

RG 126

REGION DE DUQUET - MCOUAT, TERRITOIRE DE MISTASSINI ET COMTE DE ROBERVAL

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 DU QUÉBEC

L'honorable Daniel Johnson
ministre

Paul-Émile Auger
sous-ministre

SERVICE DE L'EXPLORATION GÉOLOGIQUE

Robert Bergeron, directeur

RAPPORT GÉOLOGIQUE 126

RÉGION DE DUQUET-McOUAT

Territoire de Mistassini et comté de Roberval

par

A.-N. Deland et G.S. Sater

QUÉBEC

1967

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
INTRODUCTION	1
Généralités	1
Moyens d'accès	2
Travaux antérieurs	2
Travail sur le terrain et remerciements	3
Topographie et hydrographie	3
Population, artéfacts, ressources, climat	4
Population	4
Artéfacts	6
Ressources	6
Climat	6
GEOLOGIE GENERALE	8
Aperçu général	8
Province métamorphique de Supérieur	9
Province métamorphique de Grenville	10
Aperçu général	10
Gneiss à biotite	13
Gneiss à hornblende et amphibolite schisteuse	13
Gneiss à plagioclase, quartz et hornblende	15
Granite, aplite et pegmatite	16
Groupe de Mistassini	17
Aperçu général	17
Formation de l'Albanel inférieur	18
Membre No 1 - Conglomérat de base	20
Membre No 2 - Dolomie à stromatolithes	21
Membre No 3 - Dolomie arénacée, dolomie argileuse, quelques lits de dolomie cristalline et de chert	23
Membre No 4 - Dolomie grise stratifiée, schiste argileux dolomitique	24
Formation de l'Albanel supérieur	26
Pléistocène et Récent	27
TECTONIQUE	30
Aperçu général	30
Discordance	30
Eléments structuraux des roches granitiques de Supérieur	30
Eléments structuraux des gneiss de Grenville	31
Eléments structuraux du groupe de Mistassini	31
Principales zones de failles	32
GEOLOGIE ECONOMIQUE	34
BIBLIOGRAPHIE	35
INDEX ALPHABETIQUE	37

TABLEAUX

	<u>Page</u>
Tableau No 1 - Température et précipitation au poste de Mistassini, été de 1956	8
Tableau No 2 - Analyses chimiques des dolomies du groupe de Mistassini	18
Tableau No 3 - Analyses spectrographiques semi-quantitatives des dolomies du groupe de Mistassini	19

CARTES ET ILLUSTRATIONS

Carte

- No 1573 - Carte géologique de la région de Duquet-McQuat (en pochette)

PLANCHES

- I - A - Vue de Poste-de-Mistassini.
B - Groupe d'Indiens à Poste-de-Mistassini.
- II - A - Les édifices de Hudson Bay Company à Poste-de-Mistassini.
B - Artéfacts trouvés sur la rive ouest de la baie du Poste.
- III - A - Brèche de faille dans le granite rose de Supérieur.
B - Découvert stratiforme du gneiss à biotite de Grenville.
- IV - A - Injections granitiques lit par lit dans le gneiss à biotite
de Grenville.
B - Dolomie à stromatolithes de la formation de l'Albanel
inférieur.
- V - A - Fissures de dessiccation dans la dolomie argileuse de
l'Albanel inférieur.
B - Dolomie bien stratifiée de la formation de l'Albanel
inférieur.
- VI - A - Filonnets de quartz et de calcédoine dans la dolomie de
l'Albanel supérieur.
B - Structures stromatolithiques dans la dolomie de l'Albanel
supérieur.
- VII - Brèche intraformationnelle de la dolomie dans la formation
de l'Albanel supérieur.
- VIII - Esker proéminent qui sépare les baies du Poste et de
l'Esker.

REGION DE DUQUET - McOUAT

Territoire de Mistassini et comté de Roberval

par

A.-N. Deland et G.S. Sater*

INTRODUCTION

Généralités**

La région de Duquet - McOuat réunit deux quadrilatères de 15 minutes qui ont fait l'objet de rapports préliminaires par Deland (1957) et Sater (1957), à la suite de levés géologiques effectués respectivement en 1956 et 1957. Elle couvre une superficie d'environ 380 milles carrés entre les latitudes 50°15' et 50°30' et les longitudes 73°30' et 74°00' et comprend la majeure partie des cantons de Duquet et McOuat, ainsi que des portions des cantons d'O'Sullivan, Gauvin, Bonne et Joybert. Le territoire qui s'étend au nord du canton de Duquet n'est pas encore subdivisé en cantons. Environ 60 milles carrés, dans l'angle sud-est, dépendent du comté de Roberval, le reste appartient au territoire de Mistassini. Le Poste-de-Mistassini (Planche 1-A), près de l'extrémité sud du lac Mistassini, se trouve dans le quart nord-est du canton de Duquet, à environ 40 milles au nord-est du camp minier de Chibougamau.

* Traduit de l'anglais.

** Paragraphe préparé par l'éditeur.

Moyens d'accès

Poste-de-Mistassini, établi vers 1813, occupait une position stratégique sur les voies d'eau qu'empruntaient les pionniers. Les explorateurs venant du lac Saint-Jean atteignaient le poste de traite par l'un ou l'autre des deux itinéraires suivants: le réseau de la rivière Ashuapmuchuan (Chamouchouane), ou celui de la rivière Mistassini.

De Chibougamau, on peut facilement atteindre le secteur ouest de la région, d'abord par le chemin qui mène au lac Waconichi, juste au sud-ouest, et de là par voie canotable jusqu'à la baie de l'Esker. Une route praticable à l'année longue, actuellement en construction, réunira l'extrémité sud du lac Waconichi au lac Albanel, en traversant en diagonale la demie est de la région à partir de l'extrémité sud de la baie de l'Esker. La route et les nombreuses baies du lac Mistassini ouvrent un accès facile à la plupart des zones du territoire étudié, sauf l'angle sud-est qui n'est accessible que par hydravion de la base du lac Caché, près de Chibougamau. Le cours de la rivière à la Perche est difficilement navigable en canot, à cause de ses nombreux rapides, entre la rivière Chalifour et le lac "File-Axe".

Travaux antérieurs

Richardson (1872) fit la première étude de la géologie de la région du lac Mistassini et décrivit brièvement la lithologie des calcaires. En 1871, McQuat (1872) fit le levé géologique de la plus grande partie du rivage du lac Mistassini et il décrivit les gneiss le long de la rivière à la Perche de même qu'une zone de cisaillement entre les gneiss et la dolomie.

Low (1886), qui avait exploré le lac Mistassini et la rivière Rupert jusqu'à la baie James en 1864, affirma que le groupe de Mistassini était constitué de calcaires du Cambrien. Ultérieurement, Low (1897) décrivit les gneiss et les schistes à hornblende du lac "File-Axe". Dans un rapport sur la région minière de Chibougamau, le même auteur (1906) déclara que le groupe de Mistassini était formé de calcaires d'âge huronien supérieur et il enregistra une découverte de galène et de sphalérite dans la passe située au nord du Poste-de-Mistassini.

En 1910, les géologues de la Commission minière de Chibougamau (Barlow, Gwillim, et Faribault, 1911) se rendirent au lac Mistassini et notèrent quelques renseignements géologiques. Ils attribuèrent les dolomies à l'Ordovicien inférieur (?). Norman (1939) décrivit quelques aspects de la géologie du Pléistocène de la région. Plus tard (1940) il reconnut une faille le long du contact est du groupe de Mistassini et en déduisit que les gneiss furent poussés vers le nord-ouest contre les dolomies.

Neilson (1953) et Wahl (1953), à l'emploi du ministère des Mines du Québec, furent les premiers géologues à publier des descriptions détaillées de la lithologie et de la stratigraphie du groupe de Mistassini.

Kindle (1942), Moyer (1960) et Gilbert (1958) cartographièrent respectivement les régions adjacentes à l'ouest, au nord et au sud. Kindle travaillait pour le compte de la Commission géologique du Canada, les deux autres, pour le ministère des Mines du Québec.

Travail sur le terrain et remerciements

Le travail sur le terrain faisait partie d'un programme ayant pour but de relier ensemble les régions cartographiées renfermant des couches sédimentaires du groupe de Mistassini et d'examiner leurs contacts avec les roches de la province métamorphique du Supérieur à l'ouest et celles de la province métamorphique de Grenville à l'est. On se proposait également de faire l'inventaire des possibilités économiques à la suite d'une course au jalonnage juste au sud de la moitié est de la région.

Nous avons examiné le rivage des grands lacs et, à l'aide de la boussole et du podomètre, nous avons tracé systématiquement des cheminements à intervalles de 1/2 mille ou moins à travers le territoire.

Nous disposons de photographies aériennes verticales à l'échelle de 1:15,840 (1" = 1/4 mille) et 1:31,680 (1" = 1/2 mille) pour préparer les cheminements et pour reconnaître la distribution et la forme des phénomènes glaciaires. La compagnie Photo-Air Laurentides, se basant sur les photographies à l'échelle de 1:15,840 et sur des vérifications sur le terrain, a tracé le fond de carte à l'échelle de 1/2 mille au pouce.

Nous avons bien apprécié la collaboration assidue de l'assistant principal, B.E. MacKean, et des autres assistants, P.B. Clibbon, J.-R. Perreault, Antoine Gagnon et Robert Van Ingen. Nous sommes également reconnaissant à M. Wilfrid Jeffreys de Hudson's Bay Company et à M. Emmet McLeod, du Poste-de-Mistassini, pour les nombreux services qu'ils nous ont rendus.

Topographie et hydrographie

Le relief de la région est d'environ 300 pieds. La ligne de partage des eaux entre les bassins hydrographiques de la baie d'Hudson et du Saint-Laurent passe à l'ouest du lac File-Axe et entre ce dernier et le lac Heidi à une altitude d'environ 1,500 pieds.

Au-dessus des roches sédimentaires de Mistassini, la topographie est principalement contrôlée par la roche en place. Presque toute la région entre la rivière Chalifour et la baie Abatagouche forme un plateau

s'élevant entre 125 à 250 pieds au-dessus du niveau de la rivière. Ce plateau est interrompu par deux escarpements de 250 pieds et d'autres de moindre importance de direction nord-est. Autour du lac McOuat, une topographie karstique s'est développée, accompagnée de nombreux petits lacs, de buttes de dolomie et d'un drainage souterrain. Presque partout ailleurs, excepté sur la limite orientale, les dépôts glaciaires contrôlent la topographie. Les lacs File-Axe, Heidi, de la Lamentation et de la Révélation se distribuent le long d'une crête de gneiss. Cette crête s'incline vers une plaine de sable, d'une altitude de 1,270 pieds, qui s'étend vers l'est en une zone de quatre milles de largeur et laissant voir quelques affleurements, à travers les cantons de Gauvin et de McOuat.

A l'ouest de la hauteur des terres, les eaux s'écoulent vers le lac Mistassini dont l'altitude approximative est de 1,220 pieds. Cependant, le réseau hydrographique est mal intégré et des marécages couvrent de grandes surfaces de terrains. Le cours de la rivière Chalifour subit le contrôle structural de la roche en place, influencé en effet par la direction des lits de dolomie et par leur contact avec les gneiss de la province de Grenville.

Le nom "Mistassini" qui vient des mots de la langue cree "mista" signifiant "grosse" et "assini", "roche", fut donné au lac à cause de la nature rocheuse de ses rives. Dans la région de Duquet - McOuat, cependant, les découverts rocheux ne forment qu'une infime partie du rivage et sont surtout des blocs erratiques et des dalles de la roche sous-jacente légèrement déplacées. Les baies sont profondes et l'eau reste assez froide durant tout l'été; seules les eaux peu profondes de quelques plages protégées accusent une élévation notable de leur température.

Les autres lacs de la région sont peu profonds. Les hauts-fonds rocheux et les affleurements parsemés le long du rivage indiquent que les plus grands lacs doivent leur origine aux structures de la roche sous-jacente. Les lacs de moindres dimensions occupent de faibles dépressions dans les dépôts glaciaires et leurs formes sont influencées par ces dépôts.

Population, artéfacts, ressources et climat

Population

Il y a environ 700 indiens Algonquins qui vivent à Poste-de-Mistassini durant l'été (Planche 1-B). Ils arrivent au poste vers la mi-juin pour échanger les fourrures ramassées durant l'hiver; ils repartent pour leur terrain de chasse vers le milieu ou la fin d'août. La population du poste tombe à 50 habitants durant l'hiver. Pour la plupart des Indiens, les mois d'été passés au poste sont une période de vacances. Ils dépensent leurs revenus de l'hiver, font un peu de chasse et de pêche, et s'amusent

sur le lac avec leurs canots à moteur hors-bord. Quelques familles réussissent à économiser assez d'argent pour nolisier un avion qui les déposera sur leur terrain de chasse.

Hudson's Bay Company possède un magasin à Poste-de-Mistassini (Planche 11-A). Avant 1813, ce magasin était situé sur la rive est de la baie du Poste, à quelques milles au sud de l'emplacement actuel.

Le ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche maintient un camp moderne sur la rive ouest de la passe entre la baie du Poste et la baie Abatagouche. Ce camp n'ouvre ses portes que durant les mois d'été.

Artéfacts

Sur la rive ouest de la baie du Poste, à 3 1/2 milles au nord de la limite sud, on a trouvé et collectionné des outils en pierre. Les artéfacts (Planche II-B) comprennent une lame parfaitement taillée en ovale, une pointe à forer, un grattoir ayant perdu un éclat sur un côté, et quelques éclats de pierre; tous ces articles sont faits de chert gris pâle. Ce chert est très répandu, il apparaît dans le canton de Duquet en blocs erratiques, et près de l'angle nord-est, en couches d'un pouce d'épaisseur dans la dolomie cristalline du groupe de Mistassini. La source des blocs erratiques se trouve juste au nord de la région.

Ressources

Dans son ensemble, la région est très boisée: l'épinette noire, le sapin baumier, le cyprès et le bouleau constituent une réserve pour l'industrie. La truite grise, la truite mouchetée, le brochet et le doré se trouvent en abondance dans les principaux lacs et rivières.

Les animaux à fourrure sont rares, mais le gibier d'eau foisonne.

Climat

L'été est généralement court; la glace se rompt au début de juin et le gel prend en octobre sur les petits lacs. Le lac Mistassini gèle en novembre et l'on peut s'attendre à voir de la neige en juin et en septembre.

Le gouvernement fédéral, qui tient une station météorologique au magasin de la Hudson's Bay Company, nous a fourni les chiffres inscrits dans le tableau No 1.

TABLEAU No 1

Température et précipitation au poste de Mistassini au cours de
l'été de 1956

<u>Température (°F)</u>	<u>Juin</u>	<u>Juillet</u>	<u>Août</u>	<u>Septembre</u>
Maximum	78	76	78	71.5
Moyenne journalière des maximums	63.0	65.7	66.6	54.1
Température moyenne	52.4	56.2	56.1	46.2
Moyenne journalière des minimums	41.9	46.7	45.6	38.3
Minimum	30	38	34	26.5
Précipitation (pouces)				
Pluie	3.25	2.88	5.49	5.01
Neige	--	--	--	2.01
Précipitation totale	3.25	2.88	5.49	5.21

GEOLOGIE GENERALE

Aperçu général

On rencontre dans la région des roches de trois unités du Bouclier précambrien. Les dolomies de la plaine de Mistassini, qui à l'ouest sont en discordance sur les roches granitiques de la province métamorphique de Supérieur, sont séparées à l'est par une faille des gneiss de la province métamorphique de Grenville.

Les roches du groupe de Mistassini se présentent en un synclinal à faible plongement vers le nord dont l'axe a une direction approximative nord-nord-est. Les principaux types de roches sont le conglomérat, la dolomie à stromatolithe, les dolomies arénacées et argileuses, les dolomies stratifiées et massives, le schiste argileux dolomitique et quelques lits de chert gris.

Les graviers, les sables et l'argile recouvrent la plus grande partie du socle rocheux. Les dépôts glaciaires comprennent les drumlins, les moraines de fond, les eskers et les plaines de sable. Ces dépôts couvrent presque toute la région, sauf là où les découverts rocheux sont nombreux comme dans l'angle sud-ouest et dans le centre-nord.

Province métamorphique de Supérieur

Les roches granitiques du Supérieur s'étendent sur 30 milles carrés environ de superficie le long de la limite ouest de la région; elles y occupent une bande dont la largeur varie de 3 milles au sud, à moins de 1 mille au nord. Le manteau de matériel glaciaire est mince sur cette masse de granite et les affleurements sont relativement abondants. Les rives du lac Dièreville, par exemple, sont très rocheuses en comparaison de celles du lac Mistassini et de ses baies. Près du lac Dièreville, les roches granitiques forment des collines de 100 pieds de hauteur, et même quelques escarpements. Les roches de la province de Supérieur comprennent un granite gneissique gris qui varie de massif à gneissique (environ 65 p.100), un granite massif rose (environ 25 p. 100), quelques enclaves d'amphibolite (environ 5 p. 100) et des pegmatites (environ 5 p. 100).

Le granite gris a des grains moyens qui varient pour la plupart entre 1 et 3 mm. C'est une roche équigranulaire, plus souvent massive que gneissique. Elle consiste en environ 45 p. 100 d'albite-oligoclase, 15 p. 100 de microcline, 30 p. 100 de quartz et 5 p. 100 de biotite. Les minéraux accessoires sont l'apatite, la muscovite, l'épidote, la magnétite, l'ilménite, le sphène et la chlorite. A quelques endroits, le granite montre des grains de pyrite et de chalcopryrite disséminés, et quelques cristaux de tourmaline dans des zones de fractures et de brèches.

Le granite rose et le granite gris ont la même texture et la même composition. La surface d'altération du premier est rose et celle du second blanchâtre. Cependant, là où il est intensément fracturé, le granite gris a une surface d'altération rose, car la plupart des fractures s'accompagnent de zones d'altération rosâtre de 1/4 pouce de largeur. Près de la rivière Pipounichouane, à environ 2 milles au nord du lac Dièreville, les granites roses et gris laissent voir un contact graduel sur une largeur de 2 pieds. A cet endroit, on observe d'ordinaire des fractures parallèles au contact. Par ailleurs, près de la limite ouest, à environ 2 milles au nord du lac Suzon, des dykes de granites roses massifs recourent un gros affleurement de granite gris également massif qui contient des enclaves d'amphibolite.

La plupart des enclaves d'amphibolite apparaissent dans le granite gris; en général, elles sont petites mais abondantes et constituent jusqu'à 50 p. 100 de la roche. Leur forte cristallisation consiste

principalement en gros cristaux de hornblende et de plagioclase. Près de la moitié des enclaves montrent un contact net avec le granite. Cependant, là où elles abondent, elles sont intimement mêlées au granite et forment une roche hybride fortement gneissique et rubanée, affectée de nombreux plis ptygmatisés. Ce gneiss granitique gris est riche en hornblende et l'épidote y est, elle aussi, abondante.

Les pegmatites roses à gros grain forment des amas irréguliers ou des dykes recoupant le granite gris et le granite rose aussi bien que les enclaves d'amphibolite.

L'amphibolite, qui semble devoir son origine aux roches les plus anciennes, est surtout associée aux granites gneissiques gris. Cependant, à quelques endroits, les enclaves d'amphibolite se trouvent dans le granite rose massif et quelques dykes de ce granite rose les recoupent. Les granites gris et roses et les pegmatites semblent être des faciès différents de la même intrusion. Le granite gris, le faciès le plus ancien, serait suivi du granite rose et enfin des pegmatites.

Les granites contiennent plusieurs zones de brèches, spécialement au lac Dièreville. A cet endroit (Planche 111-A), la brèche typique est formée de fragments anguleux de granite rose dans une matrice vert foncé. La matrice montre des miroirs de faille et des plans de fracture. Elle contient beaucoup de muscovite, de chlorite, de magnétite et d'ilménite. Le feldspath y est abondant, mais il est trop fracturé et altéré pour qu'on puisse l'identifier. Il y a moins de quartz dans la matrice que dans les fragments.

Province métamorphique de Grenville

Aperçu général

Le gneiss à biotite occupe la plus grande partie de la moitié est de la région. Le métamorphisme régional du faciès amphibolite à épidote a apparemment transformé les roches à prédominance sédimentaire en gneiss à biotite, accompagnés d'une quantité moindre de roches à hornblende. L'origine sédimentaire de ces gneiss est révélée à certains endroits par l'allure stratiforme des roches (Planche 111-B) et, ici et là, par une stratification entrecroisée. L'injection lit par lit de matériel granitique a donné naissance à un gneiss composite (Planche 1V-A). Les amphibolites schisteuses forment des masses concordantes et discordantes dans les gneiss.

On rencontre des masses de gneiss à plagioclase, quartz et hornblende par toutes les roches du Grenville, mais surtout le long de la faille de Mistassini. Le granite massif rose, la pegmatite et l'aplite s'observent également dans les gneiss du secteur est de la région.

TABLEAU DES FORMATIONS

CENO- ZOÏQUE		Pléistocène et Récent	Till, gravier, sable, argile
P R E C A M B R I E N	Provinces	Lithologie	
	Plaine de Mistassini	Groupe de Mistassini	<p><u>Formation de l'Albanel supérieur</u></p> <p>Dolomie généralement massive, rose et chamois; dolomie bréchique.</p> <hr/> <p><u>Formation de l'Albanel inférieur</u></p> <p>4- Dolomie grise stratifiée; schiste argileux dolomitique</p> <p>3- Dolomie arénacée; dolomie argileuse; quelques lits de dolomie cristalline et de chert.</p> <p>2- Dolomie à stromatolithe.</p> <p>1- Conglomérat de base</p>
	Province métamorphique de Grenville	<p>Granite, aplite et pegmatite.</p> <p>Gneiss à plagioclase, quartz et hornblende, enclaves d'amphibolite.</p> <p>Gneiss à hornblende et amphibolite schisteuse.</p> <p>Gneiss à biotite.</p>	
Province métamorphique de Supérieur	<p>Pegmatites</p> <p>Enclaves d'amphibolite</p> <p>Granites gris et roses</p>		

Le cisaillement le long de la faille de Mistassini a notamment affecté les gneiss.

Gneiss à biotite

Le gneiss à biotite est la roche prédominante de toute la partie est de la région; il est gris à grain moyen et marqué par une foliation. Les couches alternantes de minéraux ont de 1/2 pouce à plusieurs pieds d'épaisseur. Là où la foliation est peu développée, le gneiss est une roche granitique à grain moyen qui a une texture granoblastique uniforme.

La roche se compose d'une mosaïque de grains de quartz recristallisé aux contacts soudés. Elle est généralement rubanée par des zones de grains de différentes grosseurs et des cristaux interstitiels de feldspath. Le quartz constitue de 35 à 50 p. 100 et le plagioclase (An_{25-28}) de 20 à 50 p. 100 de la roche. Il n'y a généralement pas de feldspath potassique. La biotite, qui forme environ 10 p. 100 de la roche, est distribuée irrégulièrement et concentrée surtout en étroites bandes. La chlorite, la muscovite, la clinozoisite, l'épidote et l'allanite, de même que la scapolite sont en quantités inférieures. Les minéraux accessoires sont l'apatite, la magnétite, le sphène et le zircon. Ici et là, on observe des petits cristaux disséminés de pyrite.

L'origine métasédimentaire du gneiss à biotite est indiquée par la texture granoblastique, la haute teneur en quartz et par l'alignement de bandes de grains de quartz allongés parallèlement à la foliation.

Gneiss à hornblende et amphibolite schisteuse

Des bandes de "gneiss à hornblende" apparaissent avec le gneiss à biotite, mais seuls deux amas sont assez gros pour figurer séparément sur la carte géologique. Des bandes à grain moyen riches en hornblende alternent avec des bandes riches en feldspaths de 1 à 3 pouces d'épaisseur, mais la foliation n'est pas aussi bien marquée que dans le gneiss à biotite.

La roche se compose de 35 p. 100 de quartz, 35 p. 100 de plagioclase (An_{28}) et 25 p. 100 de minéraux mafiques; elle a un grain moyen, une texture granoblastique et une orientation parallèle des minéraux mafiques. La hornblende en gros cristaux hypidiomorphes, l'épidote, la chlorite et la biotite sont les principaux éléments mafiques. Les minéraux accessoires sont l'apatite, la magnétite et le sphène.

Une bande de flaser-gneiss apparaît le long de la bordure ouest du groupe de paragneiss. La roche contient des lentilles de feldspath et de minces filonnets de quartz dans des bandes irrégulières de hornblende.

L'amphibolite schisteuse est très répandue dans les gneiss du Grenville, mais seules, trois masses sont assez grosses pour figurer sur la carte géologique. Les autres affleurements sont des amas lenticulaires ou tabulaires de moins de 2 pieds d'épaisseur, en concordance ou en discordance avec les gneiss encaissants. Ce sont des schistes vert foncé, d'un grain allant de fin à moyen, qui laissent voir ici et là des porphyroblastes saussuritisés.

La roche se compose de 30 à 60 p. 100 de hornblende, de 10 à 25 p. 100 de clinozoïsite et d'épidote, de 15 p. 100 de plagioclase (An_{28-38}), de 15 p. 100 de quartz et de 10 p. 100 de biotite et chlorite. Les minéraux mafiques forment une schistosité avec le plagioclase et le quartz interstratitiel. Les porphyroblastes se composent de clinozoïsite, d'épidote et de calcite. Les minéraux accessoires sont l'apatite, la magnétite, le rutile et le sphène.

Plusieurs de ces schistes sont des intrusions basiques métamorphisées qui montrent encore le contact intrusif. Cependant, certains de ces amas, qui sont concordants, peuvent être des roches métasédimentaires.

Gneiss à plagioclase, quartz et hornblende

Le principal massif de ces roches occupe une zone lenticulaire d'environ 9 milles de longueur et de 1 à 2 milles de largeur, orientée nord-est à travers la moitié ouest du canton de Gauvin et qui s'arrête à l'ouest sur les roches sédimentaires de Mistassini. Plus au nord, on rencontre plusieurs petits amas le long du contact Grenville-Mistassini et, vers l'est, on peut en voir quelques-uns ici et là dans les gneiss à biotite.

Les gneiss à plagioclase, quartz et hornblende sont gris ou roses, fortement gneissiques et rubanés. A certains endroits, ils contiennent des enclaves verdâtres foncées de roches riches en hornblende. La plupart des gneiss sont à grain moyen, variant de 1 à 3 mm, d'une texture allotriomorphe. La composition minéralogique de ces roches est variable. Le tableau suivant donne la composition approximative de 4 échantillons recueillis à l'est de l'extrémité sud du lac Mistassini (baie de l'Esker):

	<u>Pourcentage</u>
Quartz	29
Plagioclase (An_{20})	55
Biotite	3
Hornblende	3
Chlorite	4
Epidote	4

Minéraux accessoires: Apatite, sphène, magnétite-ilménite.

La roche de la plupart des massifs rencontrés dans la région des gneiss du Grenville contient de 25 à 35 p. 100 de quartz, de 35 à 55 p. 100 de plagioclase (An_{20-26}) et jusqu'à 25 p. 100 de hornblende, biotite et chlorite. Le microcline, quand on en trouve, constitue moins de 10 p. 100 de la roche. Les minéraux accessoires sont l'apatite, la magnétite et le sphène. Dans quelques endroits au sud du lac de la Souris et le long de la rivière Chalifour, près de la limite nord de la région, le plagioclase semble être un peu plus calcique; la hornblende et la chlorite forment respectivement 25 et 15 p. 100 de la roche; généralement absent, le quartz totalise moins de 10 p. 100 de la roche quand il est présent.

Ici et là, on observe des enclaves foncées d'amphibolite, généralement mélangées intimement au granite. Ces enclaves sont orientées parallèlement à la structure gneissique et, par endroits, un litage très marqué en est résulté. Les enclaves d'amphibolite contiennent principalement de 30 à 60 p. 100 de hornblende, du plagioclase, du microcline en petite quantité, du quartz et de l'épidote. La plupart des grains ont de 1 à 5 mm, bien que certains cristaux de hornblende atteignent jusqu'à 1 pouce de section.

Granite, aplite et pegmatite

Les intrusions de granite sont assez nombreuses dans les roches du Grenville, spécialement dans la partie sud-est de la région. Cependant, un seul petit massif est suffisamment gros pour figurer sur la carte: il est situé juste à l'ouest de l'étang Bidet. Plusieurs des petits massifs sont des dykes d'aplite ou de pegmatite; les autres ont des grains de grosseur intermédiaire.

Les roches sont roses et caractérisées par de gros agrégats ou des cristaux de quartz en évidence sur la surface altérée. Le quartz montre dans le feldspath une texture graphique grossière. On remarque dans les granites graphiques des intercroissances perthitiques et des filonnets d'exsolution d'orthose dans du plagioclase. Les feldspaths constituent 65 p. 100 et le quartz 25 p. 100 du granite graphique; la muscovite et la séricite se trouvent en petites quantités.

Sur le terrain, les relations des pegmatites sont problématiques. Il est fréquent de rencontrer des contacts gradationnels avec les roches des épointes, ainsi que des enclaves partiellement assimilées. Les feuilletés de biotite conservent la même orientation dans le gneiss à biotite que dans la pegmatite. Il semble que le procédé de formation de plusieurs pegmatites ait été plutôt un remplacement métasomatique qu'une intrusion magmatique.

Groupe de Mistassini

Aperçu général*

Dans la région d'Albanel, à environ 35 milles au nord-est de notre région, Neilson (1953) a divisé la séquence sédimentaire de Mistassini en trois formations d'après leurs caractères lithologiques, base qui n'est malheureusement pas d'envergure régionale: "une formation de dolomie, dans le bassin de Mistassini; une formation de dolomie arénacée, dans le bassin du lac Albanel et une formation ferrifère, à l'est du lac Albanel. Wahl (1953) a désigné les formations correspondantes de la région de la rivière Témiscamie comme étant respectivement la formation de l'Albanel inférieur, la formation de l'Albanel supérieur et la formation de Témiscamie". (Neilson, 1953, p: 16).

Les formations de l'Albanel inférieur et supérieur furent prolongées vers le sud par Moyer (1960). Son unité supérieure, qui consiste en dolomie cristalline grise et rose et en quelques lits arénacés, correspond à la formation de l'Albanel supérieur, tandis que son unité inférieure, composée de dolomie grise argileuse, de dolomie grise légèrement cristalline et de schiste argileux dolomitique, est l'équivalent de la formation de l'Albanel inférieur.

Lors de la mise en carte de la moitié est de la région étudiée, Sater (1957) reconnut une division inférieure de dolomie cristalline, de schiste argileux dolomitique gris stratifié, et une division supérieure de dolomie cristalline rose. Dans la moitié ouest, Deland (1957) sépara le groupe de Mistassini en quatre formations dont la plus jeune fut subdivisée, d'après la couleur, en deux membres: le membre inférieur consistant principalement en une dolomie grise et blanchâtre, le membre supérieur, constitué d'une dolomie rougeâtre.

Avec les informations maintenant disponibles sur le bassin sédimentaire de Mistassini, il est possible d'établir une corrélation entre le membre supérieur de la plus jeune des quatre formations décrites par Deland (qui correspond à la division supérieure de Sater) et la formation de l'Albanel supérieur; toutes les autres roches sédimentaires sont reliées à la formation de l'Albanel inférieur (la division inférieure de Sater correspond au membre inférieur de la plus jeune formation de Deland).

* Préparé par l'éditeur.

Formation de l'Albanel inférieur

Dans notre région, nous divisons la formation de l'Albanel inférieur en quatre membres:

- Membre No 4 - Dolomie stratifiée grise; schiste argileux dolomitique.
- Membre No 3 - Dolomie arénacée; dolomie argileuse; quelques lits de dolomie cristalline et de chert.
- Membre No 2 - Dolomie à stromatolithe.
- Membre No 1 - Conglomérat de base.

Chaque membre est une unité lithologique distincte ou mélangée. Les résultats d'analyses donnés au tableau No 2 montrent que les lits principaux de tous les membres, des formations de l'Albanel inférieur aussi bien que supérieur, sont des dolomies à l'exception du conglomérat de base. Le tableau No 3 donne des résultats d'analyses spectrographiques semi-quantitatives d'échantillons de dolomie des deux formations.

TABLEAU No 2

Analyses chimiques de 7 échantillons de dolomie du groupe de Mistassini

Formation		Lithologie	CaO	MgO	FeO	CO ₂	CaCO ₃ /MgCO ₃
Albanel Supérieur		Dolomie massive	30.24	21.04	1.04	46.86	1.22
Albanel inférieur	Membre No 4	Dolomie cristalline grise	30.44	21.55	0.31	46.16	1.20
		Dolomie cristalline grise	19.72	13.77	2.00	28.84	1.22
		Dolomie cristalline blanchâtre	20.02	14.47	1.33	29.91	1.18
	Membre No 3	Dolomie arénacée	14.11	7.05	1.85	16.99	1.70
		Dolomie argileuse	13.57	6.97	2.14	14.67	1.73
Membre No 2		Dolomie à stromatolithe	29.56	20.13	1.22	44.93	1.23

Planche I

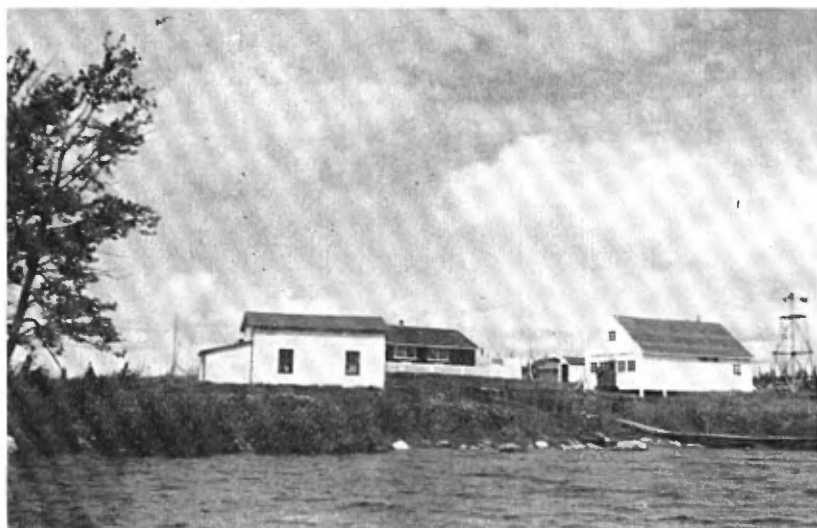


A- Poste-de-Mistassini, canton de Duquet, vue du sud-ouest.

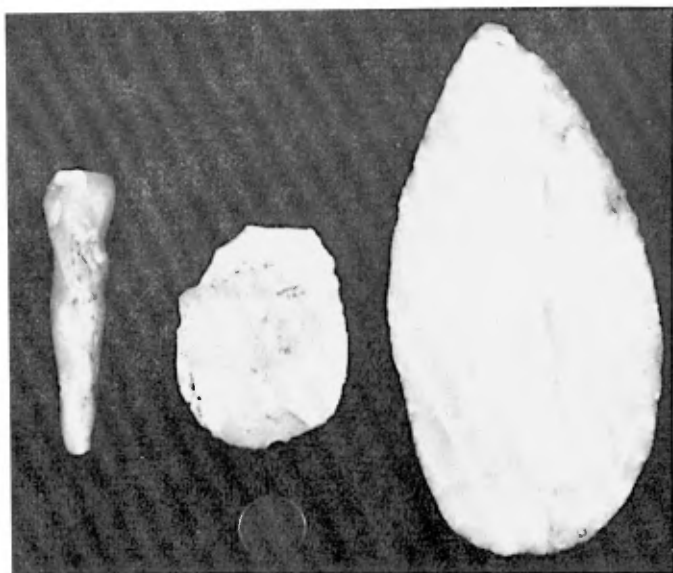


B- Groupe d'Indiens à Poste-de-Mistassini, canton de Duquet.

Planche II



A- Edifices principaux de Hudson's Bay Company à Poste-de-Mistassini, canton de Duquet.

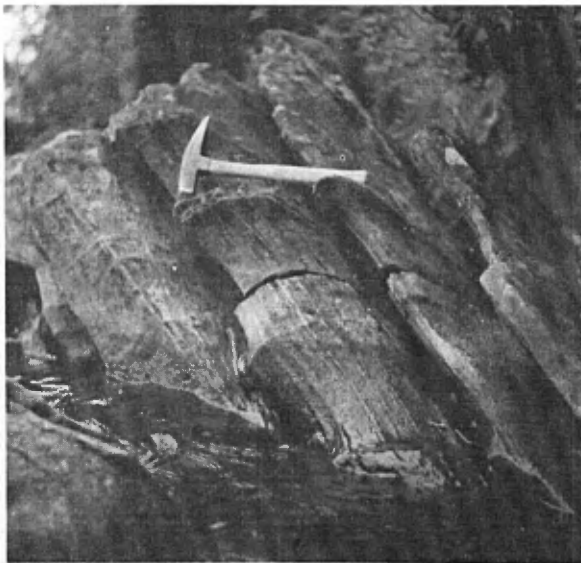


B- Artefacts trouvés sur la rive ouest de la baie du Poste, canton de Duquet (la pièce d'un cent sert de point de comparaison).

Planche III

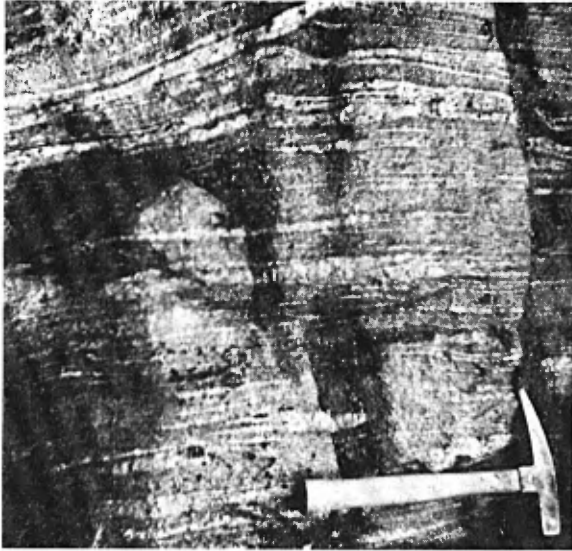


A- Brèche de faille dans le granite rose de Supérieur; sur la rive du lac Diéreville, canton de Duquet.



B- Découvert stratiforme de gneiss à biotite de Grenville, à la rivière à la Perche.

Planche IV

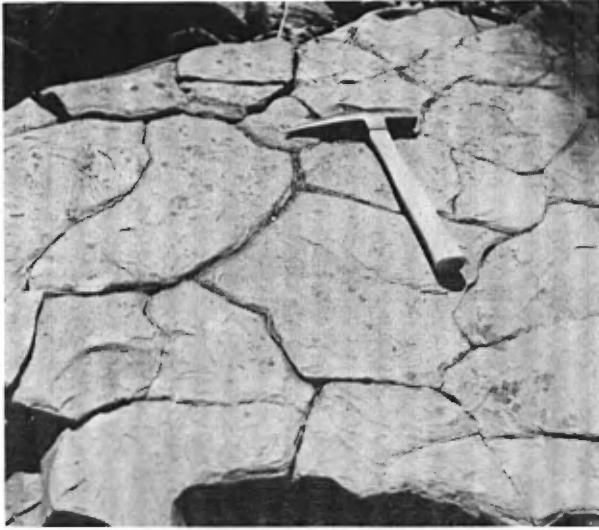


A- Injections granitiques lit par lit dans le gneiss à biotite de Grenville; à l'étang Bidet, canton de McOuat.

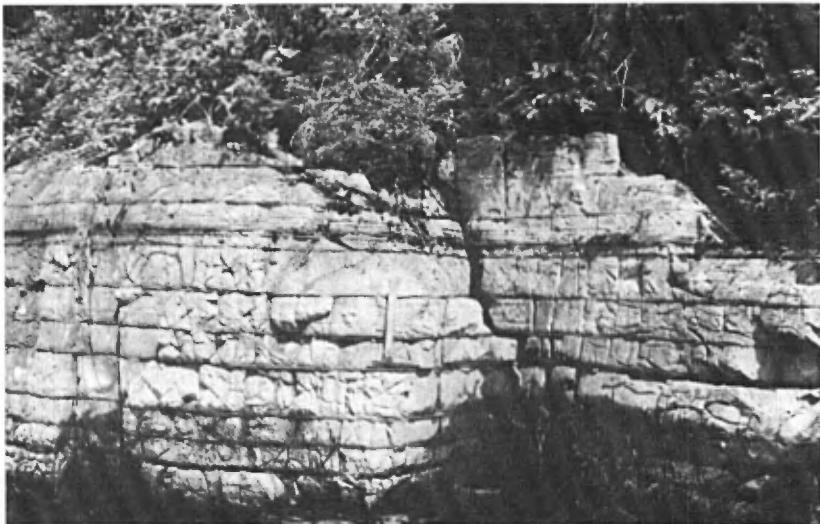


B- Structures concentriques en forme d'algues dans un membre de dolomie à stromatolithe de la formation de l'Albanel inférieure; à environ 5 milles $\frac{1}{2}$ ouest-nord-ouest de Poste-de-Mistassini, canton de Duquet.

Planche V



A- Fissures de dessiccation dans la dolomie argileuse de l'Albanel inférieur; à environ 1 mille $\frac{1}{2}$ au sud-ouest de Poste-de-Mistassini, canton de Duquet.



B- Dolomie très bien stratifiée du membre No 4 de la formation de l'Albanel inférieur; la péninsule qui fait la jonction entre les baies Abatagouche et Cabistachouane.

Planche VI



A- Filonnets de quartz et de calcédoine dans la dolomie de l'Albanel supérieur; au lac Lock, canton de McOuat.



B- Structures stromatolithiques dans la dolomie de l'Albanel supérieur; au lac Lock, canton de McOuat.



Brèche intraformationnelle de la dolomie dans la formation de l'Albanel supérieur; à environ 2 milles au sud du lac McOuat, canton de McOuat.



Esker d'orientation nord-est qui sépare les baies du Poste et de l'Esquer, canton de Duquet.

TABLEAU No 3

Analyses spectrographiques semi-quantitatives de 6 échantillons
de dolomie du groupe de Mistassini

Elément	1	11	111	1V	V	V1
Ca	P	P	P	P	P	S
Mg	P	P	P	P	P	S
Si	S	S	S	T	S	P
Fe	M	M	M	M	T	S
Al	T	F	T	F	M	S
Ti	T	T	T	T	T	M
Mn	T	F	F	T	T	T
V	T	T	F	F	F	F
Cr	F	F	F	F	T	F
Sr	F	F	F	T	T	T
B	F	F	F	F	F	T
Na	T	T	T	T		M
K						S
Ba						T
Pb	T	F				
Ni					F	F
Zr						T
Ga						F
Sc					F	

P : élément principal : 10 p. 100 ou plus
 S : élément secondaire : 1 p. 100 à 10 p. 100
 M : élément mineur : 0.1 p. 100 à 1 p. 100
 T : Traces : 0.01 p. 100 à 0.1 p. 100
 F : Faibles traces : 0.001 p. 100 à 0.01 p. 100

Analyste: F. East,
 Ministère des Mines,
 Québec.

- 1 - Dolomie cristalline rose (échantillon M. 57) de la formation de l'Albanel supérieur - A 1/2 mille au nord du lac Guinée, canton de McOuat.
- 11 - Dolomie cristalline grise (échantillon M. 72) de la formation de l'Albanel supérieur - sur la limite nord, à 1 1/2 mille au nord du lac Guinée, canton de McOuat.

TABLEAU No 3 (suite)

- III - Dolomie cristalline grise (échantillon S. 66) de la formation de l'Albanel supérieur - sur la limite nord, au lac situé à 1 mille à l'ouest du lac Lock, canton de McOuât.
- IV - Dolomie cristalline rose (échantillon M. 153) de la formation de l'Albanel supérieur - à 0.8 mille au nord du centre du canton de McOuât.
- V - Dolomie cristalline grise (échantillon S. 84) provenant d'un bloc emprisonné dans une zone de cisaillement des gneiss, à l'est de la rivière à la Perche.
- VI - Schiste argileux dolomitique gris (échantillon S. 72) provenant du membre No 4, formation de l'Albanel inférieur - aux rapides de la rivière à la Perche, à 1 mille ouest-nord-ouest du lac de la Souris, canton de Gauvin.

Membre No 1 - Conglomérat de base. Deux petits affleurements de conglomérat apparaissent entre les roches granitiques de la province de Supérieur, le long de la bordure ouest de la région, et de la dolomie à stromatolithe (membre No 2 de la formation de l'Albanel inférieur). L'un d'eux se trouve à l'ouest du lac Suzon et l'autre, au sud-est du lac Dièreville.

Le conglomérat est constitué généralement de 40 à 60 p. 100 de cailloux et galets dans une matrice de grès calcareux, bien que, par endroits, la proportion de cailloux soit supérieure à 60 p. 100. La plupart des fragments varient de sub-anguleux à bien arrondis et mesurent de 1 à 8 pouces de diamètre; ils résistent mieux à l'érosion que la matrice. Au moins la moitié des fragments ont une composition granitique, le reste est constitué d'une roche noire à grain fin.

Nous avons examiné six lames minces de conglomérat. Les fragments granitiques se composent d'environ 30 p. 100 de quartz, 60 p. 100 de plagioclase (Ans), 1 p. 100 de chlorite, 3 p. 100 de biotite et des minéraux accessoires tels que le microcline, l'apatite et la magnétite. Cette composition minéralogique s'apparente à celle des roches granitiques de la province de Supérieur à l'ouest. La roche montre une structure massive, une texture allotriomorphe et des grains variant de 0.5 à 1 mm. Les fragments foncés sont à grains beaucoup plus fins, soit 0.01 mm ou moins. La chlorite constitue 20 p. 100 des roches schisteuses. Ces blocs schisteux proviennent probablement des enclaves d'amphibolite trouvées dans les roches granitiques de la province de Supérieur. Le ciment du conglomérat a un grain fin (0.05 mm) et contient jusqu'à 50 p. 100 de dolomie, 30 p. 100 de quartz, 10 p. 100 de plagioclase, 10 p. 100 de

chlorite et des minéraux accessoires tels la biotite, l'apatite, le sphène et la muscovite. La plupart des cailloux ou des fragments ont un contact net avec le ciment.

Bien que la position stratigraphique du conglomérat laisse croire qu'il s'agit d'un conglomérat de base, certains indices démontrent que tel n'est pas tout à fait le cas. Les conglomérats de base sont généralement recouverts par, ou s'intercarlent, avec un grès quartzique ou arkosique caractéristique des dépôts de base d'une transgression marine. Ils sont habituellement déposés sous des conditions d'enfouissement rapide dans un bassin de subsidence. Ici, le conglomérat est directement recouvert par une dolomie à grain fin, légèrement cristalline, porteuse de concrétions. Cette dolomie s'est probablement formée dans des conditions calmes de sédimentation plutôt que dans un milieu tectoniquement actif. La rareté des affleurements renforce l'hypothèse qu'il ne s'agit pas d'un conglomérat de base, mais probablement de la résultante de conditions très locales dans une mer généralement calme. Le conglomérat a dû se former là où la déposition se fit sur des zones de brèches du granite.

Membre No 2 - Dolomie à stromatolithes . Cette partie de la formation de l'Albanel inférieur forme une bande d'environ 1,000 pieds de largeur sur 10 pieds d'épaisseur parallèle au contact est du granite de la province de Supérieur à travers presque toute la région. Cette bande est partout superposée aux roches granitiques, sauf là où on observe les deux affleurements de conglomérat.

Cette dolomie à concrétions (Planche 1V-B) est une roche grise légèrement cristalline à grain fin de couleur d'altération chamois. Nous avons remarqué quelques lits ou lentilles de chert foncé atteignant 5 pouces d'épaisseur. Les lits et les lamines sont fréquents dans cette dolomie, mais ils ne recoupent pas les structures concrétionnaires.

Les concrétions en forme d'algues, de 1 à 8 pouces de diamètre, constituent de 50 à 100 p. 100 de la roche. La plupart sont bien arrondies, quelques-unes ovales, celles-ci sans aucune orientation préférentielle. Les nodules consistent généralement en couches concentriques de matériel calcaireux à grain fin qui alterne avec du matériel calcaireux à grain moyen et du chert. Plusieurs concrétions sont dépourvues de couches de chert. Ces trois types de matériaux apparaissent également dans la roche qui entoure les concrétions. La grande résistance à l'érosion du chert foncé accentue les structures concentriques et laminées de la dolomie.

L'examen microscopique montre que la grosseur des grains va de moins de 0.01 mm dans certains échantillons à 0.2 mm dans d'autres. Les couches calcaireuses à grain fin consistent en une dolomie argileuse, tandis que les couches à grain moyen se composent d'une dolomie pure

légèrement cristalline. Les couches de chert se constituent de grains de quartz cryptocristallin.

Membre No 3 - Dolomie arénacée, dolomie argileuse, quelques lits de dolomie cristalline et de chert. Ce membre occupe une bande de 3 à 5 milles de largeur à l'est de la dolomie à stromatolithe qu'il recouvre. La plupart des affleurements rencontrés longent le rivage du lac Mistassini et des baies du Poste et de l'Esquer, près du niveau de l'eau.

Le membre consiste en trois types principaux de roches: une dolomie arénacée, une dolomie argileuse, un peu de dolomie cristalline associée à quelques lits de chert. Ces faciès sont étroitement interstratifiés et on ne peut les subdiviser à cette échelle de mise en carte. De plus, il y a gradation entre ces trois types principaux de roches et d'autres de composition intermédiaire.

La dolomie arénacée constitue environ 75 p. 100 du membre, la dolomie argileuse, environ 20 p. 100 et la dolomie cristalline accompagnée de chert, environ 5 p. 100. Ces roches forment un assemblage fissile bien lité. La plupart des affleurements consistent en dalles brisées qui, en raison de leur déplacement presque général, offrent rarement l'attitude vraie des lits. Les rares lits interstratifiés de dolomie légèrement cristalline sont plus résistants à l'intempérisme que les précédents et forment des éperons horizontaux le long de quelques sections verticales.

Nous donnons ci-après une description détaillée de chacun des trois types principaux de roches de ce membre.

Dolomie arénacée - Cette roche à grain fin est rugueuse, gris foncé moyen, non cristalline et généralement bien stratifiée. Elle est fissile et se brise en plaques qui atteignent six pieds de côté et 6 pouces d'épaisseur. Le matériel arénacé varie de 5 à 55 p. 100 et la surface altérée varie de légèrement à fortement rugueuse selon la quantité de sable. La roche est en général finement laminée, bien que les lits soient compacts. Le litage, faible à plusieurs endroits, est mis en évidence par des changements de couleur plutôt que de texture. La lamination entrecroisée est fréquente. Une caractéristique de la roche est sa couleur d'altération chamois qui, lorsqu'elle est mouillée, prend une teinte rougeâtre ou rosâtre. L'épaisseur de la coloration est d'environ 1/4 de pouce, soit un peu moindre que dans les dolomies qui se débitent en dalles citées ci-après.

Dolomie argileuse - Cette roche passe graduellement à la dolomie arénacée. Elle est gris foncé, à grain fin, profondément altérée et très tendre. On la rencontre en galettes déplacées de 2 à 12 pouces de diamètre et de 1/2 à 1 pouce d'épaisseur. La surface altérée est gris foncé, contrairement à la couleur chamois de la dolomie arénacée. Les structures telles

que fissures de dessiccation et rides d'oscillation marquent les plans du litage. Les fissures polygonales de dessiccation (Pl. V-A) atteignent 12 pouces de diamètre et les rides de plage forment des dépressions arrondies ou allongées de 1/2 à 2 pouces de longueur d'onde.

Dolomie cristalline et chert - On ne rencontre dans le membre que quelques lits ou lentilles de ces roches. La dolomie est d'un gris plus pâle que la dolomie argileuse et les lits ont de 1 à 2 pouces d'épaisseur. Les rares couches de chert sont minces.

Dans une lame mince, ces roches contiennent de 45 à 100 p. 100 de dolomie, de 0 à 55 p. 100 de quartz ou de plagioclase ou des deux, et de la pyrite, de la magnétite, de la muscovite ou de la séricite en quantités accessoires. La grosseur des grains varie de 0.01 à 0.05 mm et le litage est bien marqué. La quantité de matériel argileux varie d'une section à l'autre et se concentre en minces lamines. A certains endroits, on observe de gros agrégats ocellés de grains de dolomie d'environ 0.5 mm. On n'a pas déterminé la quantité de quartz et de feldspath parce que l'identification des grains arénacés très fins est impossible. Il semble, cependant, que ces grains arénacés se composent surtout de quartz.

Membre No 4 - Dolomie stratifiée grise, schiste argileux dolomitique. Ce membre forme une bande arquée dans la partie centrale de la région. La dolomie stratifiée (Pl. V-B) est une roche cristalline grise ou gris foncé à grain moyen qui s'altère en brun ou en gris crayeux. Les lits varient de moins d'un pouce à 15 pieds d'épaisseur. Le litage est marqué par le changement de couleur ou de texture, ou encore par des lentilles interlitées de schistes argileux et des délits schisteux. L'érosion différentielle produit une surface cannelée qui met en évidence les couches d'une fine stratification. Les plans de litage entre les bancs massifs sont nettement définis. Les brèches et fissures de dessiccation témoignent de lacunes mineures de sédimentation. Les nodules de chert ressemblent le long des strates.

Au voisinage du lac en Diagonale, les dolomies se caractérisent par des conglomérats intraformationnels composés de fragments lenticulaires plats de dolomie gris foncé dans une matrice dolomitique gris plus clair en surface altérée. Les fragments vont de 0.2 par 2 pouces à 2 par 6 pouces et ne sont généralement pas bien alignés. Ces conglomérats ont de quelques pouces à 4 pieds d'épaisseur.

Les faciès arénacés occupent les lits intérieurs du membre. La fraction arénacée consiste en grains de quartz dépolis d'environ 1 mm de diamètre. Ces grains de quartz forment jusqu'à 50 p. 100 de la roche, mais la quantité varie beaucoup sur une courte distance. La stratification entrecroisée est une structure habituelle des dolomies arénacées.

Un composé bitumineux noir, onctueux et fragile, identifié d'abord par Low (1897) comme étant de l'antraxolite, ce qui fut confirmé ultérieurement par analyse (Wahl, 1953), apparaît en quantité modérée, mais distribué dans toute la dolomie. Ce composé est particulièrement remarquable sous forme de petites pochettes, généralement de 0.2 pouce, qui remplissent des cavités. Il se trouve également en minces films le long des fractures et comme remplissage de fissures stylolithiques.

Lorsqu'elles affleurent, les dolomies argileuses brunes et grises forment une petite partie du membre, bien que les dépressions entre les cuestas cachent peut-être ces roches schisteuses plus tendres. Le matériel argileux consiste en minuscules feuilletés de séricite et de chlorite, en petits cristaux authigéniques de plagioclase et de microcline, ainsi qu'en grains de quartz très fins.

Formation de l'Albanel supérieur

Cette formation couvre un secteur relativement restreint dans la partie centre-nord de la région.

Dolomie massive rose et chamois - Il y a contraste marqué entre la dolomie stratifiée grise sous-jacente et ces séquences de dolomies roses et chamois généralement massives. Bien que nous n'ayons pas observé le contact entre les deux membres de dolomie, le changement semble brusque. Cependant, les petits amas épars de carbonate rose qui apparaissent dans la dolomie stratifiée grise près de son contact supérieur semblent indiquer un changement progressif. Nous croyons tout de même que le contact est une discordance associée à un changement net de la stratigraphie.

Les roches sont des dolomies cristallines typiquement massives. à grain variant de fin à moyen et couleur allant de rose à chamois. Ces roches sont dures et denses et ressemblent à du jaspe en surface fraîche. Les variétés à grain grossier sont tachetées en rose, en gris pâle ou en blanc. Le litage, qui est généralement flou, se remarque par des changements de couleur, des intercalations de silt et des délits schisteux. En général, les différences de couleur correspondent à des variations de composition et de texture. Cependant, certaines variations de couleur sont dues à l'altération: en effet on remarque des changements de couleur sur les faces opposées des diaclases, des vestiges de dolomie grise dans la dolomie rose, et des fissures rouge foncé recoupant des bandes pâles.

Des grains de quartz dépolis et arrondis de 1 mm de diamètre sont disséminés dans la dolomie massive, constituant ici et là, de 10 à 20 p. 100 de la roche. Des grains de quartz très fins apparaissent sous le microscope dans d'étroites bandes de silt intercalées dans la dolomie. L'hématite est pauvrement distribuée dans les cristaux de dolomie.

A certains endroits, les dolomies roses et chamois sont envahies par un réseau serré de veines de quartz et de calcédoine d'environ 1/2 pouce de largeur (Pl. VI-A). Ces veines consistent en un noyau de cristaux de quartz, à structure en dents de peigne, enveloppé par des agrégats de calcédoine sphérolitique.

Dolomie à stromatolithe - Au lac Lock, une zone de structures stromatolithiques bien développées est associée aux veines de quartz et de calcédoine. Les structures sont des colonnes de lamines concentriques hémisphéroïdales de dolomie cristalline chamois et de dolomie silteuse gris clair (Pl. VI-B). Les veines siliceuses sont ou parallèles aux lamines, ou radiales aux structures concentriques. Le rayon de l'enveloppe externe mesure environ 3 pieds; cependant, nous n'avons pas vu de noyau. Les affleurements de ces structures se situent dans la partie supérieure de la dolomie rose et chamois. Nous ignorons si ces structures forment un horizon continu. Neilson (1953) et Wahl (1953) décrivent des affleurements semblables respectivement dans les régions d'Albanet et de la rivière Témiscamie.

Dolomie bréchiforme - Cette roche (Pl. VII-A) affleure à plusieurs endroits au sud du lac McQuat. Les fragments, bien en évidence sur la surface altérée, composent environ 40 p. 100 de la roche; ils font relief, et leur couleur foncée contraste avec celle plus pâle de la matrice. Ces fragments ont environ 5 pouces de longueur et 1 pouce de largeur et sont orientés au hasard. Nous ne connaissons pas les dimensions de ces zones de brèche, mais ce sont probablement des structures intraformationnelles locales.

Pléistocène et Récent

On obtient plus de renseignements sur la glaciation du Pléistocène du drift glaciaire que des phénomènes d'érosion. La plupart des débris de roches sont apparemment d'origine locale; les gros blocs n'ont certainement pas été transportés loin de leurs sources.

Les dépôts glaciaires de la région consistent principalement en moraines de fond, drumlins, quelques eskers et des plaines de sable. Les plaines de sable avec des tertres de débris et les lacs-cuvettes couvrent une grande partie de la moitié est. Certaines parties le long de la rivière Chalifour montrent qu'à ces endroits les débris glaciaires sont bien classés en gravier et en sable, ce dernier lité et à stratification entrecroisée.

Les drumlins sont assez nombreux dans la région. Ils ont des dimensions assez uniformes, ayant presque tous de 1 à 1 mille 1/2 de longueur et environ 1,000 pieds de largeur; ils dominent le terrain environnant d'environ 40 à 50 pieds. Sur les roches du groupe de Mistassini,

les drumlins forment des crêtes parallèles distinctes, rapprochées les unes des autres et orientées S15°W à S20°W. Par ailleurs, dans la partie est, là où le socle rocheux est gneissique, les drumlins sont isolés et mal délimités, sauf aux endroits où ils sont flanqués par des lacs. Au-dessus des gneiss, ils ont une orientation S5°W à S10°W.

Un gros esker traverse la limite sud de la région, au sud de la baie du Poste et serpente vers le nord à travers la région en séparant les rivières de la Perche et Chalifour (Pl. VII-B). Il atteint 100 pieds de hauteur et ses flancs ont une pente de 30°. A certains endroits le long de son parcours, il se divise en deux crêtes séparées par des lacs peu profonds. Là où l'esker suit les bords de la rivière Chalifour, ses bosses annuelles sont espacées d'environ 1,000 pieds. On peut observer cet esker d'une façon presque continue sur une distance de 130 milles entre le lac Opémisca et la rivière Témiscamie (Norman, 1939). Un autre esker remarquable peut être suivi par intermittence sur une distance de 16 milles, depuis la péninsule Abatagouche, en direction du sud. Nous avons vu des eskers sinueux moins importants près du lac File-Axe.

Les stries glaciaires qui n'apparaissent que sur les gneiss, ont une orientation entre S et S15°W. Sur les rivages, les affleurements de gneiss ont habituellement la forme de dos de baleine et sont marqués par des stries glaciaires sur toute leur longueur. Cette forme est évidemment due au parallélisme entre les structures gneissiques et la direction de progression des glaciers.

Près du lac en Diagonale, la direction des bancs de dolomie est transversale à celle de la progression des glaciers. Les auges formées entre les cuestas successives, à pendage vers le nord, sont remplies de débris glaciaires et de gros blocs de dolomie ont été détachés des escarpements à regard sud.

La carte glaciaire de l'Association Géologique du Canada montre une divergence dans la direction de la progression du glacier à partir de l'extrémité sud du lac Mistassini. La division entre les deux directions suit à peu près la hauteur des terres. Il est probable que la topographie pré-pléistocène ait été peu modifiée par la glaciation et que la topographie ait eu plus d'influence sur la progression du glacier que les structures de la roche en place.

TECTONIQUE

Aperçu général

Dans la région de Duquet-McOuat, les deux principaux éléments structuraux sont une discordance à la base des roches sédimentaires du groupe de Mistassini et une faille qui sépare ces roches sédimentaires des gneiss de Grenville dans la moitié est de la région. Les deux éléments témoignent d'événements importants dans l'histoire géologique de la région et délimitent les principales divisions géologiques du Bouclier précambrien. Les autres éléments structuraux comprennent des plis, des zones de cisaillement, des structures gneissiques, des diaclases et des structures primaires locales généralement observées dans les strates sédimentaires peu déformées.

Discordance

Nous n'avons pas observé dans la région la discordance entre les roches granitiques de la province de Supérieur et la séquence sédimentaire de Mistassini parce que le mort-terrain couvre le contact. Cependant, à cinq endroits, des affleurements horizontaux de dolomie apparaissent à moins de 50 pieds de roches granitiques, situant ainsi la discordance avec assez de précision. La plupart du temps, la dolomie qui repose directement sur le granite est à grain fin, légèrement cristalline et contient des structures concrétionnées. La nature de cette dolomie suggère que la sédimentation s'est faite lentement dans des conditions tranquilles. A deux endroits, la dolomie forme un conglomérat dont les fragments sont de granite et d'amphibolite. Comme le granite sur lequel la roche sédimentaire repose est très fracturé, diaclasé et cisailé, il est possible que le conglomérat se soit formé là où le granite était le plus brisé. L'absence de fenêtre de granite dans les roches sédimentaires nous porte à croire que le socle granitique devait être très plat et presque parfaitement nivelé par l'érosion avant la déposition des sédiments.

Eléments structuraux des roches granitiques de Supérieur

A l'ouest des roches sédimentaires, le granite est généralement massif, bien que certains affleurements de granite gneissique se situent près des nombreuses failles et zones de cisaillement. La plupart des fractures ont une orientation est-nord-est, mais, près du lac Dièreville, se trouve une cassure importante d'orientation nord-nord-ouest. Dans le granite, plusieurs zones de cisaillement s'accompagnent de brèches de friction (Pl. 111-A) et d'escarpements. Nous ne connaissons pas la valeur du

déplacement le long de ces zones, mais il est probablement de peu d'importance, puisque les zones de cisaillement individuelles sont courtes.

Éléments structuraux des gneiss de Grenville

A l'est des roches sédimentaires de Mistassini, les gneiss ont une direction générale NNE; cependant, ici et là, cette orientation générale est sujette à de nombreuses exceptions.

Un des caractères des gneiss est la direction constante des diaclases: la plupart ont des directions nord-ouest et on enregistre des maximums à N25°W, N50°W, N70°W et EW. Ces systèmes de diaclases ont un pendage vertical ou à un angle supérieur à 80°. D'autres systèmes de direction N10°E et N50°E sont parallèles aux directions des cassures dans la zone de faille de Mistassini. Ces diaclases ont un pendage variable entre 60° et 80° vers le sud-est. Près du contact, nous avons souvent remarqué des diaclases de cisaillement enduites de chlorite. Les stries de failles sur la chlorite et l'hématite plongent entre 20° et 70° vers le sud-est.

Éléments structuraux du groupe de Mistassini

Les roches sédimentaires de Mistassini forment un synclinal peu prononcé à plongement nord dont l'axe a une direction approximative nord-nord-est. Le synclinal est tronqué obliquement le long de son flanc est par ce que nous pensons être une faille: la faille nord-est de Mistassini (décrite plus loin).

Dans la région de Duquet - McOuat, seuls les membres Nos 3 et 4 de la formation de l'Albanel inférieur sont présents le long du contact entre les strates du groupe de Mistassini et les gneiss de Grenville. Le membre No 4 montre vers l'est un redressement vers la verticale du flanc du synclinal. Là où la direction des couches de l'Albanel inférieur devient parallèle à la zone de faille de Mistassini, la stratification est déversée par endroits. Etant donné le voisinage de couches verticales et de couches à pendage prononcé vers l'ouest et vers l'est, nous estimons que le renversement est de 10° ou 15°. Cependant, près du contact avec les gneiss, certaines couches ont un pendage de 40° ou 50° vers l'est et ne sont pas déversées, comme l'indiquent les rigoles sur les plans de stratification.

Ailleurs, les roches sédimentaires du groupe de Mistassini n'ont subi qu'une légère déformation. On observe de nombreuses petites flexions. Certains de ces plis ont 10 pieds de largeur horizontale et 1 pied de profondeur, mais la plupart sont de moindres dimensions. En plus de ces petits plis, on observe de nombreuses ondulations sur les plans de stratification.

Principales zones de failles

On reconnaît deux failles principales dans la région. La première, d'orientation N50°E, passe à 1 mille au nord du Poste-de-Mistassini et traverse la partie nord du canton de Duquet. Son pendage n'est connu qu'au nord du Poste où la zone de cisaillement qui lui est associée a un pendage de 65° sud-est. Près de la limite ouest de la région, le rejet transversal dépasse 2 milles et la lèvre sud s'est déplacée vers l'est par rapport à la lèvre nord; cependant à mesure qu'on va vers l'est, ce décalage décroît jusqu'au nord-est du Poste-de-Mistassini, où il disparaît.

La deuxième faille principale, celle de Mistassini, traverse la partie centrale en direction nord-est. C'est le prolongement de la faille notée par Gilbert (1958) au sud et par Moyer (1960) au nord. Cette faille indique la limite ouest de la province métamorphique de Grenville.

Dans la région de Duquet-McOuat, bien que le contact ne soit pas apparent, la déformation des bancs de dolomie et le cisaillement des gneiss fournissent des preuves suffisantes pour considérer que les roches sont en contact de faille. On ne peut déduire de l'attitude de la faille que par le plissement inhabituel des lits de dolomie, par les diaclases de cisaillement des gneiss, par les stries sur les miroirs de failles et les cannelures sur les diaclases. Tout indique que le mouvement s'est fait entre les directions N20°W et W, à des inclinaisons de 15° à 80° vers le sud-est, et de 10° à 70° NW. La direction du contact est N10°E à la rivière Chalifour et N50°E à la rivière à la Perche. Les pendages le long du contact sont inconnus.

Nous avons identifié des escarpements de ligne de faille dans les gneiss de l'étang Bidet au sud-est du canton de McOuat et au lac en forme d'arc à l'ouest du lac de la Révélation dans le coin nord-est de la région. A ces endroits, les gneiss apparaissent sur 40 à 50 pieds de hauteur le long de l'escarpement à regard ouest. D'autres preuves de l'escarpement de ligne de faille à l'étang Bidet nous sont fournies par les dépressions marécageuses et par un patron de drainage qui semble montrer un certain degré de contrôle structural dans le voisinage. La direction des escarpements, mesurée sur les photographies aériennes, est N50°E à l'étang Bidet et N10°E au lac de forme arquée situé à l'ouest du lac de la Révélation. Ces directions sont parallèles à celle du contact entre la dolomie et les gneiss. Il est probable que les failles responsables de ces escarpements fassent partie de la zone de faille de Mistassini.

La déformation des couches de dolomie, en particulier le degré de plissement, augmente dans la partie nord de la région. Normand (1940) signale qu'en certains endroits, la déformation des couches de dolomie est à son maximum au sud-est du lac Albanel, et à son minimum aux

extrémités sud et nord du synclinal de Mistassini. Dans la région de Duquet-McOuat, on observe une déformation progressive qui avance selon des étapes séparées par les failles de direction nord-ouest. Ces failles décalent les autres failles parallèles au contact et sont par conséquent considérées comme plus jeunes. Cependant, la déformation progressive vers le nord, en approchant du centre du synclinal, est reliée également aux failles qui longent le contact et aux failles de direction nord-ouest. Nous pensons donc que toutes les failles sont du même âge.

La province de Grenville s'est soulevée par rapport à celle de Supérieur. Cependant, on ne connaît pas l'importance du déplacement le long de la zone de faille de Mistassini.

Dans la zone de faille de Mistassini, les textures cataclastiques sont confinées à une étroite bande le long du contact gneiss-dolomie. Les gneiss à oligoclase, quartz et hornblende au voisinage du contact sont des roches grises, à grain variant de fin à moyen, qui, en échantillon mégascopique, ressemblent étroitement à un quartzite impur ou à une grauwacke. En lame mince, la roche est recoupée par des veinules de carbonate et de chlorite. Les feldspaths sont intensément séricitisés et les mâcles du plagioclase sont déplacées. Les grains de quartz montrent une extinction onduleuse.

Une mylonite qui provient du contact, près de la rivière Chalifour, montre des bandes d'épidote et de chlorite qui se rétrécissent et s'épaississent successivement dans un milieu de cristaux grossiers de plagioclase xénomorphe. Des grains fins soudés de quartz forment d'étroites bandes, semblables à des structures d'écoulement, coincées entre les cristaux de feldspath.

Une zone de schiste signale l'emplacement d'une faille près de la rivière à la Perche. Les roches cisailées sont principalement des schistes à talc et chlorite et une roche feldspathique dense à grain fin, de couleur chamois accompagnée ici et là de beaucoup de quartz laiteux. En lame mince, cette roche montre un agrégat cataclastique à grain fin de quartz, de minéraux carbonatés, de plagioclase, de chlorite, de séricite, de pyrite et de minéraux d'oxyde de fer. La roche cisailée contient des cristaux bien visibles de pyrite disséminés et une zone rouillée de limonite. Les filonnets de quartz et de calcite suivent des plans de clivage bien développés.

Dans le même voisinage de la rivière à la Perche à l'est du contact, des fragments de dolomie cristalline tachetée apparaissent dans les zones cisailées des roches gneissiques. Les morceaux ont 1 ou 2 pieds de diamètre et sont enveloppés d'une lisière de chlorite qui atteint 1 pouce d'épaisseur. Une de ces zones de cisaillement suit une direction N65°E et a un pendage de 85° S-E. En lame mince, les contours

des cristaux de dolomie sont anguleux et plusieurs grains montrent un mûclage secondaire. Des filonnets de chlorite traversent la roche en longeant les cristaux de dolomie.

GEOLOGIE ECONOMIQUE

A 1/2 mille au sud de la rivière Chalifour, dans la partie centre-sud du canton de McQuat, la dolomie stratifiée grise montre de la galène accompagnée d'un peu de sphalérite. Des sulfures remplacent la dolomie le long d'une zone de 2 pieds de largeur. A leur voisinage, les couches de dolomie sont dérangées, comme l'indique un changement marqué du pendage. La minéralisation est peut-être associée au cisaillement.

De la chalcopryrite remplit des fractures dans les veines de quartz rencontrées sur l'île située au nord du centre du lac File-Axe. Ces veines, de 3 à 5 pouces de largeur, se trouvent dans les paragneiss, le long d'une zone de cisaillement de 4 pieds de largeur.

Quelques cristaux ou agrégats de cristaux de galène, sphalérite et pyrite apparaissent le long de la faille à 1 mille au nord du Poste-de-Mistassini. A cet endroit, la zone de cisaillement, a environ 200 pieds de largeur, mais la schistosité n'est pas nette partout. La galène et la sphalérite forment des yeux ou des lentilles disséminées ici et là dans la dolomie schisteuse. Ces sulfures constituent environ 1 p. 100 de la roche en affleurement, mais ils se concentrent surtout en une zone de 15 pieds de largeur. Une des lentilles de 1 pied de longueur et 4 pouces de largeur contient environ 20 p. 100 de galène et 20 p. 100 de sphalérite.

Au sud-est du lac Dièreville, là où le granite et la dolomie sont presque en contact, nous avons recueilli un échantillon de dolomie contenant de la magnétite. Cependant, cet échantillon semble être une exception et nous n'avons pas relevé de véritable formation ferrifère.

La dolomie arénacée contient ici et là des nodules ou des cubes de pyrite. On trouve également de la pyrite en petite quantité le long de la zone de faille de Mistassini, à l'est de la baie de l'Esquer.

BIBLIOGRAPHIE

- BARLOW, A.E. et autres (1911) Rapport sur la Géologie et les Ressources minières de la Région de Chibougamau (Québec); ministère de la Colonisation, Mines et Pêcheries, Québec. Bureau des Mines, pp. 143-146.
- DELAND, A.N. (1957) Région de Duquet, territoire de Mistassini; ministère des Mines, Québec, R.P. No 331 (carte No 1158).
- GILBERT, J.E. (1958) Région de Bignell; ministère des Mines, Québec, R.G. No 79 (carte No 1180).
- KINDLE, E.D. (1942) Région de la rivière Brock, territoire de l'Abitibi et de Mistassini, Québec; Com. Géol. Can., Papier 42-4.
- LOW, A.P. (1886) Compte rendu de l'expédition de Mistassini, 1884-85; Com. Géol. Canada, Rap. Ann., Vol. 1, Nouv. Sér., Partie D, pp. 1-57.
- LOW, A.P. (1897) Rapport sur les explorations dans la péninsule du Labrador, 1892-93-94-95; Com. Géol. Canada, Rap. Ann., Vol. VIII, Partie 2.
- LOW, A.P. (1906) Rapport sur la région minière de Chibougamau; Comm. Géol. Can., Publ. No 923.
- McOUAT, WALTER (1873) Report on Exploration of Country Between Lake St. John and Lake Mistassini; Comm. Géol. Canada, Rap. de Progrès, 1871-1872, pp. 115-119.
- MOYER, P.T. (1960) Région de Guyon, territoire de Mistassini; ministère des Mines, Québec, R.P. No 427 (carte No 1337).
- NEILSON, J. M. (1953) Région d'Albanel; ministère des Mines, Québec, R.G. No 53 (carte No 918).
- NORMAN, G.W.H. (1939) The South-Eastern Limit of Glacial Lake Barlow-Ojibway in the Mistassini Lake Region, Quebec; Trans. de la Soc. Roy. Can., Vol. 33, Sec. IV, pp. 59-65.
- NORMAN, G.W.H. (1940) Thrust Faulting of Grenville Gneisses North-westward Against the Mistassini Series of Mistassini Lake, Quebec; Jour. Geol., Vol. XLVIII, No. 5, juillet-août, pp. 512-525.

- RICHARDSON, J. (1872) Rapport sur la région située au nord du lac Saint-Jean; Com. Géol. Can., Rap. de Progrès, 1870-71, pp. 292-318.
- SATER, G.S. (1957) Région de McOuat-Gauvin, territoire de Mistassini et comté de Roberval; ministère des Mines, Québec, R.P. No 356 (carte No 1209).
- SOCIETE GEOLOGIQUE (1958) Carte glaciaire du Canada:
DU CANADA Soc. Géol. Can., Toronto.
- WAHL, W.G. (1953) Région de la rivière Témiscamie, territoire de Mistassini; ministère des Mines, Québec, Rap. Géol. No 54. (avec carte No 917).

INDEX ALPHABETIQUE

	<u>Page</u>		<u>Page</u>
Albite	7	Hématite	20,24
Allanite	10	Hornblende	2,8,10,11,12,26
Amphibolite ..	7,8,10,11,12,16,23	Hudson's Bay Company	3,5
Antraxolite	20	Ilménite	7,8,11
Apatite	7,10,11,12,16,17	Ingen, Robert Van	3
Aplite	8,11	Jaspe	20
Artéfacts	5	Jeffreys, Wilfrid	3
Barlow, A.E.	2	Kindle, E.D.	3
Biotite	7,8,10,11,12,16,17	Limonite	26
Calcaires	2	Low, A.P.	2,20
Calcédoine	21	MacKean, B.E.	3
Calcite	11,26	Magnétite	7,8,10,11,12,16,19,27
Carbonate	20,26	McLeod, Emmet	3
Chalcopyrite	7,27	McOuat, Walter	2
Chert	5,6,14,17,18,19	Microcline	7,12,16,20
Clibbon, P.B.	3	Moraines	7,21
Clinozoïsite	10,11	Moyer, P.T.	3,13,25
Chlorite	7,8,10,11,12,16,17	Muscovite	7,8,10,12,17,19
.....	20,24,25,26	Mylonite	26
Conglomérat	6,14,16,17,19,23	Neilson, J.M.	3,13,21
Deland, A.N.	1,13	Norman, G.W.H.	2,22,25
Diaclases	20,23,24,25	Oligoclase	7,26
Dolomie	2,4,5,6,13,14,15,16	Orthose	12
.....	17,18,19,20,21,22,23,25,26,27	Oxyde de fer	26
Drumlins	7,21,22	Pegmatite	7,8,12
Dykes	7,8,12	Perreault, J.-R.	3
East, F.	15	Photo-Air Laurentides	3
Epidote	7,8,10,11,12,26	Plagioclase ..	8,10,11,12,16,19,20,26
Eskers	7,21,22	Porphyroblastes	11
Failles 2,6,8,10,23,24,25,26,27		Pyrite	7,10,19,26,27
Faribault	2	Quartz	7,8,10,11,12,16,18,19,20
Feldspath	7,10,12,19,26	21,26,27
Gagnon, Antoine	3	Quartzite	36
Galène	2,3,4	Richardson, J.-	2
Gilbert, J.-E.	3,25	Rutile	11
Gneiss	2,4,6,8,10,11,12,16		
.....	22,23,24,25,26		
Granite	7,8,12,17,23,27		
Grauwacke	26		
Gwillin	2		

<u>Page</u>	<u>Page</u>
Sater, Y.S.- 1,13	Sulfures 3,4
Scapolite 13	
Schiste 2,6,11,13,14,16,19,26	Talc 26
Séricite 12,19,20,26	Tourmaline 7
Sphalérite 2,27	
Sphène 7,10,11,12,17	Wahl, W.G. 3,13,20,21
Strates 23,24	
Stromatolithe 6,14,16,17,18	Zircon 10

