

I



MINISTÈRE  
DE L'ÉNERGIE  
ET DES RESSOURCES

DIRECTION GÉNÉRALE DE  
L'EXPLORATION GÉOLOGIQUE  
ET MINÉRALE

LAC NAQUIPERDU

P.R. Gillain

DOCUMENTATION PUBLIQUE

Gouvernement du Québec

MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES

Service de l'Exploration géologique

---

RAPPORT GEOLOGIQUE

SUR LA

REGION DU LAC NAQUIPERDU  
TERRITOIRES DE MISTASSINI ET ABITIBI

PAR

PIERRE R. GILLAIN

---

Ministère des Richesses Naturelles, Québec  
SERVICE DE LA  
DOCUMENTATION TECHNIQUE

Date: .....

N<sup>o</sup>

**DP-178**

51

Québec  
1964

Rapport Géologique  
sur la  
Région du lac Naquiperdu  
Territoires de Mistassini et Abitibi  
par  
Pierre R. Gillain

---

---

INTRODUCTION

Considérations générales

La région du lac Naquiperdu fut cartographiée au cours de l'été 1963. Ce travail fait partie d'un projet commencé à l'ouest en 1962 (Remick 1963) et visant à cartographier sur toute son étendue une zone de roches métasédimentaires et métavolcaniques s'étendant à partir de la rivière Nottaway en direction nord-est. Des travaux futurs devraient permettre la corrélation avec les travaux entrepris à l'est, en 1962 et 1963, dans les régions des lacs Lemarre et des Montagnes. (Valiquette 1963, 1964).

C'est à la suite de travaux de prospection effectués par des compagnies minières que l'intérêt du ministère des Richesses Naturelles s'est porté sur cette région.

Situation

La région du lac Naquiperdu est à cheval sur la frontière entre les territoires d'Abitibi et de Mistassini.

Elle s'étend du nord au sud entre les latitudes  $51^{\circ}07'30''$  et  $51^{\circ}22'30''$  et d'est en ouest entre les longitudes  $77^{\circ}00'$  et  $77^{\circ}30'$ . Ces coordonnées géographiques en compassent une superficie d'environ 375 milles carrés.

Les villes les plus proches sont Chibougamau, 160 milles au sud-est et Mattagami, 100 milles au sud; Fort Rupert, sur la baie de Rupert est à environ 80 milles à l'ouest; plus près, à l'est à environ 15 milles du centre de la région se trouve le poste de Némiscau où l'on trouve un magasin de la Baie d'Hudson.

#### Moyens d'accès

L'on peut considérer deux modes d'accès: l'avion ou le canot. Le voyage par canot, à partir de Chibougamau ou Mattagami est possible et chaque été des touristes l'entreprennent mais le temps nécessaire à de tels voyages rend ce moyen d'accès trop onéreux et n'est pas employé. Des hydravions nolisés à partir du lac Caché près de Chibougamau, du lac Watson près de Mattagami et de Moosonee en Ontario représentent le moyen de transport le plus rapide et le plus économique entre la civilisation et la région sous étude.

L'accès des diverses parties de la région est grandement facilité par la présence des rivières Broadback et Rupert qui traversent la région d'est en ouest. La rivière Rupert coule le long de la frontière nord et la rivière Broadback traverse les deux quarts sud en direction ouest-sud-ouest.

D'autre part, entre ces deux-ci, les lacs Naquiperdu et Masayuqui reliés à la Broadback par portages, permettent la cartographie de la région comprise entre ces deux rivières. Au sud, la rivière Ouasouagami est navigable sur les trois-quarts de sa longueur une fois dépassé les rapides dans le segment nord-sud. Les lacs Lavau et Au Bout permettent la cartographie du coin sud-est. Une piste d'hiver traverse d'ouest en est la moitié nord de la région, reliant Némiscau à Fort Rupert. De nombreux portages fréquentés par les Indiens de la région, relient lacs et rivières et sont facilement visibles sur les photos aériennes.

#### Travaux sur le terrain

Le fond de carte utilisé a été construit à partir de cartes hydrographiques fournies par la direction générale des Eaux et préparé à partir de photos aériennes prises par Air Laurentide en 1958. L'échelle de cette carte était de 1/2 mille au pouce. Une collection de photographies aériennes à 1/2 mille au pouce fut d'une grande aide dans la localisation des affleurements dans le bois et pendant les divers voyages effectués dans la région.

Des cheminements au compte-pas et à la boussole furent effectués à un demi-mille d'intervalle à partir des lacs et rivières. La plupart avaient une direction nord-sud, sauf où cela n'était pas possible. Certaines régions marécageuses ne furent pas visitées à pied mais survolées en hélicoptère

grâce à la courtoisie de la Canadian Nickel Exploration Co. qui travaillait à cet endroit. Tous les affleurements sur les rivières Broadback et Rupert ont été visités ainsi que ceux situés sur les lacs Naquiperdu, Masayuki, Lavau, Poisson-Blanc où des camps-volants furent installés au cours de l'été.

Le travail fut effectué par une équipe de sept hommes composée des aides étudiants, Masayuki Naka shiro, Michael Bradley et Ghyslain Rioux; des hommes de canot René Moore et Marcel Lessard; du cuisinier Raoul Lapointe; sous la direction de Pierre Gillain du Service de l'Exploration géologique du Ministère des Richesses Naturelles.

#### Travaux antérieurs

Au cours du printemps 1963, le ministère des Richesses Naturelles a publié une carte de compilation (Fort Rupert 1510; J.H. Remick, P. Gillain) qui fait le point des connaissances géologiques sur toute la région comprise entre les latitudes  $50^{\circ}$  et  $52^{\circ}$ , et les longitudes  $75^{\circ}30'$  et la frontière Ontarienne. Cette carte de compilation met à profit les travaux effectués à la fois par le Ministère des Richesses Naturelles et la Commission géologique du Canada.

Les premiers travaux effectués dans la région le furent par Bancroft en 1913 qui remonta la rivière Nottaway et Shaw qui descendit la Broadback en 1941.

La région du lac Colomb, celles de Chabouillé et de Fabulet, adjacentes à la région du lac Naquiperdu à l'ouest furent cartographiées en 1962 (Remick 1963) pour le Ministère des Richesses Naturelles. Plus à l'est la région du lac des Montagnes et celle du lac Lemarre furent cartographiées en 62 et 63 respectivement (Valiquette 63, 64). Au sud-est du lac Rouvier (Evans) une grande région fut cartographiée par la Commission géologique du Canada à l'échelle de 8 milles au pouce.

#### DESCRIPTION DE LA REGION

##### Peuplement et Ressources

###### Population

Il n'y a pas de population permanente dans la région. Des Indiens employent les lacs et rivières pour voyager. De nombreuses traces d'habitations d'hiver et de camps d'été se rencontrent un peu partout mais surtout sur la rive nord du lac Naquiperdu. C'est au lac Némiscau à 15 milles à l'est que se trouve le camp indien le plus rapproché: un certain nombre de familles y vivent, groupées autour d'un poste de la compagnie de la Baie d'Hudson.

###### Ressources en poisson et gibier

Les seuls poissons qui furent pêchés dans la région sont le brochet, la carpe et le poisson blanc. Sur la rivière

Rupert cependant des touristes ont attrapé de la truite. La pêche à l'esturgeon est pratiquée dans les eaux de la rivière Broadback à la limite est de la région dans le lac Giffard. Le gibier est rare et seulement deux orignaux furent aperçus cependant les perdrix abondent. Des cabanes de castor abandonnées ou de truites par les trapeurs existent en de nombreux endroits mais aucune trace récente de ces animaux ne fut observée. Des traces d'ours ont été relevées en divers endroits. Les canards et les oies sont nombreux par toute la région. Les feux de forêt qui semblent ravager la région de façon périodique ont dû chasser les animaux en plus de la chasse intense pratiquée par les Indiens de Némiscau.

#### Ressources forestières

Les nombreux feux de forêt qui ont dévasté la région ont détruit presque tous les boisés susceptible d'exploitation. Les quelques étendues de bois qui pourraient être exploitées ne représentent pas une valeur marchande suffisante étant donné leur éloignement des marchés et leur étendue restreinte. L'épinette noire est le conifère rencontré le plus fréquemment et les plus beaux spécimens ont en général de 6 à 8 pouces de diamètre; exceptionnellement on en rencontre jusqu'à 2 pieds de diamètre dans les endroits bien arrosés. Les autres espèces rencontrées sont l'épinette blanche, le cyprès, le sapin, le sapin baumier et diverses espèces de pins. Les fonds de vallées sont envahis d'aulnes.

### Climat

Le climat est certainement influencé par la baie d'Hudson qui se trouve à environ 100 milles à l'ouest et est donc assez humide. Malgré la latitude élevée à laquelle se trouve la région, les températures estivales sont assez élevées et le maximum enregistré en 1963 était de 90°. Les lacs et les rivières sont libres de glaces vers le milieu de mai et restent ouverts jusqu'à la fin novembre. Les températures hivernales descendent jusqu'à 40 degrés en-dessous de zéro.

### Physiographie

La région du lac Naquiperdu a une altitude maximum de 900 pieds au-dessus du niveau de la mer et un relief maximum d'environ 300 pieds. En général, la topographie est peu mouvementée et marquée seulement par quelques éperons rocheux qui tranchent sur la monotonie du terrain. Le relief augmente vers le nord-est et le terrain s'élève de ce côté. La région au sud de la rivière Broadback consiste en deux étroites crêtes rocheuses séparées par de larges vallées et quelques collines. Entre la dernière crête et la rivière Ouasougami s'étend une plaine marécageuse sans relief. A l'ouest des collines fluvio-glaciaires disséquées par les ruisseaux coulant vers la Ouasougami créent un certain relief. Au nord-est du lac au Bout s'étend une région marécageuse percée de quelques amas

rocheux. Au nord de la rivière Broadback le terrain monte en pente douce jusqu'à un plateau puis redescend vers le lac Naquiperdu. Au nord de ce lac et au nord du ruisseau Tordu une falaise ou pente abrupte mène à un plateau qui avec quelques dénivellations peu importantes descend vers la rivière Rupert.

Le réseau hydrographique se compose de deux rivières principales: la rivière Rupert au nord et la rivière Broadback au centre, avec en plus la rivière Ouasouagami au sud et quelques ruisseaux. La rivière Broadback draine les  $3/4$  sud de la région et le quart nord appartient au bassin de la Rupert. La région semblerait devoir être bien drainée par un tel réseau mais ce n'est pas le cas et les lacs et marécages sont nombreux. Le cours des rivières principales est remarquablement lent sur les  $3/4$  de leur parcours et c'est seulement à l'ouest de la carte qu'un changement de niveau brusque se produit montrant notamment une chute de 60 pieds sur la Rupert et de petites chutes et rapides sur la Broadback. Le cours des rivières est entravé par des amas sableux et en maints endroits elles sont de faible profondeur mais larges avec de nombreuses îles.

#### GEOLOGIE GENERALE

Toutes les roches consolidées de la région du lac Naquiperdu appartiennent au Précambrien et ne représentent que l'équivalent métamorphique des formations originelles.

La moitié sud de la région consiste en un assemblage de roches métasédimentaires et métavolcaniques, engoncé dans une masse granitique. Ces métasédiments et métavolcaniques sont la continuation des formations trouvées plus à l'ouest dans la région de Colomb-Chabouillé (Remick 63). Il se pourrait qu'ils appartiennent à une bande métavolcanique et métasédimentaire de direction nord-est, débutant à l'est de la rivière Nottaway passant au nord des lacs Horden et Colomb et traversant la région du lac Naquiperdu. Cependant le manque d'affleurement dans la partie est de notre région ne permet pas de dire si la zone continue à l'est ou pas; toutefois il y a dans les régions des lacs des Montagnes et Lemarre des roches semblables quoique d'un métamorphisme un peu plus élevé et certains affleurements de roches métasédimentaires ont été rapportés au sud de la rivière Némiscau. Il est possible que ces deux zones se rejoignent quoique d'après les directions structurales et les indications géophysiques la zone du lac Naquiperdu tend à se diriger vers le sud-est à sa terminaison. Quelques affleurements dans le nord-est de la région au sud de la rivière Rupert d'origine sédimentaire semblables à ceux du sud sont peut-être la continuation de la bande des lacs Lemarre et Montagnes. Du granite souvent folié affleure des deux côtés de la bande et à son extrémité est.

La moitié nord de la région du lac Naquiperdu est formée de gneiss à biotite entrelacés avec des masses et bancs de granite. Ce type de gneiss à métamorphisme plus élevé que celui de la partie sud est continu au gneiss trouvé au nord de la Broadback dans la région du lac Colomb et appelé gneiss d'injection. Dans le coin nord-ouest un amas plus granitique et dans le coin nord-est une étroite bande de microgneiss sont les autres éléments de la géologie entre la Broadback et la Rupert. Au point de vue structural l'allure générale de la région est nord-est avec cependant une tendance marquée à une déviation sud-est dans la partie est de la région, formant un arc de cercle. Du nord au sud il semble y avoir une série d'anticlinaux renversés et de synclinaux.

Au point de vue géomorphologique la région semble faire partie d'une plaine fluvio-glaciaire en avant d'une zone morainique.

Table des Formations

Pléistocène et Récent	Graviers, sable, argile, silt, alluvions, tourbe.	
Discordance		
P R E C A M B R I E N	Intrusifs basiques	Diabase
		Serpentinite
	Roches grani- tiques et gneissiques	Pegmatite
		Granite rose
		Granite alaskitique avec des inclusions d'amphi- bolite et de gneiss
		Gneiss à biotite et granite
	Métavolcaniques	Laves andésitiques et porphyritiques
		Laves basaltiques coussi- nées ou non
		Amphibolite
	Métasédiments	Microgneiss à biotite Microgneiss à actinote Microgneiss à biotite et actinote Schiste à trémolite Grauwacke Tuf

## PRECAMBRIEN

### Roches métavolcaniques et métasédimentaires

Une bande de roches métavolcaniques et métasédimentaires est sous-jacente à une bonne partie de la moitié sud de la région du lac Naquiperdu.

Cette zone débute dans le coin sud-est de la région et se dirige en direction nord-est vers les lacs Lavau et Au Bout, passe entre ces deux-ci et virant vers le sud-est va se terminer près du ruisseau Lavau. Le manque d'affleurements plus à l'est ne permet pas de déterminer si cette zone continue ou se termine effectivement à cet endroit. Concordant avec les roches métasédimentaires on trouve des zones de laves métamorphisées les-unes basaltiques, les autres andésitiques et porphyritiques.

Les affleurements de métasédiments, microgneiss à biotite et hornblende principalement sont disséminés se rencontrant sur les rivières et les fonds de vallées; les métavolcaniques forment les éperons rocheux et les plus hautes collines.

### Les métasédiments

Les métasédiments de la zone sont constitués de microgneiss ou gneiss à grain très fin et qui souvent, dû à une fissilité assez bien développée, ressemblent à des schistes. Les meilleures sections sont les suivantes: le cours nord-sud de la Rivière Ouasouagami à l'ouest et entre les lacs Lavau et Au Bout à l'est.

On peut distinguer:

des microgneiss à biotite  
 des microgneiss à biotite et actinote  
 des microgneiss à actinote  
 des schistes à trémolite  
 un grauwacke

Les trois premiers types de roches seulement se rencontrent en abondance, les deux autres étant d'occurrence beaucoup plus rare. Les divers types de microgneiss sont fort mêlés et fort peu différenciables sauf au microscope.

En général un affleurement type de microgneiss consiste en fines couches de microgneiss à biotite interstratifié avec des couches plus grossières et plus épaisses de microgneiss à actinote. Par endroit, la biotite s'exhibe en lentilles ou filets irréguliers serpentant à travers la roche. Mais il y a aussi des affleurements se composant entièrement de l'un ou l'autre des composants. Certains affleurements de microgneiss à biotite sont tellement bien laminés que la roche s'apparente à un schiste à grain fin; un schiste à grain plus grossier se rencontre sur la rive sud de la Broadback à la limite de la zone métasédimentaire et du granite.

Dans la section Ouasouagami on trouve des gneiss à biotite, à actinote et à biotite, et à actinote, entremêlés, avec une bande encore reconnaissable de grauwacke. La surface altérée est en général très rude, surtout dans le cas des roches à filets micacés; lorsque ceux-ci sont perpendiculaires au courant d'eau, il se produit un phénomène d'érosion qui laisse

la roche toute découpée avec plans de schistosité très en relief. Les roches dont la texture est parallèle au flot montrent une moindre tendance à cette érosion, spécialement à mesure que l'homogénéité de la roche augmente et certains affleurements peuvent être très polis. La couleur varie de noir à gris, vert pâle en certains cas. Rarement, elles sont grises mais alors leur contenant de ferromagnésiens est maigre.

La roche à amphibole est plus compacte, plus massive que la roche à biotite, et aussi de couleur plus sombre. Il faut cependant admettre quelques exceptions.

L'autre section s'étendant sur une ligne partant au sud du lac Lavau et se rendant au lac Au Bout en direction nord-ouest révèle les mêmes types de roche plus les schistes à trémolite. La section totale de la zone semble ici plus complète, on distingue: du sud au nord, des gneiss à biotite, à actinote, à actinote et biotite, des schistes à trémolites et à chlorite, et de nouveau des gneiss à actinote et biotite.

Combinant les deux sections l'on pourrait considérer avoir une bande de roches à amphiboles entre deux bandes de roches à biotite.

#### Microgneiss à biotite

Les microgneiss à biotite sont de couleur gris clair à gris foncé, de grain fin à très fin. Ils sont distribués à travers toute la bande mais il est peut-être intéressant

de noter que le long des deux bordures ce sont des gneiss à biotite que l'on rencontre. La roche est en général assez massive quoique gneissique. Les proportions de quartz et feldspath varient, les plus feldspathique deviennent blanches en s'altérant, les autres restent grises. Les unes sont à grain uniforme, d'autres contiennent des inclusions de grain plus grossier ou des oeillets de quartz. Au microscope, on peut reconnaître l'assemblage des minéraux suivants: biotite, muscovite, quartz, feldspath, zircon, apatite, pyrite. Dans les roches les plus claires on peut parfois distinguer des plus gros cristaux de feldspath de composition  $An_{30}$ , soit de l'andésine. La concentration maximum de biotite est de 25% mais en général elle s'établit entre 25% et 10%, le quartz, le feldspath et les minéraux accessoires formant le reste. Il est impossible de déterminer le feldspath, sauf dans les xénolithes à cause de la petitesse des grains; il est très difficile de différentier le quartz et le feldspath, ce dernier n'étant que très rarement jumelé. Une section typique a donné la composition suivante: biotite 25%, quartz 25%, feldspath altéré au séricite 50%.

La muscovite, quand présente, produit un plus gros cristal, et est présente en général quand le % de feldspath augmente.

#### Microgneiss à biotite et actinote

L'on peut observer à l'oeil nu l'apparition d'aiguilles d'actinote contrastant avec les feuillets de mica dans ces

roches. Une vague teinte verte apparaît à la fois en surface fraîche et en surface altérée. Ici aussi la grosseur des grains varie de très fine à fine, mais on note que la grosseur est un peu supérieure à celle des microgneiss à biotite. On reconnaît au microscope la biotite, l'actinote, le quartz et parfois le feldspath, l'épidote, la chlorite, la séricite, la pyrite et les oxydes de fer. Le plagioclase, s'il est reconnaissable, est toujours altéré. Ce groupe semble être une transition entre le précédent et le suivant. L'actinote varie de 3 à 40% et la biotite de 5 à 25%. En général l'actinote est mieux développée que la biotite. Elle est, en général, en bandes allongées séparées par des zones plus felsiques. Dans certaines sections la biotite est développée parallèlement aux cristaux d'actinote, en d'autres, elle semble indépendante. Dans certains cas, on rapporte du plagioclase fortement séricité et formant environ 15% de la roche, les proportions étaient de 50% actinote, 30% quartz et 5% biotite.

#### Microgneiss à actinote

Les microgneiss à actinote sont en général plus foncés que ceux décrits précédemment, mais cependant certains échantillons sont de couleur gris clair, tout dépendant de l'abondance des ferromagnésiens. Les minéraux observés au microscope sont l'actinote, le quartz, le feldspath, la perthite, l'épidote, la chlorite, le zircon, la séricite, l'apatite.

L'actinote varie de 10% à 55% en général, bien distribuée à travers une roche qui est généralement homogène quoique en certains cas l'on ait des bandes à grain plus grossier de quartz ou de feldspath et pauvres en actinote. Certains échantillons possèdent des phénocristaux de feldspath de composition  $An_{32}$ , soit de l'andésine. Le plagioclase dans la matrice est rarement identifiable mais dans un cas l'on a pu l'identifier comme  $An_{28}$ , soit de l'oligoclase. Le plagioclase est souvent séritisé et très altéré. Les cristaux d'actinote sont généralement orientés donnant à la roche une structure linéaire, quoique dans certains cas où elle est présente en grande abondance et très fibreuse elle tend à affecter une structure radiale. Quelques feuilletts de biotite se rencontrent parfois superposés à l'amphibole.

#### Grauwacke

Sur la rivière Ouasaougami parmi les microgneiss on reconnaît une roche semblable à un grauwacke. Macroscopiquement on remarque une roche grise à grain très fin, plus ou moins litée, très compacte, se brisant avec une fracture sub-conchoïdale. Au microscope, on remarque que la roche est schisteuse, contient de la chlorite, du quartz, de l'épidote et probablement du plagioclase qui est difficilement identifiable toutefois à cause de la petitesse des grains. La

chlorite forme 20% de la roche et enrobe les grains de quartz et de feldspath. Il semble y avoir parfois inclusion de roche plus ancienne à grain plus grossier contenant de la biotite et non de la chlorite. La grosseur moyenne des grains de la roche est de .05 mm.

#### Schiste à trémolite

Deux bandes de schistes à trémolite ont été découvertes parmi les métasédiments, toutes deux au sud du lac Au Bout et au nord de la bande volcanique passant au nord du lac Lavau. Dans un cas l'affleurement est caractérisé par des crêtes parallèles de 1/8 de hauteur séparant des bandes de 3/4 de pouce d'épaisseur, et continuant sans interruption sur toute la longueur de l'affleurement. La surface altérée est blanchâtre et la surface fraîche gris foncé. Sur les plans de schistosité, on distingue des petites aiguilles incolores qui donnent à la roche un certain brillant. La roche ici contient environ 65% de trémolite, 10% de biotite et le reste se compose de feldspath, peu de quartz et de magnétite.

Dans la deuxième bande on ne remarque pas une aussi bonne fissilité et les fines crêtes ne sont pas présentes. La surface altérée est blanchâtre, la surface fraîche gris bleu. La trémolite représente ici 30% de la roche environ, la biotite 10%, le feldspath et un peu de quartz, le reste.

La trémolite se développe caractéristiquement en une structure étoilée dans ce type de schiste tandis que dans le cas précédent elle était plutôt directionnelle. Certains cristaux de trémolite semblent accompagnés d'une teinte verte et il serait possible que l'on ait une transition avec l'actinote.

#### Les microgneiss du coin nord-est

Microgneiss - Quoique fort semblable minéralogiquement aux métasédiments de la zone volcano-métasédimentaire les sédiments trouvés dans le coin nord-est, au sud de la rivière Rupert ont été séparés en un groupe pour la description.

Les roches sont moins quartzeuses, plus riches en plagioclase et moins schisteuses pour la plupart. Elles forment une chaîne ou éperon rocheux à l'opposé des métasédiments qui sont plutôt trouvés dans des fonds.

Au microscope on distingue de la biotite, de l'actinote, du plagioclase, du quartz, de la chlorite, de l'apatite, du zircon, en quantités variables suivant les échantillons. On remarque l'intense sérictisation du plagioclase et son abondance comparé aux roches du sud. On peut toutefois ici aussi les classer en microgneiss à biotite, biotite actinote et à actinote. Certains échantillons présentent en plaques minces un aspect rubané avec les bandes suivantes

alternant: actinote, biotite, épidote, biotite, actinote, qui doivent refléter une ségrégation d'origine sédimentaire.

Tuff - On rencontre une roche d'aspect vert eau, foncée, massive et montrant au microscope la présence de porphyre de quartz corrodé et de feldspath, engoncé dans une pâte principalement feldspathique et très altérée en séricite. Cette roche peut soit être un porphyre, une rhyolite porphyrique, ou un tuff; cette dernière possibilité semble la plus plausible car on y trouve aussi des amas de chlorite représentant d'anciens ferromagnésiens et des bâtonnets de quartz provenant de la dévitrification de microlites.

### Les métavolcaniques

#### Laves basaltiques

Deux masses allongées parallèles de laves basaltiques coussinées et non coussinées existent. La bande nord s'étend sur une longueur de 8 milles vers l'ouest à partir de l'extrémité ouest du lac Au Bout, et a une largeur maximum de 1,500 pieds. La bande sud large de 1,500 à 3,000 pieds, débute à l'est du lac Lavau, contourne celui-ci par le nord et s'étend vers l'ouest sur une distance de 11 milles.

Elles consistent en un assemblage de laves, parfois coussinées, généralement schisteuses et alternant avec des lits de microgneiss. La lave est à grain fin et sa couleur

varie de noir à vert foncé, parfois avec une teinte bleutée. Certaines laves coussinées sont d'un vert plus clair et les coussinets déformés et allongés parallèlement à la direction tectonique générale ont jusqu'à 4 pieds de longueur.

Sous le microscope la roche apparaît comme un agrégat feutré d'actinote, d'épidote ou clinozoisite et de feldspath. L'amphibole est généralement fibreuse, verte, concentrée en masses à structure radiale, quoique parfois toutes les fibres soient allongées dans la même direction, mais dans ce cas elles ne sont pas aussi bien développées. L'épidote apparaît être le produit de la saussuritisation du plagioclase et est souvent accompagnée de chlorite. Le plagioclase est extrêmement difficile à différencier du quartz étant donné la petitesse des grains.

Le plus haut pourcentage d'amphibole rencontré fut de 80% mais en général l'actinote forme 60% de la roche, suivie de l'épidote, du plagioclase et du quartz en partie secondaire, un peu de séricite fut aussi observée.

Un échantillon de roche consiste entièrement d'épidote et d'un peu de chlorite et peut être considéré comme une épidosite. Les minéraux accessoires sont le sphène, l'apatite, la magnétite. Parmi les laves on rencontre des bandes de roches très semblables à celles-ci, mais où l'actinote est mieux cristallisée, l'épidote plus rare et en général macroscopiquement montrent un grain plus grossier et un meilleur alignement des grains d'actinote; ces roches sont considérées comme des microgneiss.

### Laves porphyriques.

Des laves porphyriques plus acides que celles décrites ci-dessus, se rencontrent entre les deux bandes susdites à leur terminaison ouest. Elles forment un groupe de collines peu élevées associées avec des métasédiments.

Des phénocristaux de plagioclase apparaissent dans une matrice à grain fin de couleur gris clair à gris suivant le pourcentage des minéraux ferromagnésiens présents; la surface altérée est de couleur beige à brun. Micas et hornblende se rencontrent eux aussi sous forme de phénocristaux. La grosseur maximum atteinte par les phénocristaux de plagioclase est de 1/4 de pouce, mais dans les plus petites bandes de laves à porphyres, les phénocristes si facilement observés en surface altérée, sont souvent difficilement discernables en surface fraîche. Les laves varient de schisteuses à massives; les flancs des collines qu'elles forment sont très schisteux mais le centre en est massif.

L'étude au microscope montre la présence d'actinote, de biotite, de plagioclase, de quartz, d'épidote, de zircon, de chlorite séricite, d'oxyde de fer et de pyrite. La composition du plagioclase varie de An<sub>28</sub> à An<sub>35</sub> dans les phénocristes; la petitesse des grains ne permet pas de déterminer celle de la matrice.

L'actinote forme au plus 40% de la roche et en général est restreinte à 20 ou 25%; la biotite 25% au maximum et en général compte pour 10% et est parfois absente. Le reste de la roche étant composé en majorité de plagioclase et de quartz que l'on ne peut que rarement différencier dans la matrice étant donné la grosseur de grain. Le plagioclase des phénocristes s'altère très facilement en séricite. La biotite se forme en superposition sur les filets d'actinote ou encore se forme en paquets, en masses pures de biotite. L'actinote est verte en général mais une légère teinte brune apparaît en certains cristaux. Aucun zonage n'est observable dans les phénocristes. Dans les affleurements schisteux, il y a une tendance à l'orientation des grains de plagioclase subparallèlement à la schistosité, l'alignement reste cependant toujours médiocre.

#### Métagabbro

Concordant avec les couches de laves basiques, des filons-couches de métagabbro existent dans les 2 bandes métavolcaniques. Ces roches vert foncé ont une surface d'altération très rugueuse, le plagioclase altéré laissant la surface des cristaux d'amphiboles plus résistants. La grosseur du grain est moyenne, assez constante. La roche est moins homogène quant à la composition et varie de très riche en amphibole à pauvre en amphibole. La roche varie de massive à

schisteuse et seulement dans les roches à gros grain, peut-on voir un certain alignement des ferromagnésiens. Il a été impossible de voir un contact intrusif entre les métavolcaniques et les métagabbros: nous n'avons même pas vu de contact net entre les filons-couches et les laves. Au contraire parfois l'on a pu observer un passage graduel entre les deux. Il se pourrait donc qu'au moins une partie des roches de ce groupe corresponde à une zone mieux cristallisée des couches de lave.

Dans la région du lac Colomb la bande volcanique est flanquée au sud d'un métagabbro intrusif dans les métasédiments et les laves et de caractéristiques semblables à celui de la région sous-étude. La prolongation du métagabbro du lac Colomb dans notre région n'a pu être établie à cause du manque d'affleurement dans la partie ouest près de la rivière Ouasouagami.

L'étude au microscope a révélé la présence des minéraux suivants: actinote, plagioclase, sphène, épidote, biotite, chlorite, magnétite, leucoxène et un peu de quartz. L'actinote se présente en cristaux engoncés dans une pâte de grains plus fins de plagioclase. Le quartz semble être présent en grains isolés et en paquets. L'actinote se présente sous forme de cristaux, de fibres ou d'aiguilles et représente le produit d'altération d'un pyroxène dont nous n'avons trouvé trace.

### Amphibolite

Sur la rive ouest du lac Lavau commence une bande de roches se dirigeant vers le sud-ouest. Cette bande hétérogène a été classifiée comme amphibolite. Les roches qu'elle comprend représentent peut-être une bande volcanique métamorphosée mais l'état des roches ne permet pas de déterminer leur état primaire. Elles comprennent probablement aussi quelques lits sédimentaires et métagabbroïques.

Ce sont des roches dont le grain varie de fin à grossier, de couleur noire à vert foncé. Toutes se composent d'actinote et de plagioclase en proportions variables. Certains échantillons comprennent jusqu'à 90% d'actinote. Le plagioclase altéré n'est pas reconnaissable, étant fortement séricitisé. Les minéraux accessoires sont le sphène, la magnétite, et la pyrite.

Un autre type d'amphibolite est celui trouvé dans les gneiss à biotite de la région nord. Il s'agit là plutôt d'un hornblende gneiss. La présence de quartz dans la roche permet de croire à une origine sédimentaire. La roche est grise avec des cristaux noirs d'amphiboles allongés, entourés de plagioclase; la hornblende forme 55% de la roche, le plagioclase de composition  $An_{25}$  25%, en plus on trouve du quartz en proportions variables, de la biotite, de l'épidote, de l'apatite. Le feldspath n'est pas frais mais altéré en séricite.

On peut parfois observer macroscopiquement une séparation en bandes plus riches et moins riches en hornblende. D'autres amphibolites à grain plus gros existent encore en bordure des laves basiques et des sédiments: de longs cristaux d'actinote forment jusqu'à 65% de la roche avec 5% de biotite, le reste étant composé pour les deux-tiers de plagioclase et de quartz.

### Roches granitiques et gneissiques

#### Gneiss à biotite.

Le gneiss à biotite avec couches et masses de granite est sous-jacent à presque toute la moitié nord de la région. Cette zone est continue avec celle trouvée à l'ouest dans la région du lac Colomb, où elle était appelée gneiss d'injection. Dans la région du lac Naquiperdu on a une zone constituée à la fois de granite et de gneiss à biotite plus ou moins intimement mêlés. Un affleurement peut être constitué de gneiss à biotite seul, de bandes de gneiss à biotite séparées par des bandes de granite, de granite avec des masses de gneiss à biotite et enfin de granite seul. Le cas général est celui où les deux sont présents en quantités variables. Aussi n'est-ce pas une roche homogène que nous décrivons ici: le gneiss et le granite sont aussi parfois tellement mêlés que la roche est devenue un gneiss granitique. La texture et la structure du gneiss et du granite sont également fort changeantes. Parfois d'étroites bandes parallèles donnent

l'impression de gneiss rubannés mais une structure boudinée est plus commune. Le gneiss à biotite a une surface altérée de couleur rouille ou brun pâle; la surface fraîche est beige et dans le cas de certains gneiss très fins, presque noire. Le grain du gneiss à biotite varie de fin à moyen et la roche est gneissique ou tout au moins foliée.

Le gneiss à biotite se compose à l'oeil nu de biotite de feldspath blanc et de quartz. La biotite est distribuée de façon homogène à travers la roche mais toujours orientée dans des plans parallèles. Dans certains gneiss à biotite à grain fin accompagnés de lits de granite, des grenats apparaissent au contact des deux roches ou très près de celui-ci. Le grenat apparaît dans le granite loin du gneiss mais jamais dans le gneiss loin du granite. Le grenat typique se développant le long du contact on peut voir des lignes de grenats parallèles à la structure. Le long de la bordure des deux roches il y a une concentration de micas, les feuilletts sont mieux développés et ils forment des nucléi au milieu desquels se forme le grenat. Parfois dans une zone granitique on trouve des traînées de grenats avec à peine des traces de l'ancien gneiss.

Au microscope on découvre en plus de la biotite, du feldspath, du quartz, de l'hypersthène et, parfois ainsi que de l'augite, de la hornblende. Les minéraux accessoires sont l'apatite, le zircon, le sphène, la chlorite, le grenat et

l'épidote. Parmi les feldspath le plagioclase a été identifié comme étant de l'oligoclase-andésine et l'on a pu remarquer la présence d'antiperthite et de microcline. Un échantillon type se compose de 45% de plagioclase, de 35% de quartz, de 15% de biotite et de 5% d'hypersthène. L'hypersthène s'altère en hornblende ou directement en biotite et celle-ci en chlorite. Le plagioclase est séritisé.

Le granite accompagnant les gneiss est décrit ci-dessous.

### Granite

Des affleurements de granite se rencontrent par toute la région du lac Naquiperdu, sauf dans les deux bandes métasédimentaires et métavolcaniques. On le rencontre dans les gneiss à biotite en tant qu'amas, filets, rubans, on le rencontre seul en une bande entourant la principale zone métasédimentaire, ou encore on le rencontre avec des enclaves et xénolithes de gneiss et amphibolite, dans le coin nord-ouest et un peu dans le coin nord-est.

C'est principalement le même granite que l'on observe d'un bout à l'autre à l'exception de quelques affleurements trop disséminés pour permettre leur séparation. Le granite principal est une alaskite.

Granite alaskitique - La surface altérée est généralement gris-blanchâtre à rosée, et en quelques endroits elle est plutôt rose. En surface fraîche la roche est légèrement rosée et en quelques occasions blanche. Dans un même affleurement la couleur varie de blanc à rose. Les affleurements blancs sont restreints à certaines localités, telle l'extrémité est du cours de la Broadback où la tête de la série de rapide coupant le cours de la Broadback à l'ouest de la région.

La structure du granite varie de massive à foliée, mais est rarement gneissique. Le grain passe de fin à très gros, la roche ayant alors l'apparence d'une pegmatite. Il n'y a pas de contact entre la roche à grain fin et la roche à gros grain, ni gradation, mais plutôt un enchevêtrement des deux qui se rencontrent sur le même affleurement.

Le granite alaskitique se compose de plagioclase, de feldspath potassique et d'un peu de biotite. Là où le granite contient des xénolithes de gneiss il y a généralement une augmentation du pourcentage de biotite et la transition du granite pur, pauvre en biotite, au granite riche en biotite peut être observée. Le granite lorsque blanc contient souvent du grenat qui s'est développé le long de traînées résiduelles de biotite après assimilation des lits de gneiss par le granite. Souvent ce granite contient aussi un peu de muscovite.

Au microscope le granite alaskitique est composé d'oligoclase 37%, de microcline 35%, de quartz 25%, de biotite 3%, de muscovite, de zircon et d'apatite en quantités accessoires. Le quartz a presque toujours une extinction ondulante. La roche a une texture hypidiomorphe granulaire.

Certains échantillons de couleur plus rouge provenant du cours inférieur de la rivière Broadback, de même composition que le reste du granite doivent leur couleur particulière à une coloration par des solutions hématitiques.

Dans le coin nord-est en plus du granite alaskitique décrit ci-haut, on trouve des affleurements de granite à biotite et d'hornblende avec un peu d'augite. Les autres minéraux sont: oligoclase 40%, microcline 25%, quartz 20%, microperthite, séricite et zircon. La roche est hybride et varie beaucoup en composition d'affleurement en affleurement, elle est plus rose et plus gneissique que le type régulier.

Au sud du lac Encaissé un affleurement de roche a la composition suivante: plagioclase anhiperthitique 75%, quartz 15%, le reste de la roche étant constitué d'uralite entourant des cristaux d'augite, de biotite, d'apatite, de zircon, de séricite et de magnétite.

En surface la roche est de couleur violette avec des yeux vert foncé, disséminés à travers la roche. Peut-être, peut-on appeler cette roche une trondhjemite.

La bordure sud du granite consiste en une bande de gneiss granitiques plus ou moins ocellés. Ces gneiss sont de couleur grise et formés de cristaux de plagioclase engoncés dans une pâte faite de hornblende et de biotite avec du quartz. Le plagioclase est de composition An<sub>27</sub> oligoclase, et accompagné de microcline, hornblende, quartz déformé, biotite, zircon et épidote. Les proportions de hornblende plus biotite varie de 15% à 1% à mesure que l'on s'éloigne vers le nord où l'on a seulement des gneiss granitiques gris à biotite. Une zone d'affleurements semblables existe sur le lac Naquiperdu.

Granite rose - Quoique le granite rose à rouge se rencontre à travers toute la région, sauf dans la bande métasédimentaire et métavolcanique jamais il ne forme d'unité cartographiable. Plus fréquent le long de la rivière Broadback il y pénètre le granite gris à rosé. De grain fin à grossier, il est localement caractérisé par la présence de cristaux de quartz teintés rouges. Le plagioclase, l'andésine forment 40% de la roche et est accompagné de perthite, de microcline 35%, de biotite 1%, de quartz 24% avec du zircon. Ces cristaux de quartz sont de grain plus gros que le reste de la roche.

Pegmatite - Des dykes de pegmatite rose sont disséminés à travers toute la région et se remarquent particulièrement sur la rivière Broadback au sud du lac Masayuki et au

nord du lac Au Bout. Ce sont des masses concordantes de 15 à 20 pieds de large composées de microcline et de quartz avec de la magnétite et un peu de biotite. Elles contiennent des cristaux disséminés de béryl d'une longueur de 1/10 à 1/4 de pouce.

### INTRUSIFS BASIQUES

#### Serpentinite

Trois collines de roches ultra-basiques à serpentine, s'élèvent dans le quart sud-est de la région. L'une est sur la rive nord du lac Lavau, au point où la bande volcanique s'approche du lac, une autre est près de la rive sud du lac Au Bout et près de la terminaison est de la bande volcanique nord, enfin la troisième se trouve deux milles au sud du lac Lavau. Les deux premières forment des collines dénudées et arrondies d'environ 75 pieds de haut et 1,000 pieds de diamètre. La troisième affleure au sommet d'une colline d'élongation nord-est couverte de dépôts glaciaires et de végétation. La roche est brun-rouge sur la surface altérée et vert foncé sur la surface fraîche. Dans le cas de la troisième colline, la surface fraîche est moins foncée et plus grumeuse que dans les deux autres cas, où l'on peut distinguer des petites veinules contenant du matériel fibreux.

Au microscope on peut observer que la roche est faite d'un ramassis de serpophite, antiguorite accompagné de magnétite et dans le cas de la colline située au lac Au Bout d'antophyllite. La roche au sud du lac Lavau comprendrait de la serpophite antiguorite, magnétite et des restes d'olivine. Aucune veinule observée au microscope ne contenait de fibres perpendiculaires au parois mais plutôt de longues traînées de cristaux d'antophyllite qui bout à bout donnent l'impression de veinules.

#### Diabase

La diabase est la roche consolidée la plus jeune de toute la région. Elle forme des dykes d'élongation sud-est et coupe toutes les roches de la région.

La principale sur la rivière Rupert a une largeur de 175 pieds et montrait une gradation dans la grosseur des grains de la zone de contact et refroidissement rapide jusqu'au centre. Le plagioclase de composition An<sub>52</sub>, labradorite est accompagné d'augite s'altérant d'uralite et de pyrite. La labradorite forme environ 50% de la roche qui développe une bonne structure ophitique.

#### PLEISTOCENE ET RECENT

Les traces laissées par le mouvement des nappes glaciaires dans la région sont peu nombreuses. Les indications les plus directes sont données par les stries glaciaires

relevées sur les affleurements au bord des lacs et rivières. Toutes ont une direction N.35°E. à N.45°E. indiquant un mouvement de la glace vers le sud-ouest. Parallèlement à celle-ci on trouve des amas en forme de drumlin, d'environ 50 à 75 pieds de hauteur et consistant de sable. L'absence d'esker, de train de blocs erratiques est assez remarquable. Cependant toutes les vallées sont encombrées de sédiments d'origine fluvio-glaciaire, soit des sables soit des argiles.

Les argiles se rencontrent surtout dans le sud de la région sur le cours de la rivière Ouasouagami et au nord-ouest un peu au sud de la rivière Rupert. Le reste de la région est plutôt recouvert de sable avec des interlits argileux, qui entravent le cours des rivières Rupert et Broadback. Le drainage n'a pas été rétabli et intégré aux conditions de surface sauf en ce qui concerne les rivières principales et les lacs les plus importants qui sont contrôlés par la tectonique. Les régions entre les lacs et rivières sont souvent marécageuses à cause des effets de barrage des dépôts glaciaires. Les principales étendues marécageuses sont au sud de la région tout le long de la Ouasouagami.

Quelques plages autour de petits lacs sont entourées de boulder. Une plage surélevée a été remarquée sur la rive nord de la Broadback. La région semble représenter une plaine fluvio-glaciaire retravaillée par les rivières.

### GEOLOGIE TECTONIQUE

L'attitude générale des roches de la région est nord-est en conformité avec l'attitude régionale, définie par les travaux effectués à l'ouest dans la région de Colomb (Remick 63) et à l'est dans les régions des lacs Lemarre et Montagnes (Valiquette 62, 63). Cependant il faut noter une divergence de cette attitude dont l'importance ne peut être évaluée avant que ne soit cartographiée la région immédiatement à l'est.

Dans la partie ouest de la région du lac Naquiperdu la direction tectonique est bien nord-est et se prolonge ainsi jusqu'au milieu de la région où une direction est-ouest est prédominante avant de passer au sud-est à l'extrémité est. Ainsi la direction tectonique forme un arc de cercle dont la direction varie de nord-est à sud-est. Toutes les bandes de roches décrites dans les sections précédentes se conforment à cette attitude. Tous les pendages mesurés sur la schistosité et la foliation dans la moitié sud de la région sont de direction sud. Dans la moitié nord, quelques pendages vers le nord existent le long d'une ligne qui part du lac Naquiperdu et suit le ruisseau Tordu. Au nord de cette ligne les pendages sont au sud de nouveau jusqu'à la hauteur du parallèle 52°30' où ils sont vers le nord. Les pendages sont très accentués et rarement plus petits que 60°, en général entre 70° et 80°.

Des structures coussinées sont présentes dans les laves, mais ont été tellement déformées et allongées parallèlement à la direction tectonique générale qu'une identification des sommets est rarement possible. Cependant les identifications effectuées quoique tentatives et imprécises semblent indiquer que le sommet des coulées fait face au sud, tout au moins en ce qui concerne la bande à l'ouest du lac Au Bout.

Les linéations prises sur les plis d'entraînement s'observent dans les métasédiments et indiquent une plongée au sud-ouest de  $40^{\circ}$ . Aucun lit n'ayant été découvert qui puisse servir d'horizon, les structures coussinées n'étant pas assez nombreuses il est assez conjectural de définir la structure de la région. Si l'on considère que schistosité, foliation sont probablement parallèle au litage ancien on peut définir un anticlinal suivant à peu près le parallèle  $52^{\circ}30'$  à partir du lac Némiscau et se dirigeant vers l'amas granitique du nord-ouest.

#### GEOLOGIE ECONOMIQUE

Quoique certains types de roches rencontrés au cours de la cartographie aient été de nature favorable, seulement des traces de minéralisation furent découvertes. De la pyrite et de la pyrotine sont présentes dans un affleurement sur la rivière Ouasouagami, à deux milles au sud de son confluent

avec la rivière Broadback. Une zone très altérée et rouillée large de 50 pieds s'étend de la rive ouest de la rivière, jusqu'au milieu du cours d'eau avant de disparaître sous la surface. Une analyse de la roche a révélé la présence de 0.2 onces d'argent par tonne, .01% de cuivre, .01% de plomb; ni or, ni nickel n'étaient présents. Les cristaux de béryl jusqu'à 1/4 de pouce de longueur furent découverts disséminés dans des affleurements le long de la rivière Broadback, au sud du lac Masayuki et au nord du lac Au Bout.

Pendant l'été 1963 plusieurs groupes de claims ont été piquetés et beaucoup de prospection effectuée par des intérêts miniers, par des méthodes géologiques et géophysiques.

La bande de roche la plus intéressante serait celle des gabbros similaires à ceux du lac Colomb où la minéralisation a été rapportée. L'extension de cette bande de roche n'est pas définitivement localisée dans la région du lac Naquiperdu à cause du manque d'affleurements mais des relevés géophysiques devraient permettre de la suivre en partant du lac Colomb jusque dans la région du lac Naquiperdu.

Références

- Remick, J.H., 1963 Colomb-Chabouillé, Fabulet, Territoire d'Abitibi, Ministère des Richesses Naturelles, Québec. R.P. 514.
- Valiquette, Guy 1963 Lac des Montagnes, Territoire de Mistassini, Ministère des Richesses Naturelles. Québec. R.P. 500.
- Remick, J.H. et Gillain, Pierre R. 1963 Région de Fort Rupert, Carte de compilation 1510. Ministère des Richesses Naturelles. Québec.