectuée sur une échelle de 1000 pieds au pouce. La région étudiée est située à environ 35 milles à l'ouest de la ville de Chibougamau, Québec.

L'hydravion est le moyen le plus facile pour atteindre la région; l'amerrissage est possible sur les lacs Chaleur et Michwacho et en plusieurs endroits le long de la rivière Chibougamau. La région peut aussi être atteinte en canot par la rivière Chibougamau via les lacs Opémisca et Michwacho.

Le relief de la région est généralement faible. Cependant au sud des lacs Chaleur et Michwacho il y a des collines qui ont un relief local de 200 à 500 pieds.

La rivière Chibougamau draine la région par la rivière Brock et le lac Michwacho. Toutes les eaux s'écoulent vers l'ouest et se déversent dans la rivière Nottaway qui s'écoule vers la baie James.

Travaux antérieurs

Beach (1941) a étudié notre région comme faisant partie d'une

TABEAU DES FORMATIONS

CENOZOÏQUE	Pléistocène	Moraines de fond, moraines ridées, eskers, dunes de sable
P R E C A M B R I E N	Diabase tardive	Dyke de diabase
	Pointements Intrusifs post-Opémiska	<p style="text-align: center;">_ Roches ultrabasiqnes _</p> <p>Complexe du lac Chaleur</p> <p>Anorthosite, Anorthosite gabbroïque, gabbro anorthositique, gabbro, gabbro porphyrique, pyroxénite, péridotite.</p>
	Groupe d'Opémiska	<p>Roches sédimentaires</p> <p>conglomérat, grauwaque, ou tuf, schiste noir, chert lité, conglomérat à cailloux de chert, tuf ou roche sédimentaire siliceuse;</p> <p>Roches volcaniques</p> <p>basalte porphyrique, agglomérat, tufs massifs et finement lités.</p>
	Groupe pré-Opémiska	Laves en coussins et massives, filons-couches de gabbro

plus grande étendue se prolongeant vers l'est, l'ouest et le sud.

MacIntosh (1966) a dressé la carte au nord du 50ième parallèle. Celle-ci couvre la partie nord de notre région.

La carte aéromagnétique 518G, ainsi que les cartes topographiques 32J et 32G publiées par le ministère de l'Energie des Mines et des Ressources, Ottawa, couvrent la région.

GEOLOGIE GENERALE

Toutes les roches consolidées de la région datent du Précambrien et se répartissent suivant les trois ensembles suivants: le groupe pré-Opémiska, le groupe Opémiska et le groupe post-Opémiska.

Les roches du pré-Opémiska consistent en une séquence de basaltes coussinés ou massifs. Ces roches sont surmontées sans discontinuités par les roches du groupe d'Opémiska. Ces roches forment une séquence interlitée de basaltes porphyriques, d'agglomérats, de tufs et de roches sédimentaires siliceuses d'origine volcanique. Les roches du groupe d'Opémiska deviennent plus siliceuses vers le sommet de la séquence. Les roches post-Opémiska sont toutes intrusives et comprennent des roches ultrabasiques, les roches du complexe du lac Chaleur (anorthosite, anorthosite gabbroïque, gabbro-anorthositique, gabbro, pyroxénite-péridotite) et un dyke de diabase tardive de direction ENE.

Toutes les roches de la région ont subi un métamorphisme régional plus ou moins intense (Faciès des schistes verts). C'est entendu que les noms des roches, dans les pages qui suivent sont précédés du préfixe "méta".

PRECAMBRIEN

Pré-Opémiska

Les roches du pré-Opémiska affleurent dans le quart sud-ouest et dans le coin nord-ouest de la région étudiée.

Les roches volcaniques du pré-Opémiska sont vert foncé à noires, varient de finement grenues à aphanitiques, et sont souvent coussinées. Les coussins sont bien formés et marqués de bordures de refroidissement. Certains coussins ont une zone d'amygdales de 1 à 2 pouces de largeur près de la bordure. Il est souvent possible de déterminer le sommet des coulées avec les coussins.

La roche la plus fréquemment associée aux laves en coussins est massive, elle varie d'aphanitique à finement grenue et sa couleur varie de vert foncé à noire. Elle est considérée comme étant une coulée volcanique.

Dans le coin sud-est de la région ces roches n'ont pas de coussins et semblent avoir subi une période de métamorphisme de contact. Ces roches sont massives ou faiblement schisteuses et semblent être constituées d'amphibole et de plagioclase.

On trouve plusieurs filons-couches de métagabbro dans ces roches. Les métagabbros sont vert foncé, massifs et à grain variant de fin à moyen. Elles contiennent en proportion à peu près égales du plagioclase vert pâle et du hornblende.

Les filons-couches gabbroïques ont généralement moins de 100 pieds

d'épaisseur, mais au nord et au nord-ouest du lac Michwacho il y en a deux qui ont environ 2000 pieds d'épaisseur.

De faibles quantités de pyrite et de pyrrhotine engendrent une surface rouillée le long des zones de contact entre les filons couches gabbroïques et les coulées volcaniques.

Groupe d'Opémiska

Ces roches se rencontrent surtout dans la partie " nord et ouest central " de la région. Elles affleurent aussi comme lentilles dans les roches du pré-Opémiska au sud du lac Chaleur. Dans la partie nord de la région les affleurements sont rares.

Roches volcaniques

Les roches volcaniques du groupe d'Opémiska comprennent des tufs massifs et finement lités, des agglomérats et des coulées de laves basaltiques.

Les tufs massifs forment une bande étroite au sud de la rivière Chibougamau et affleurent aussi comme lentilles dans les roches volcaniques mentionnées ci-dessous. Ces roches sont gris-pâle, siliceuses et à grain fin.

Les tufs finement lités affleurent comme lentilles dans les tufs massifs, les grauwackes et entre les coulées basaltiques. Ils consistent en lits de 1/8 à 1 pouce d'épaisseur dans lesquels la roche est gris moyen et à grain fin. Ces lits alternent régulièrement avec des lits de tufs de 1/4 à 6 pouces d'épaisseur dans lesquels les tufs sont gris

moyen, varient de grain fin à moyen et semblent être constitués de fragments irréguliers de plagioclase dans une matrice aphanitique noire.

Les agglomérats consistent en des cailloux arrondis de basalte porphyrique emballés dans une matrice basaltique, finement grenue, aphanitique, ou porphyrique. Au nord du lac Chaleur ces roches forment une bande de direction E.N.E., d'une puissance de 3500 pieds et elles deviennent plus siliceuses vers le sommet de la séquence. On trouve également une bande d'agglomérats d'une puissance de 1000 pieds dans les roches du pré-Opémiska entre les lacs Chaleur et Michwacho. Ces deux bandes d'agglomérats sont recoupées par les roches du complexe du lac Chaleur.

Les coulées de laves basaltiques varient de vert pâle à vert moyen et habituellement elles renferment des phénocristaux d'amphibole pseudomorphique après les pyroxènes, ou de plagioclase dans une matrice gris foncé, finement grenue ou aphanitique. Le long de la rivière Chibougamau elles possèdent une schistosité variant de faible à bien développée.

L'absence de coussins, la présence de phénocristaux d'amphibole et de plagioclase et la coloration plus claire distinguent ces roches volcaniques de celles du pré-Opémiska.

Roches sédimentaires

Les roches sédimentaires du groupe d'Opémiska affleurent dans deux bandes de direction E.N.E. qui sont caractérisées par des assemblages de roches différentes.

La plus au nord est située au nord de la rivière Chibougamau et à environ 7000 pieds de largeur. Elle est caractérisée par un assemblage de conglomérats, de grauwackes et/ou de tufs et de schistes noirs. Les roches les plus fréquemment rencontrées sont les grauwackes ou tufs et les schistes noirs associés. Le conglomérat forme peu d'affleurements.

La deuxième bande est située dans le synclinal du lac Chaleur. Les affleurements rocheux sur la rive sud ainsi que sur plusieurs îles sur le lac Chaleur font partie de cette bande. Elle est caractérisée par du conglomérat à fragments de chert, du chert lité, et des roches sédimentaires ou tufs très siliceux.

Nous avons trouvé des affleurements de conglomérat à deux endroits; sur la rive nord de la rivière Chibougamau dans l'ouest de la région et dans le nord de la région. Le conglomérat contient environ 40% de galets qui ont une forme sphéroïdale. Ces galets mesurent généralement de 1 à 5 pouces de diamètre mais ils peuvent atteindre 12 pouces. Ces galets sont constitués de granite à grain moyen, de gabbro à grain fin, de basalte, de tuf et de chert gris foncé. Le gabbro et le granite forment la plupart des galets.

La matrice varie de gris foncé à vert foncé et semble être constituée de chlorite, de muscovite, de quartz et de feldspath. Elle ressemble beaucoup à un grauwacke.

Les grauwackes sont gris moyen, et varient de grain fin à moyen. Ils sont constitués de grains arrondis à anguleux, de quartz et de feldspath emballés dans une matrice finement grenue de chlorite et de

muscovite. A quelques endroits les grauwackes renferment des fragments anguleux de schistes noirs variant de 1/2 à 24 pouces de diamètre.

Le meilleur affleurement de schiste noir se situe sur une île de la rivière Brock, au portage allant à la rivière Chibougamau. La roche est gris foncé à noire, aphanitique et elle possède une schistosité bien développée. Ailleurs ces roches affleurent comme lentille dans les grauwackes et elles possèdent un clivage ardoisier. Habituellement elles contiennent beaucoup de grains épars de pyrite.

Les meilleurs affleurements de conglomérat à fragments de chert sont situés sur des îles et sur la rive sud du lac Chaleur. Ce conglomérat est constitué de 15% à 40% de fragments anguleux à arrondis de chert gris moyen à mauve. Les fragments généralement mesurent de 1/4 à 3 pouces de diamètre. La matrice est gris pâle et à grain fin. Elle semble être constituée principalement de quartz et de feldspath.

Le chert lité affleure sur la rive sud et sur une île sur le lac Chaleur. Il consiste en une séquence de lits de chert qui alternent régulièrement avec des lits de grauwackes ou tufs. L'épaisseur des lits varient de 1/4 à 3 pouces. Le chert est gris pâle sur la surface altérée et gris foncé sur la surface fraîche, et aphanitique. Le grauwacke ou tuf est gris moyen, à grain fin et siliceux.

On trouve associée avec les roches mentionnées ci-dessus une roche massive, gris pâle, à grain fin et très siliceuse. Elle est considérée comme étant une roche sédimentaire ou un tuf. Elle contient beaucoup de pyrite, pyrrhotine et un peu de chalcopyrite comme remplissage de

fractures.

Des roches qui ressemblent beaucoup à celle-ci affleurent comme lentilles dans les roches du pré-Opémiska, au sud du lac Chaleur.

Post-Opémiska

Les roches post-Opémiska sont toutes intrusives. Elles comprennent les roches du complexe du lac Chaleur, des roches ultramafiques et des dykes de diabase tardive.

Complexe du lac Chaleur

Les roches de ce complexe affleurent dans les parties est et sud-est de la région et comprennent de l'anorthosite, de l'anorthosite gabbroïque du gabbro anorthositique, du gabbro, et un peu de pyroxénite-péridotite.

Habituellement les plagioclases sont altérés en albite et en épidote, cependant à plusieurs endroits dans la partie sud du complexe on a trouvé des plagioclases gris foncé qui ne semblent pas avoir été atteints par le métamorphisme régional. Les pyroxènes sont complètement ou partiellement altérés en chlorite allant de vert pâle à foncé, ou en actinolite.

Le centre du complexe est occupé par une masse rectangulaire de gabbro qui a environ 4000 pieds de largeur et 13000 pieds de longueur. Le gabbro est gris moyen, varie de grain fin à moyen et est constitué de 55% de plagioclase et 45% de pyroxène chloritisé et d'un peu de magnétite. Vers les limites de cette masse il y a des petites enclaves dans

lesquelles le gabbro est moins mafique et est constitué de 70% de plagioclase et 30% de minéraux mafiques.

A plusieurs endroits on peut voir une foliation ou du litage primaire. Les lits varient de 1/4 à 12 pouces d'épaisseur et ils sont constitués de pyroxènes altérés en chlorite ou en actinolite et de faible quantité de magnétite. La foliation est formée par l'alignement des minéraux mafiques.

Dans la partie ouest du complexe, ce gabbro forme aussi une zone irrégulière qui a une longueur de 9000 pieds et une largeur qui varie entre 400 pieds et 1500 pieds. On trouve également quelques petites lentilles de cette roche le long de la limite nord du complexe.

L'anorthosite gabbroïque est la roche la plus répandue dans le complexe. Elle est gris pâle et à grain très grossier. Elle est constituée de 75% à 90% de plagioclase et de 10 à 25% de minéraux mafiques. Dans le tiers nord du complexe elle est massive, mais dans le reste du complexe elle possède une foliation et du litage primaire qui ressemblent beaucoup à la foliation et au litage dans le gabbro à grain fin à moyen.

Le gabbro anorthositique affleure dans le tiers nord du complexe et il occupe une zone entre l'anorthosite gabbroïque et les roches volcaniques. Il affleure aussi comme enclave dans l'anorthosite gabbroïque. Habituellement il est pâle, à grain très grossier, massif, et il est constitué de 60% à 75% de plagioclase et de 25% à 40% de minéraux mafiques.

Dans la partie nord du complexe nous avons observé un gabbro porphyrique. Il consiste en des phénocristaux de pyroxène d'environ 1/4 de pouce de diamètre dans une matrice gabbroïque finement grenue.

Les pyroxénites-péridotites du complexe du lac Chaleur affleurent dans la partie ouest du complexe. Elles forment une masse circulaire qui mesure environ 800 pieds de diamètre. Ces roches sont vert foncé à noires, massives et elles sont constituées de montant variable de pyroxène chloritisé, d'olivine serpentinisée et de magnétite.

L'anorthosite affleure sous forme de petites enclaves dans les autres roches du complexe. Elle est constituée de 90% ou plus de plagioclase et 10% ou moins de minéraux mafiques. La roche est massive, pâle et à grain grossier.

Roches ultrabasiqnes

Dans le coin nord-ouest de la région il y a une masse circulaire de 1000 pieds de diamètre de roches ultrabasiqnes. Ces roches sont massives, noires, à grain fin et magnétiques. Elles semblent être constituées de pyroxène, d'amphibole et d'un peu de magnétite.

Diabase tardive

Les roches pré-Opémiska, Opémiska et post-Opémiska au sud et à l'est du lac Chaleur sont recoupées par un dyke de diabase de direction E.N.E.. La largeur de ce dyke varie entre 100 et 400 pieds. La roche est gris moyen et varie de grain fin à moyen. Elle consiste en lames de plagioclase d'environ $\frac{1}{4}$ de pouce de longueur qui renferment des cristaux de pyroxène et de magnétite.

CENOZOIQUE

Pléistocène

Dans la plupart de la région les dépôts glaciaires consistent en gravier et en sable. On a observé à plusieurs endroits des petites collines de gravier qui ont une forme drumlinoïde. Au nord de la rivière Chibougamau il y a des dunes de sable mesurant jusqu'à 15 pieds de hauteur ainsi qu'un esker qui est parallèle à la rivière Brock. Les stries glaciaires indiquent que les glaciers se sont déplacés vers le sud ouest.

GEOLOGIE STRUCTURALE

Les roches pré-Opémiska et Opémiska ont subi deux périodes de déformation; une ancienne période de plissement autour d'axes est-ouest, et une période de plissement plus tardive autour d'axes nord-sud.

Les basaltes coussinés du pré-Opémiska font face au nord et au nord-ouest. MacIntosh (1966) a déterminé que les laves à coussins pré-Opémiska au nord-ouest de notre région font face vers le sud-est.

La direction du litage et de la schistosité dans les roches volcaniques et sédimentaires dans la plupart de la région varie entre 060° et 090° et le pendage est vers le nord. Habituellement la schistosité est parallèle au litage.

Donc, les basaltes coussinés du pré-Opémiska sont sous-jacents aux roches volcaniques et sédimentaires du groupe d'Opémiska et définissent un synclinorium qui est déversé vers le sud.

Les roches surjacentes d'Opémiska forment des plis de deuxième ordre, un anticlinal et deux synclinaux. Ces plis sont serrés et déversés vers le sud.

Dans le coin sud-ouest de la région la direction du litage change graduellement de 090° à 030° et semble indiquer que ces plis plongent vers l'ouest.

Les roches post-Opémiska du complexe du lac Chaleur ont été plissées seulement autour d'axe nord-sud.

La direction du litage et de la foliation primaire varie entre

150° et 180°. Dans la partie du complexe que nous avons cartographiée, il y a au moins deux plis droits; un synclinal et un anticlinal qui semblent plonger vers le nord.

La schistosité marquée dans les roches le long de la rivière Chibougamau fait croire qu'il y a une faille ou une zone de cisaillement le long de la rivière.

Dans la partie sud-est de la région il y a une faille de direction E.N.E. qui recoupe les roches volcaniques pré-Opémiska et celles du complexe du lac Chaleur. Le décalage apparent est vers la droite.

GEOLOGIE ECONOMIQUE

Le long des cheminements nous avons repéré plusieurs indices minéralisés. Dans les pages qui suivent les numéros entre parenthèses réfèrent à des points numérotés sur la carte.

- (1) petits affleurements rouillés de 15 pieds sur 30 pieds, de grauwacke ou tuf contenant 5% de pyrite qui semble remplir des fractures.
- (2) petit affleurement de tuf ou grauwacke cisailé contenant 2% de pyrite.
- (3) groupe de petits affleurements d'agglomérat et de tuf siliceux contenant 5% de pyrite disséminée dans les roches. Il y a déjà eu creusage de tranchées à cet endroit.
- (4) petits affleurements de tuf siliceux contenant 2% de pyrite disséminée dans la roche.
- (5) groupe de petits affleurements de tuf ou grauwacke contenant 3% de pyrite, et un peu de chalcopryrite qui sont recoupés par plusieurs petits dykes de gabbro anorthositique et d'anorthosite gabbroïque. Il y a déjà eu creusage de tranchées à cet endroit.
- (6), (7) quelques grains de pyrite dans l'anorthosite gabbroïque à grain grossier.
- (8), (9), (15), (16), (23), (24), (25)- quelques grains de pyrite et de chalcopryrite dans l'anorthosite gabbroïque à grain grossier.
- (10), (11), (12), quelques grains de pyrite et de chalcopryrite dans le gabbro anorthositique.
- (13), (14), (17), quelques grains de chalcopryrite, de malachite et d'azurite dans un tuf finement grenu.
- (18) 2% de pyrite disséminée dans un basalte.
- (19) 1% de pyrite disséminée dans un basalte.

- (20) 2% de pyrite qui remplit des fractures dans un basalte.
- (21) 2% de pyrite disséminée dans un tuf ou grauwacke cisailé.
- (22) Une bande de 1000 pieds sur 2000 pieds de tuf ou roche sédimentaire très siliceuse qui contient de 2 à 5% de pyrite, pyrrhotine et un peu de chalcopryrite disséminée dans la roche et comme remplissage de fractures.
- (26), (27) quelques grains de pyrite et de chalcopryrite dans un basalte.
- (28), (29), (30), (31), (32)- 1-2% de pyrite disséminée dans un basalte.
- (33) 15-20% de magnétite dans une pyroxénite-péridotite.

Les meilleurs indices minéralisés se situent dans les roches sédimentaires et les tufs du groupe d'Opémiska.

La bande de roches sédimentaires qui est située dans et au sud du lac Chaleur mérite d'être prospectée attentivement pour les raisons suivantes:

- 1- Les fractures dans ces roches sont nettes, ouvertes et elles contiennent des sulfures. Il y a aussi des sulfures disséminés dans la roche.
- 2- La présence du complexe du lac Chaleur étant un élément minéralisateur potentiel.
- 3- A l'est du complexe du lac Chaleur, dans la même formation, au même niveau stratigraphique, et à peu près à la même distance du complexe, il y a une bande de sulfures (pyrite, pyrrhotine et chalcopryrite) qui a 8000 pieds de longueur.

Malheureusement la plupart de cette bande est recouverte d'eau, cependant elle devrait être prospectée par des méthodes géophysiques.

La plupart des roches sédimentaires et des tufs au nord de la rivière Chibougamau sont recouverts de dépôts glaciaires mais cette partie de la région devrait être aussi prospectée avec des méthodes géophysiques.

Les pyroxénites-péridotites du complexe du lac Chaleur devraient être prospectées pour le nickel, le titane, le vanadium et le chromium.

Sur la carte aéromagnétique 518G il y a une zone qui est limitée par la ligne isomagnétique de 3000 gammes. Dans cette zone occupée par de l'anorthosite-gabbroïque nous avons noté de fortes déviations de la boussole. L'anorthosite-gabbroïque sur les deux côtés de la masse de gabbro à grain moyen contient à peu près le même montant de magnétite. Cependant à l'ouest de la masse de gabbro nous n'avons noté aucune déviation de la boussole.

Donc, il est possible que ces roches ultrabasiques soient présentes comme une couche ou lentille entre l'anorthosite-gabbroïque et le gabbro à grain moyen.

Des levés faits avec un magnétomètre sur une direction est-ouest, perpendiculaire au litage, pourraient clarifier la situation.

BIBLIOGRAPHIE

- Beach, H.H. (1941) Lac Michwacho, territoire d'Abitibi, Québec.
Commission géologique du Canada, carte 623A
- Beach, H.H. (1941) Lac Mechamego, territoire d'Abitibi, Québec.
Commission géologique du Canada, carte 608A
- MacIntosh, J.A. (1966) Géologie de la REGION DE LATAGNAC-LATOUCHE,
Territoire d'Abitibi et Comté d'Abitibi-Est
M.R.N. P.R. 555, carte 1617
- Carte 518G Geophysics Paper 518G; Michwacho Lake,
Comté d'Abitibi, Commission géologique du Canada
(1957).