

DPV 433

GEOLOGIE DE LA REGION DU LAC CADIEUX (NOUVEAU-QUEBEC)

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 



MINISTÈRE
DES RICHESSES
NATURELLES

DIRECTION GÉNÉRALE
DES MINES

RÉGION DU LAC

CADIEUX

Nouveau-Québec

M. HOCQ
1976

GOUVERNEMENT DU QUEBEC

MINISTERE DES RICHESSES NATURELLES

EXPLORATION GEOLOGIQUE

GEOLOGIE DE LA REGION DU LAC CADIEUX

Nouveau-Québec.

RAPPORT PRELIMINAIRE

par

Michel Hocq.

1976

Québec, septembre 1976.

Document déposé au fichier ouvert en octobre 1976.
Distribution sur demande seulement.

*Document placed on Open File in October 1976.
Distribution on request only.*

1. Introduction.

La région du lac Cadieux* est située dans le territoire du Nouveau-Québec et dans celui de la Baie de James. Les coordonnées géographiques (longitude: $72^{\circ} 00' - 73^{\circ} 00' W$, latitude: $52^{\circ} 00' - 52^{\circ} 45' N$) confèrent à cette région une superficie approximative de 6000km^2 . Le centre de la région, sis à l'est du lac Cadieux, est situé à quelque 200km au nord de la base de Témiscamie près du lac Albanel, et à 370km au nord de la ville de Chibougamau. Le travail de cartographie a été mené à une échelle approximative de $1/50,000$ au moins et il a été compilé sur une carte interprétative au $1/250,000$ ** . Il fait suite à la cartographie de la région du lac Campan (Michel Hocq, 1975). Le propos immédiat de ce travail était de décrire et de délimiter la bande volcanique située sur la rive gauche de la rivière Eastmain, d'en mettre en évidence la stratigraphie et la tectonique, et de l'insérer dans le contexte régional.

Pour ce faire, nous avons utilisé un avion de type Beaver, un hélicoptère de type G₂ et 3 géologues. Le détail et la rapidité du travail découle directement de l'été sec qu'on a connu dans cette région.

2. Physiographie.

Du point de vue géomorphologique, la région du lac Cadieux est constituée aux $3/4$ par une plaine constellée de petites collines et pour le dernier quart, par un massif de collines escarpées qui est situé dans l'angle sud-est de la carte. Ces dernières constituent une des extrémités occidentales de la chaîne des Monts Otish.

* Le nom de: "Région du lac Cadieux" a été donné à cette carte de façon provisoire à cause de la position assez centrale de ce lac, bien qu'il existe déjà une carte au $1/50,000$ appelée carte du lac Cadieux.

** Ce rapport est accompagné de la carte générale au $1/125,000$, l'auteur se tient à la disposition du public pour tout autre renseignement.

L'altitude de cette chaîne double ou serpente le cours supérieur de la rivière Tichégami se situe en moyenne à 750 mètres; elle atteint jusqu'à 950 mètres à la limite est de la carte. Mis à part la majeure partie de la carte du lac Ochiltrie qui est tributaire de la rivière Sakami, la région fait partie du bassin de la rivière Eastmain. La partie extrême sud est drainée par la rivière Tichégami, affluent principal de la rivière Eastmain dans cette région. La plaine est recouverte par une épaisse couverture de moraine constituée par des dépôts sablonneux et par des champs de boulders. La couverture de sable abonde spécialement dans les cartes du lac Hécla (E, W) et de l'Ile Bohier (E, W); elle s'étend aussi jusqu'à mi-pente le long des collines escarpées du secteur sud.

La végétation est maigre partout à cause des grands feux de forêt qui ont dévasté la taïga antérieurement. En 1975, un grand feu a détruit plus de 400km² de forêt autour du lac Hécla, et cet été plus de 20 incendies ont été notés rien que dans notre région. Le sommet des collines les plus hautes sont dépourvus de végétation arborescente à partir de 800 mètres environ. L'épinette noire et le pin gris sont les deux essences principales tandis que le bouleau et le tremble ne se rencontrent que le long de la rivière Eastmain, au pied des escarpements de collines ou le long de quelques lacs. La faune est peu abondante. Le caribou est l'animal le plus fréquemment rencontré; l'orignal est rarissime, tandis que le loup et l'ours ont été observés à quelques reprises. La loutre, le vison, le castor sont communs. Dans les rivières, on a noté régulièrement la présence de truites rouges, brochets et dorés.

3. Géologie générale.

La région du lac Cadieux est centrée sur un synclinal majeur (le synclinal du lac Lavallette) qui est occupé en grande partie par des roches volcaniques. Ce pli orienté E-W divise la carte horizontalement en son milieu.

On y distingue:

- un complexe de base formé de gneiss mésocrates divers à biotite (et hornblende, grenat, cordiérite...);
- un synclinal majeur constitué de gneiss leucocrates à hornblende verte et/ou biotite à la base et de roches volcaniques effusives (basaltes) et pyroclastiques, ainsi que d'un peu de sédiments éventuellement;

- des niveaux de roches ultramafiques qui s'insèrent dans les gneiss du complexe de base ainsi que dans les gneiss leucocrates situés à la base du synclinal;
- deux massifs de "granite" blanc cassé ou rose largement grenus; le massif septentrional s'est mis en place sur le flanc nord du synclinal du lac Lavallette et sur le flanc nord de l'anticlinal majeur situé dans le complexe de base au nord de ce synclinal. Le massif méridional affleure dans le secteur est du complexe de base au sud du synclinal du lac Lavallette;
- un réseau de dykes de diabase quartzifère souvent moyennement grenus recoupe la région suivant des directions NE et NNW;
- la formation d'Indicateur (groupe des Otish) constituée par du conglomérat quartzique, du quartzite conglomératique et du grès moyennement grenus repose en discordance sur le socle archéen dans l'angle sud-est de la carte.

La majeure partie des joints et diaclases est orientée suivant les directions suivantes N-40, 60, 120, 140, 180 E; ces joints sont souvent subverticaux et une faible proportion d'entre-eux est subhorizontale.

La bande volcanique est bifide dans le secteur du 72ième méridien; la partie méridionale se poursuit dans la carte des lacs Fromont - Laparre (E. Chown, 1969), tandis que la partie septentrionale continue à l'est du 72ième méridien en direction de la bande volcanique sise au sud-ouest du lac Wahemen.

Le tableau des unités cartographiables ci-après récapitule la lithologie de la région étudiée.

3.1. Le complexe gneissique de base.

Le synclinal du lac Lavallette est entouré par une enveloppe de gneiss quartzofeldspathiques souvent mésocrates lardés de niveaux plus ou moins épais de granite gris-blanc cassé, hololeucocrate, rubané et généralement peu folié. C'est le complexe de base de cette région.

Au nord, ces gneiss semblent constituer une grande structure antiforme plongeant légèrement vers l'est; ils sont orientés sensiblement NE-SW, et sont cependant orientés NS et inclinés vers l'est près de la rivière Eastmain dans la partie nord de la carte du lac Cadieux. C'est là que se situe le nez du pli. Au sud, ces gneiss affleurent de part et d'autre de la rivière Lavallette et jusqu'à la

TABLEAU DES UNITES CARTOGRAPHIABLES.

CENOZOIQUE		Sable, gravier, dépôts morainiques et fluviatiles.
P R E C A M B R I E N	PROTERO-ZOIQUE	Formation d'Indicateur: conglomérat quartzique, quartzite, grès.
	ARCHEEN	<p>Dykes de pegmatite, pegmatite. Dykes de diabase.</p> <p>Granite rose ou blanc, pegmatite à muscovite. Roches ultramafiques (métapéridotites), amphibolites. Bande volcanosédimentaire:</p> <ul style="list-style-type: none"> - agglomérats, - tufs, - métasédiments; <ul style="list-style-type: none"> - gneiss à muscovite, à biotite, à biotite-grenat, à biotite-grenat-cordiérite, - chert, - basaltes à pillows, ou laminés, - métapyroxénites, hornblendites. <p>Gneiss leucocrates à hornblende et/ou biotite.</p> <p>Complexe gneissique de base:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bandes de granite ou pegmatite blanc concordantes, - amphibolites quartzifères laminées et rubanées, - gneiss leucocrates à muscovite, à biotite, - gneiss mésocrates - à biotite-grenat-cordiérite, <ul style="list-style-type: none"> - à biotite-cordiérite, - à biotite-grenat-(hornblende), - à biotite-hornblende, - à biotite.

limite méridionale de la carte; ils sont orientés E-W, et sont généralement subverticaux. Ils se coincent plus ou moins vers l'est entre l'enveloppe des roches volcaniques du synclinal et le granite du sud-est; ils apparaissent encore cependant dans ce granite sous forme de grandes enclaves notamment le long de l'escarpement de la chaîne septentrionale des collines du sud-est.

On y distingue plusieurs types de gneiss en plus d'y reconnaître des lentilles d'amphibolites et de roches ultramafiques, et des bandes concordantes de granite hololeucocrate.

3.1.1. Les gneiss hololeucocrates ou leucocrates à biotite.

Ce sont des gneiss relativement finement grenus, homogènes, bien rubanés, mais où la foliation n'apparaît pas tellement. Ils sont riches en plagioclase et renferment généralement peu de feldspath potassique. La biotite est finement à très finement grenue et ne souligne que très peu la foliation. Un type largement grenu renferme de grands cristaux de biotite qui se rassemblent plus ou moins pour déterminer des niveaux plus foncés parallèles à la foliation et au rubanement.

3.2.1. Les gneiss mésocrates à biotite, biotite-hornblende, biotite-(grenat).

Ces gneiss sont de loin les plus courants, et le premier type est représentatif de plus de 85% de toute cette catégorie.

Généralement mésocrate plus ou moins foncé, ces gneiss sont bien rubanés et finement foliés et laminés. Leur couleur est gris bleu foncé, rarement verdâtre, et leur patine vert brunâtre foncé à moyen. La biotite y est habituellement finement grenue, et elle constitue souvent de minces niveaux mélanocrates qui créent cet aspect laminé tellement caractéristique. Rares sont les horizons riches en grenat (plus de 3% de la roche totale). Cependant, on rencontre généralement de très petites quantités de grenat finement grenu (1/3mm à 1mm de diamètre) surtout sur le flanc sud du synclinal.

Les horizons à biotite et hornblende se rencontrent aussi sur le flanc sud et ils se localisent généralement à faible distance des niveaux d'amphibolite ou des lentilles de roches ultramafiques. Les gneiss à biotite se rencontrent aussi tels

quels en enclaves dans le granite du sud-est.

3.1.3. Les gneiss à biotite-cordiérite-(grenat).

Ces gneiss sont parmi les plus caractéristiques de la région. Leur extension est difficile à noter sur le terrain; toutefois ils affleurent surtout dans la partie méridionale de la région et spécialement dans la partie sud de la carte du lac Lavallette et à l'ouest et dans la partie centre-ouest de la carte du lac Barou. Ils apparaissent dans cette dernière région sous forme de bandes épaisses ou encore sous forme d'enclaves de quelques mètres d'épaisseur dans le granite. On ne peut assurer qu'ils constituent un ou plusieurs niveaux repères ou encore qu'ils forment le prolongement vers le nord-est, de la bande de gneiss similaires cartographiés en 1973 dans la carte du lac Michaux (M. Hocq, 1973) comme le suggère la configuration tectonique régionale.

Ces gneiss ont une patine brun chocolat caractéristique, et la cordiérite qui est habituellement largement grenue ($\frac{1}{2}$ à 3cm de long x $\frac{1}{4}$ à $\frac{3}{2}$ cm de large) est aussi un des minéraux le plus abondants (entre 30 et 65% de la roche). Elle apparaît en relief et prend une couleur crème légèrement verdâtre. Des bandes larges de 20 à 80cm très riches en cordiérite alternent avec d'autres qui en sont dépourvues totalement ou presque et dont l'épaisseur est similaire. Du grenat cristallise ici et là, mais rarement. La biotite est finement grenue et distribuée de façon homogène. En section fraîche, la roche est gris bleu et les cristaux de cordiérite gris bleu foncé; quand la roche est altérée, la mésostase est brun cassonade clair et la couleur bleu clair des cristaux de cordiérite ressort particulièrement bien sur ce fond.

Si le grenat cristallise parfois dans le granite au contact de ces gneiss, par contre aucun cristal de cordiérite n'a été décelé ni dans le granite, ni dans les pegmatites au contact de ces gneiss.

3.1.4. Les niveaux d'amphibolite.

Sur le flanc sud du synclinal, on rencontre plusieurs niveaux d'amphibolite quartzifère finement laminée, bien rubanée et vert foncé dont l'épaisseur varie

de quelques 30-80m à plusieurs centaines de mètres. Certaines sont même associées à des roches ultramafiques, en compagnie de minces niveaux de tuf et/ou de sédiments. Ces amphibolites sont finement grenues, mélanocrate foncé, et les amphiboles qui sont souvent aciculaires déterminent une belle linéation.

3.1.5. Les roches ultramafiques.

Ces roches sont très communes dans le secteur méridional sur tout le flanc sud du synclinal. Elles se situent en majeure partie dans le complexe de base, mais on en trouve quelques-unes dans la bande de gneiss à hornblende et/ou biotite situé à la base du synclinal du lac Lavallette. Elles affleurent aussi au sud de cette région et au sud-ouest (cf. E. Chown, 1971, M. Hocq, 1973) dans les régions de Tichégami et du lac Michaux. Quelquefois, elles semblent constituer des niveaux repères et même se situer au coeur de petits synclinaux. Les dimensions de ces corps lenticulaires varient de la taille d'un affleurement (6m x 10m) à 50m x 250m et à celle d'un corps lenticulaire atteignant une largeur de 100 à 500 mètres par 500 à 3500 mètres de longueur. Dans toute cette zone, on a pu mettre en évidence pas moins de 16 corps lenticulaires ultramafiques. Ils entrent souvent directement en contact avec les gneiss mésocrates à biotite et le rubanement grossier qui s'y dessine grâce aux reliques laissées par les phénocristaux d'olivine est généralement subparallèle au plan de rubanement et/ou de foliation des gneiss. Quelquefois, ces niveaux ultramafiques se trouvent dans une bande complexe d'amphibolite ou encore dans du granite.

Généralement, la patine de la roche est brun chocolat tandis qu'en section fraîche, la roche est gris bleu vert moyen à foncé. Son toucher est onctueux, surtout s'il y a eu transformation complète de l'olivine en chlorite et serpentine. Le type craquelé y est représenté, tandis que les spinifex manquent totalement. En affleurements, les roches se présentent généralement sous forme de pains de sucre et elles sont aisément reconnaissables de loin en hélicoptère. Quoique certaines lentilles possèdent des quantités non négligeables de magnétite due à l'oxydation de l'olivine, la plupart des corps visités étaient dépourvus de la moindre particule de sulfure (pyrite, chalcopyrite, pyrrhotine), ce qui en fait, dès l'abord, de pauvres réceptacles de minéralisation en cuivre, nickel. Par ailleurs, la chromite n'a pas été observée.

3.1.6. Les niveaux de granite blanc et de pegmatite dans les gneiss.

Les gneiss mésocrates et autres sont entrelardés de niveaux plus ou moins longs et épais (de 30cm à quelques mètres jusqu'à 100 mètres d'épaisseur x quelques mètres à plusieurs centaines de mètres de longueur) de granite blanc hololeucocrate moyennement à largement grenu et peu folié qui représente vraisemblablement le produit d'une anatexie. Ces niveaux peuvent même déboucher sur des masses épaisses représentant de petits massifs de granite.

3.2. Le synclinal du lac Lavallette.

D'une façon générale, on peut affirmer que la carte du lac Cadieux et celles de l'Ile Bohier (E,W) renferment la majeure partie du synclinal du lac Lavallette. Le coeur de ce pli est formé par deux unités principales, à savoir: une enveloppe de gneiss leucocrates à hornblende et/ou biotite et un ensemble central composé de roches volcaniques allant du basalte à coussinets à des tufs ou roches pyroclastiques tels des agglomérats, et de roches sédimentaires tels des gneiss à biotite, (grenat), cordiérite, etc. Ce synclinal qui culmine vers l'ouest près de la jonction de la rivière Eastmain et de la rivière Lavallette se divise en deux branches vers l'est à cause de la présence d'un môle de gneiss divers accompagnés par des roches dioritiques (et ultramafiques à l'est du 72ième méridien; cf. E. Chown, 1969).

La branche méridionale se dirige vers le sud-est en direction du lac Laparre, tandis que celle du nord se dirige sans discontinuation, semble-t-il, vers la bande qui est indiquée au sud-ouest du lac Wahemen sur la carte du Québec (A.F. Laurin, 1969).

3.2.1. La ceinture de gneiss leucocrates à hornblende et/ou biotite.

D'une façon pratiquement assurée, on peut dire qu'il existe une bande de gneiss leucocrates à hornblende et/ou biotite largement grenus, gris clair et relativement largement rubanés tout autour du coeur du synclinal constitué en grande partie par des roches volcaniques. Ce niveau s'étale sur plusieurs kilomètres de largeur sur le flanc nord à cause d'un pendage peu prononcé, et il n'atteint que

quelques centaines de mètres sur le flanc sud. Au nord, il y a de bonnes chances que ces gneiss se coïncident entre les roches volcaniques et le granite du nord à l'est du lac Hécla, tandis qu'au sud, on est presque assuré qu'ils se rencontrent presque sans discontinuation jusqu'à la limite est de la carte; en effet, il nous a semblé qu'on pouvait considérer une partie des gneiss granitisés et largement grenus situés sous le contact des roches volcaniques dans l'angle NE de la carte du lac Barou comme l'équivalent de ces gneiss.

Cette bande est constituée par des gneiss homogènes, de composition monotone et bien rubanés. Ils sont largement grenus (cristaux: $\frac{1}{2}$ - 5mm de diamètre), leucocrates (10-20% de ferromagnésiens) et constitués de quartz, plagioclase, feldspath potassique, hornblende, biotite. La hornblende et la biotite sont souvent bien étirées et spécialement dans la zone axiale du pli où leur orientation linéaire pénétrante ne permet pas de saisir clairement l'orientation du plan de rubanement (foliation). La biotite devient plus abondante sur le flanc sud, et plus spécialement en direction de l'est où la hornblende tend à disparaître. Généralement, la couleur de ces gneiss est gris blanc cassé, et la patine blanc à gris vert clair. Cependant, quand elle est altérée et granitisée, elle prend une couleur rose, et la biotite, totalement chloritisée, devient verte.

3.2.2. Les roches volcano-sédimentaires du synclinal du lac Lavallette.

La bande de gneiss à hornblende et/ou biotite est surmontée par une épaisse séquence volcanique dans laquelle ne se rencontre que très peu de sédiments sous forme de gneiss à muscovite, gneiss à biotite, biotite-(grenat)-cordiérite-(sillimanite), et des niveaux épisodiques de chert.

Plusieurs coupes complètes et stratégiques nous ont permis de circonscrire la stratigraphie et la configuration de ces roches à l'intérieur du synclinal. La plus complète se situe à cheval sur la carte du lac Barou et celle des lacs Fromont-Laparra (E. Chown, 1969).

Au dessus du contact, on constate la présence successive de:

- une séquence de basalte folié, laminé et/ou à petits pillows surmonté d'une épaisse séquence de basalte à pillows largement développés, ou petits et à section rectangulaire; la polarité de ces pillows est dirigée vers le nord, c'est-à-dire vers le coeur du pli. L'épais-

seur de cette séquence est de l'ordre de 600 mètres.

- Par dessus, on rencontre des coulées de basalte largement grenu surmontées épisodiquement par de minces couches ($\frac{1}{2}$ à quelques mètres) de basalte fin.

- Plus loin encore, on constate au sommet de quelques minces séquences de ce type, la présence, d'une très mince couche d'agglomérat de roche siliceuse. Ces deux séquences atteignent environ 400 à 500m d'épaisseur.

- Cette présence est l'amorce d'une épaisse couche d'agglomérat siliceux localement grenatifère (plus de 350-500m) qui est surmontée par un peu de basalte largement grenu, lui-même surmonté par moins de 50-100m de basalte à pillows toujours orientés vers le coeur du pli. Ces roches sont surmontées à leur tour par environ 150-200m d'un tuf rhyolitique porphyrique (qui est une roche gris clair, finement grenue dans laquelle se sont développés de grands plagioclases de 1 à 8mm de long, et du quartz subphérique d'un diamètre de $\frac{1}{2}$ à 8mm).

Lui fait suite une séquence de metabasalte plus ou moins laminé, un peu de tuf rhyolitique porphyrique plus finement grenu (30m?), du basalte à pillows (80m) et ensuite, l'alternance de niveaux d'agglomérats (8-15m), de tuf rhyolitique porphyrique, de tuf, de basalte fin avec ou sans pillows sur une épaisseur maximum de 600m environ.

Latéralement et vers l'ouest, on note la présence d'une épaisseur d'au moins 350 mètres de gneiss alumineux ou de tufs (?) à biotite - (grenat), biotite - cordiérite-(grenat, sillimanite) avec peut-être localement, de l'antophyllite. Ces sédiments (ou/et tufs) se situeraient stratigraphiquement sous l'agglomérat le plus épais de la coupe précédente.

Plus vers l'ouest, on observe la présence de basalte laminé et de basalte à pillows dont la polarité est toujours tournée vers le centre du pli; passé la trace du plan axial, les pillows qui sont subphériques montrent une polarité vers le sud-est, et leur litage est incliné vers le sud-est. On rencontre aussi des niveaux de tuf minéralisé en pyrite, pyrrhotine et/ou chalcopyrite, ainsi que des niveaux de roche d'origine ultramafique (péridotite, ou pyroxénite-(hornblendite)). Ces dernières sont actuellement renfermées dans des zones de granite rose à biotite ou mus-

covite, ou encore dans des zones de pegmatite à muscovite. Dans le secteur est, au nord des agglomérats, etc., on rencontre un peu de basalte à pillows complètement déversé vers le sud, ce qui tendrait à mettre en évidence l'existence d'un pli (synclinal) à cet endroit. Plus loin, près du contact avec les gneiss granodioritiques de la carte des lacs Fromont-Laparre (E. Chown, 1969), on constate le fait que les roches volcaniques sont redressées, foliées et très fortement granitisées par du granite rose ou ce qui semble être une leucogranodiorite à hornblende et biotite moyennement grenue. La granitisation s'effectue de façon concordante et surtout discordante. Cette leucogranodiorite possède, en plus, de nombreuses enclaves de roches volcaniques à contour polygonal qui sont souvent orientées parallèlement les unes aux autres et au plan de foliation des roches volcaniques existant à peu de distance.

Tout comme E. Chown (1969), nous avons tendance à voir dans cette zone l'existence d'un synclinal déversé vers le sud, mais dont le flanc nord serait vraisemblablement atrophié par faille ou "granitisation".

Dans le secteur est, ce "synclinal" est suivi vers le nord par un genre de môle (anticlinal) constitué par du gneiss "granitique" hololeucocrate, du granite gneissifié et des roches dioritiques.

Au delà et vers le nord, affleure une autre partie de la bande volcanique constituée par des basaltes à pillows, du tuf, des basaltes (?) mélanocrates et rubanés, ainsi que des niveaux de métapyroxénite (?) foliés. Quelques niveaux de tufs minéralisés en pyrite, chalcopyrite et/ou pyrrhotine ont été repérés ici et là (cf. minéralisation). L'orientation des pillows montre qu'il s'agirait vraisemblablement d'un synclinal à plan axial subvertical qui se poursuivrait ainsi vers la zone du lac Wahemen. Fait à noter, on n'y a décelé aucun agglomérat siliceux ni aucun sédiment.

Dans la carte de E. Chown (1969) des lacs Fromont-Laparre, on constate la présence d'une importante zone de roches ultramafiques (péridotite, pyroxénite) qui, selon Chown, pourrait être plus jeune que les gabbros des Monts Otish (gabbro du lac Conflans); ceci ne nous apparaît pas très justifiable, étant donné que ces masses ultramafiques ont été plissées concomitamment avec les gneiss archéens.

3.3. Les roches granitiques.

Près du tiers de la carte du lac Cadieux* est constitué par du granite hololeucocrate à biotite, ou biotite et/ou hornblende verte. Ces roches sont largement grenues et souvent foliées légèrement.

3.3.1. Le granite du secteur nord.

Ce massif qui occupe la presque totalité des cartes du lac Ochiltrie et du lac Hécla (E, W) semble continuer vers l'est, et il affleure aussi dans la partie est de la carte du lac Quentin autour des lacs Neptune et Fire. Il est constitué par une roche largement grenue de couleur rose ou blanchâtre dont la patine est souvent blanc cassé ou saumon. Il possède aussi un type pegmatitique où les phénocristaux de feldspath atteignent plus de 3cm de longueur. Généralement massif, homogène et peu orienté, on constate cependant qu'il possède une certaine orientation dans des régions où se rencontrent des enclaves ou rubans de gneiss à biotite leucocrates ou mésocrates et largement grenus. Des minces schlieren de biotites largement grenues soulignent le rubanement ici et là. Ces zones se rencontrent spécialement en périphérie du massif, non loin du contact avec l'encaissant. La muscovite et la hornblende se rencontrent localement et le grenat apparaît surtout dans le voisinage d'enclaves de gneiss mésocrates à biotite; c'est le cas notamment le long de la baie du lac Neptune qui se situe dans l'angle nord-ouest de la carte du lac Ochiltrie.

De par sa conformation, sa géométrie et sa composition, ce granite (en fait, c'est plutôt une leucogranodiorite à biotite) est assimilable aux massifs granitoïdes qui affleurent dans la partie méridionale de la carte du lac Campan* (Hocq, 1975). Il est constitué par des cristaux idiomorphes de plagioclase sodique (oligoclase), du feldspath potassique et du quartz interstitiel. La biotite, souvent largement grenue, est fréquemment chloritisée. De par sa configuration sur la carte géologique et son comportement dans la zone de contact, il ressort que ce granite est discordant à l'échelle régionale vis-à-vis des roches encaissantes. Toutefois, il s'est mis en place d'une façon suffisamment souple et progressive pour se mouler sur de longues distances le long ou dans des unités géologiques cartographiables de façon (sub)concordante.

* voir page 1.

3.3.2. Le granite de la rivière Tichégami.

Essentiellement, le secteur est de la carte du lac Lavallette et une grande partie de la carte du lac Barou sont constitués par un grand massif de granite rosé ou blanc cassé similaire à celui du secteur nord. La partie septentrionale de ce granite située en contrebas du versant nord des collines du sud est constituée par un type pegmatitique largement grenu renfermant des lentilles de gneiss mésocrates et aussi des roches ultramafiques en une occasion. On y rencontre aussi des lentilles ou bandes lenticulaires de gneiss à biotite (et cordiérite) au sommet des collines septentrionales ainsi qu'un type de gneiss "leucogranodioritique" largement grenu, bien rubané, à biotite. Ce granite est hololeucocrate, peu ou pas folié, largement grenu et il contient très peu de biotite; la muscovite y a été décelée, mais pas la hornblende. Il renferme en son centre de nombreuses zones d'enclaves de gneiss mésocrates à biotite ainsi qu'une bande de gneiss leucocrates à hololeucocrates rubanés à biotite qui forment le sommet de la chaîne septentrionale des collines du secteur sud-est de la carte.

3.3.3. Le granite et la granitisation du sillon volcanique.

D'une façon constante, le flanc nord et la partie centrale située à l'ouest du synclinal sont fortement granitisés; du granite hololeucocrate rosé moyennement grenu et légèrement folié affleure pratiquement partout à la surface du sol. Il renferme ici et là des niveaux d'amphibolite foncée et plus ou moins foliée qui ont conservé pratiquement l'orientation générale des roches volcaniques de ce secteur. Le granite a aussi remplacé au moins 60 à 85% de la roche volcanique surtout à l'est du lac Cadieux. En plus, on rencontre à cet endroit, nombre de pegmatites à muscovite dont le diamètre varie de 2 à 20cm et dont la quantité représente environ $\frac{1}{4}$ à 3% de la roche totale.

3.4. Les dykes de diabase.

Plusieurs dykes importants de diabase qui avaient été repérés en 1975 dans la carte du lac Campan* ont été retracés dans celle du lac Cadieux*. Leur orientation est sensiblement N 340 E. Ces dykes sont généralement légèrement quartzifères et

ils sont souvent assez épais (20 à 100m) et largement grenus. Quelques dykes secondaires ont une orientation N 60 E. Cependant, malgré l'anomalie importante qu'il cause, le dyke à patine rouille et à feldspath rosé que l'on connaît au sud-ouest (M. Hocq, 1973, J. Bourne, 1972, etc...) n'a pas été relevé à cause du mort-terrain.

3.5. La formation d'Indicateur.

Nous avons essayé de tracer la discordance existant entre l'Archéen et les roches quartziques du bassin des Monts Otish avec le plus de précision possible en nous attachant à repérer de l'hélicoptère les débris de quartzite conglomératique sur les rives des rivières et des lacs au moment où le niveau de l'eau était le plus bas. Ceci nous a permis de tracer cette discordance avec une marge mineure d'erreur (50 à 300m maximum).

Située à la base du bassin, la formation d'Indicateur (E. Chown, 1969) qui est subhorizontale, est constituée par un conglomérat quartzique (quartzite conglomératique) rose saumon pâle; le diamètre des cailloux de quartz qui s'y trouvent varie entre 1mm et 6 à 10cm. Ce conglomérat bien lavé est dépourvu d'impuretés et il se présente en bancs épais de 0,50 à 1,50m. Chaque banc est massif et ne présente qu'une mauvaise stratification. Plus haut dans la séquence, on note la présence de niveaux de quartzite ou de grès quartzique lie-de-vin qui se présentent en bancs de 15-30cm et possèdent un assez bon plan de stratification. En plus, plusieurs horizons ont conservé de magnifiques ripple-marks, et la stratification n'est pas inclinée de plus de 10° vers le sud-est au sommet de la séquence observée.

4. Tectonique.

Si l'on considère uniquement la carte du lac Cadieux*, on peut dire qu'on se trouve dans une zone tectoniquement simple qui comprend une zone anticlinale au sud du lac Ochiltrie, un synclinal sur la rive gauche de la rivière Eastmain et vraisemblablement une zone anticlinale dans la partie extrême-sud de la région. La trace du plan axial du synclinal nous montre qu'il existe une zone de surrection dans la partie est, au niveau du môle de gneiss qui constitue un genre d'anticlinal majeur interne. Il serait intéressant de poursuivre les investigations en direction du lac Wahemen pour savoir si la stratigraphie du secteur sud (basalte à pillows,

agglomérats et gneiss à biotite, cordiérite...) se retrouvera aussi loin vers le nord-est.

Vers l'ouest, la trace du plan axial subit une inflexion et s'oriente parallèlement à la rivière Eastmain suivant une direction E-W.

Une zone de surrection existe au niveau d'une bande étroite d'amphibolite laminée sise à 15km environ à l'intérieur de la carte du lac Autric au 1/50,000, et directement après, l'axe du synclinal commence à plonger vers l'WSW. Cette zone de surrection découle peut-être d'un système d'ondulations tardives subparallèles aux dykes N 160 E (?). Si l'on se réfère à la carte du lac Michaux (M. Hocq, 1973, 1976), ce schéma cadre bien avec celui proposé par M. Hocq qui considèrerait la possibilité de l'existence d'une zone anticlinale orientée E-W à la hauteur du 52ième parallèle.

N.B.: Il semble qu'il existe aussi un petit synforme sur le flanc nord de la structure anticlinale située au nord du synclinal du lac Lavallette entre les lacs Lamillet au nord, et Bussy au sud, (partie W de la carte du lac Rossignol) et que cette structure ennoie vers le nord-est, ce qui est conforme au schéma d'ensemble proposé.

Suivant cette interprétation tectonique, les gneiss à biotite-(grenat-sillimanite)-cordiérite de la rivière Tichégami (M. Hocq, 1973) dans la carte du lac Michaux pourraient être, en partie, ceux qui affleurent un peu au nord de cette même rivière dans le secteur sud de la carte du lac Lavallette de la région du lac Cadieux*.

5. Géologie économique.

Plusieurs zones minéralisées déjà observées par des compagnies d'exploration ou par des prospecteurs ont été visitées.

La plupart sont des tufs ou roches volcaniques laminées minéralisés de façon dissiminée par de la pyrite. Généralement, ces zones rouillées ont une épaisseur de quelque 50cm à 3m d'épaisseur et se poursuivent sur une distance de 30 à 500 mètres latéralement. Deux d'entre-elles ont une minéralisation plus complexe, à savoir pyrite-chalcopryrite-pyrrhotine. La plus importante zone renferme de la pyrrhotine sur 1,50m x 8m environ et jusqu'à concurrence de 60 à 80% de la roche par endroit.

Comme matériaux industriels, certaines zones riches en cordiérite sont dignes de mention, ainsi que les pegmatites à muscovite du lac Cadieux.

Quant aux zones ultramafiques, aucune trace de sulfure (pyrite, pyrrhotine, chalcopyrite) n'a été directement ou indirectement observée dans les zones de contact ou dans la roche elle-même. Aucune trace visible de chromite n'est apparue à l'échelle de l'échantillon. Elles nous semblent donc, à première vue, complètement stériles.

6. Bibliographie

- E. CHOWN, 1969: Geology of the Fromont-Laparré Lakes area, Mistassini Territory, Min. Rich. Nat. Qué.; D.P.-165, 21 p.
- " , 1971: Région de Tichégami, Min. Rich Nat. Qué.; R.G.-144, 64 p.
- M. HOCQ, 1973: Géologie de la région du lac Michaux, Territoire de Mistassini, Min. Rich. Nat. Qué.; D.P.-206, 19 p.
- " , 1975: Géologie de la région du lac Campan, Territoire du Nouveau-Québec; Min. Rich. Nat. Qué.; D.P.-331, 13 p.
- " , 1976: Région du lac Michaux, Territoire de Mistassini. Min. Rich. Nat. Qué. DPV-435.

