

RG 012

REGION DU LAC KITCHIGAMA, TERRITOIRE D'ABITIBI

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 

PROVINCE DE QUÉBEC, CANADA

Ministère des Mines

L'honorable EDGAR ROCHETTE, *ministre*

A.-O. DUFRESNE *sous-ministre*

DIVISION DE LA CARTE GÉOLOGIQUE

I. W. JONES, *chef*

RAPPORT GÉOLOGIQUE 12

RÉGION DU LAC KITCHIGAMA

TERRITOIRE D'ABITIBI

par

W. Warren Longley



QUÉBEC
RÉDEMPTE PARADIS
IMPRIMEUR DE SA MAJESTÉ LE ROI

1943

Ministère des Richesses naturelles du Québec
SERVICE DOCUMENTATION TECHNIQUE



REGION DU LAC KITCHIGAMA

TERRITOIRE D'ABITIBI

par W. Warren Longley

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
INTRODUCTION	3
Situation et moyens d'accès	3
Travaux sur le terrain	4
Remerciements	4
Description de la région	5
Topographie et hydrographie	5
Bois, poisson et gibier	5
Travaux antérieurs	6
Bibliographie	6
GEOLOGIE GENERALE	7
Aperçu général	7
Tableau des formations	8
Roches volcaniques du Keewatin (?)	9
Sédiments de la fin du Keewatin ou postérieurs	12
Série sédimentaire de Mattagami	12
Roches intrusives postérieures au Keewatin	14
Répartition générale	14
Migmatite	15
Complexe de la rivière Bell	15
Massif d'intrusion Dunlop	17
Gneiss de Mattagami	18
Diorite quartzifère d'Olga	18
Granite de Kitchigama	19
Dykes siliciques	20
Dykes de gabbro (Keweenawien)?	21
Pléistocène et Récent	22
TECTONIQUE	24
GEOLOGIE APPLIQUEE	25
Tableau des résultats d'analyse	32

CARTE ET ILLUSTRATIONS

Carte No 509 - Région du lac Kitchigama, territoire d'Abi- tibi	(en pochette)
Figure I - Carte indiquant les routes du lac Mattagami au lac Kitchigama	34
Figure 2 - Plan montrant la minéralisation, prospect Dunlop	34

PLANCHES

(Après la page 16)

Planche I - A.- Chaîne du mont Laurier, vue du côté Nord du lac
Mattagami.

B.- Rubanage stratiforme dans le complexe de la ri-
vière Bell, rapides Cold Spring, au Sud de la
région de la carte.

Planche II - A.- Coussinet dans la lave ellipsoïdale.

B.- Fond bréché de la lave ellipsoïdale.

Planche III- A.- Série de minces coulées de lave massive à grain fin séparées par d'étroites bandes de roche tufacée.

B.- Lave fragmentaire contenant de nombreuses 'bombes' de forme irrégulière, avec marges de refroidissement, rapides Inlet.

Planche IV - A.- Lave fragmentaire composée entièrement de fragments angulaires, au Sud du mont Laurier.

B.- Stries glaciaires qui s'entrecoupent, rive Sud du lac Kitchigama.

Planche V - A.- Coupe montrant une étroite couche fragmentaire dans le tuf rubané (x5).

B.- Caillou arrondi provenant du conglomérat, lac Mattagami.

Planche VI - A.- Lave fragmentaire, à l'Ouest de la baie Dunlop. Il y a eu substitution des fragments par de la pyrrhotine et de la pyrite, et des filonnets de pyrite recourent la pyrrhotine.

B.- Chalcopyrite disséminée (petites taches gris clair, irrégulières) dans un dyke de granite à l'Ouest de la baie Dunlop.

Planche VII- A.- Bloc erratique de roche massive, à grains fins, noire, montrant des plans de séparation remarquablement bien développés, sur la rive Sud-ouest du lac Mattagami.

B.- Fragments de schiste affectant une disposition insolite, sur la rive Ouest de l'île située à l'Est de l'embouchure de la baie Dunlop.

REGION DU LAC KITCHIGAMA (x)

Territoire d'Abitibi

par W. Warren Longley

INTRODUCTION

Le travail sur le terrain, dont les résultats sont donnés en détail dans ce rapport, furent faits en 1938 et 1939. Afin de mettre à la disposition des intéressés le plus tôt possible les principaux résultats de nos recherches, de brefs rapports (1) furent publiés chaque année dès la terminaison du travail sur le terrain. Ces rapports étaient accompagnés de cartes géologiques, imprimées en noir et blanc, à l'échelle de deux milles au pouce.

Situation et moyens d'accès

La région du lac Kitchigama est à quelque quatre-vingt dix milles exactement au Nord de la ville d'Amos, comté d'Abitibi (voyez la carte index). L'étendue que nous avons examinée s'étend entre les latitudes de 49°45'N. et 50°00'N. La longitude de 77°30'O. constitue sa limite Est et celle de 78°20'O., la limite Ouest.

On peut se rendre au lac Mattagami en canot, soit en partant de Senneterre, par la rivière Bell, soit en partant du pont de Rochebeaucourt, à une vingtaine de milles au Nord de la ville de Barraute, par les rivières Laflamme et Bell. Actuellement, cette dernière route est la plus courte et la plus facile à suivre. Il y a cinq portages le long de la rivière Laflamme; quatre sont courts, mais l'un a un peu plus d'un demi-mille de longueur. On rencontre aussi cinq courts portages le long de la rivière Bell, entre l'embouchure de la Laflamme et le lac Mattagami.

Avec l'achèvement du chemin de mine du lac Rose, qui était encore en construction lors de notre visite, la route la plus facile et la plus rapide pour se rendre dans la région consistera à parcourir ce chemin en automobile, de Senneterre aux rapides Cedar sur la rivière Bell - une distance d'une cinquantaine de milles - et, de là, à descendre la rivière Bell en canot jusqu'au lac Mattagami. Le voyage en canot comporte six portages, mais le plus long n'a qu'une dizaine de chaînes.

On peut se rendre facilement dans la partie Est de la région en partant du lac Mattagami, et dans la partie Sud centrale par voie de la rivière Allard et du lac et de la rivière MacIvor. Il est cependant difficile d'atteindre la partie Ouest en canot. La meilleure route (voir figure 1) consiste à descendre la rivière Nottaway du lac Mattagami jusqu'à l'extrémité Ouest du lac Soskumi-

(x) Traduit de l'anglais.

(1) Rapport préliminaire, Région du lac Mattagami: (1) Partie Ouest, Serv. Mines, Qué., R.P. No 127, 1939; et Rapport préliminaire, Région du lac Kitchigama, Territoire d'Abitibi, Serv. Mines, Qué., R.P. No 146, 1939.

ka, et à continuer ensuite vers le Sud, par les lacs A et B jusqu'à l'entrée Sud-ouest du lac B. De là, il faut porter vers l'Ouest sur un mille jusqu'au lac C; du côté le plus éloigné de ce lac, se trouve un autre portage d'un mille et demi jusqu'à un gros tributaire de la rivière Kitchigama. Lorsque l'eau est très haute on peut faire ce trajet en canot. Il n'y a pas de rapides le long de ce tributaire, non plus qu'en remontant la rivière Kitchigama jusqu'au lac Kitchigama; on peut donc utiliser un motocanot sur presque toute la distance. Une autre route, qui comporte un portage de plus de quatre milles, principalement à travers un terrain marécageux, part des sources du lac Macivor, passe par le lac au Rat et descend le ruisseau de ce nom jusqu'à la rivière Imbeault et le lac Kitchigama. En temps sec, l'eau est trop basse dans le ruisseau au Rat pour qu'on y puisse passer en canot.

Travaux sur le terrain

Nos travaux sur le terrain en 1938 se sont limités à la partie de la région située à l'Est de la longitude 77°45'O., et les travaux de 1939, à l'étendue située à l'Ouest de cette limite. En 1938, P.E. Auger (1) a cartographié la région contiguë à l'Est.

Au Sud du lac Mattagami, nous avons fait des cheminements au pas et à la boussole à des intervalles d'environ mille pieds. Nous avons fait ces cheminements dans une direction Nord et Sud, en travers de la structure générale de la région. Ailleurs, les cheminements ont été faits à des intervalles d'environ un demi-mille, mais modifiés de façon à traverser toutes les collines et à éviter, là où c'était possible, les grandes étendues marécageuses.

Nous avons établi deux lignes de piquets Est et Ouest qui nous ont servi de repères pour les cheminements faits à l'Est de la rivière Bell. La plus au Nord de ces lignes s'étend vers l'Est à partir du lac Gouin; l'autre, située à 1 mille et demi ou 1 mille $\frac{1}{2}$ au Sud de la première, s'étend vers l'Est, à partir de la rivière Bell, traverse toute la région et se prolonge sur plusieurs milles de distance au delà de ses limites.

Nous avons fait un relevé, à la chaîne et à la boussole, de la majeure partie de la rive Sud du lac Mattagami et avons relevé au pas et la boussole le reste de la rive Sud, les îles et la majeure partie de la rive Nord du lac.

Des pluies abondantes et des inondations survenues vers le milieu et à la fin de la saison de 1938 ont nu considérablement à notre travail, et nous avons aussi été retardé par de grosses tempêtes sur le lac Mattagami.

Remerciements

Le fond de carte sur lequel nous avons reporté la géologie de la région fut compilé au Service des Mines de Québec, d'après des cartes établies au moyen de photographies aériennes du Service topographique d'Ottawa et de plans d'arpentage du Ministère des Terres et Forêts de Québec. Nous avons fait plusieurs changements et additions à ces cartes, à la suite de nos relevés. Les photographies aériennes verticales dans la partie Ouest de la

(1) Auger, P.E., Région d'Oiga-Mattagami; Serv. Mines, Qué., rapp. géol. No 10, 1942.

région et obliques pour la partie Est nous ont été d'un grand secours pour établir notre programme de travail sur le terrain et pour préparer ce rapport.

En 1938, notre mission géologique comprenait Léopold Garon, de l'Université Laval, et Jacques Gouin, de l'École Polytechnique, nos assistants étaient: J.O. Sénéchal, cuisinier et Jim Pichette, Aimé Imbeault et Emile Masse, portageurs. Pendant la saison 1939, nous avons eu comme assistants Yvon Cousineau, de l'Université Queen's et Alan Watson, du Sir George Williams College; Xavier Angleheart était cuisinier, Paul Blondin et Aimé Imbeault, portageurs. Tous se sont acquittés de leurs devoirs de façon très satisfaisante.

Nous désirons reconnaître les bons services et la collaboration que nous ont accordés Ralph Leslie, pilote, et Harry Aird et Sid Walker, radiotélégraphistes, de Dominion Skyways, Senneterre. Nous remercions également les membres du Service provincial de la Protection des Forêts qui nous ont rendu de grands services.

Description de la région

Topographie et Hydrographie

La région est basse et plate à l'exception de la chaîne du mont Laurier et de son prolongement aux environs de la colline MacIvor, et à part quelques mamelons dispersés. Le mont Laurier s'élève à environ sept cents pieds, et la colline MacIvor, à quelque cinq cents pieds au-dessus du lac Mattagami, lequel se trouve à environ six cents pieds au-dessus du niveau de la mer.

De nombreux petits cours d'eau égouttent la partie Sud de la région. La partie Nord, qui est une étendue plate et basse, couverte en grande partie de marécages, est très mal égouttée.

Il y a deux grands lacs et plusieurs petits dans la région. Les rivières Bell, Allard et MacIvor se déversent dans la partie Ouest du plus grand lac, le lac Mattagami, dont les eaux s'écoulent dans la baie James par la rivière Imbeault et plusieurs petits cours d'eau qui se jettent dans le lac Kitchigama, dont la décharge, la rivière Kitchigama, se jette dans la rivière Nottaway à peu de distance en amont de son embouchure.

Bois, poisson et gibier

La majeure partie de la région est couverte d'épinette, avec du sapin. En général, les arbres sont rabougris ou de deuxième croissance peu avancée, mais il y a une étroite bande de grosses épinettes le long des cours supérieurs de la rivière Kitchigama et de certains de ses tributaires. Il y a aussi de grandes étendues couvertes d'épinette et de bouleau blanc au Nord de la chaîne du Mont Laurier.

Tous les lacs et rivières contiennent du brochet en abondance; l'esturgeon et le brocheton sont moins répandus.

Il y a beaucoup de rats musqués le long de certains des cours d'eau qui se jettent dans le lac Kitchigama, mais nous avons vu peu de traces d'autres animaux à fourrure, à l'exception du castor. Nous avons observé des "ouvrages" de castor très récents au Sud du lac Kitchigama, mais nous avons pu constater également que le piégeage récent menace sérieusement l'existence des colonies de ces animaux.

Il y a peu d'originaux dans la région. Nous n'avons pas vu de caribous dans les étendues marécageuses de la partie Nord de la région.

Nous avons vu quelques perdrix et, à la fin de la saison, des canards et des oies sauvages.

Travaux antérieurs

Bien que des expéditions de reconnaissance faites par plusieurs géologues aient couvert des parties de la région, cette étendue n'avait pas été examinée en détail auparavant. Vers 1928, il se faisait des travaux de prospection considérables dans la partie Est de la région; on exécutait alors des travaux de mise en valeur, comprenant des sondages au diamant, sur les terrains Dunlop, au Sud-est de la baie Dunlop, lac Mattagami. Depuis ce temps, on remarque peu d'activité dans la région.

La première carte géologique de la région fut faite en 1895 et 1896, par Robert Bell, de la Commission géologique du Canada. La géologie n'est pas longuement considérée dans ses rapports pour ces années, mais ses observations le long des rives du lac Mattagami et de la rivière Bell sont notées sur sa carte publiée en 1900.

Le lac Mattagami se trouve compris dans la région cartographiée par J.A. Bancroft, pour le Service des Mines de Québec, en 1912. Le feuille de Nottaway, compilée par H.C. Cook et publiée par la Commission géologique en 1927, est fondée sur les travaux de plusieurs géologues. Depuis ce temps, A.H. Lang, G.W.H. Norman et B.C. Freeman, tous de la Commission géologique, ont fait des travaux dans la partie Est de la région.

Bibliographie

- 1.- BELL, Robert, Com. géol. Can., rapp. ann., Vol. VIII, pt. A, 1895, pp.71-81; Vol. IX, pt. A, 1896, pp. 85-96.
- 2.- BELL, Robert, Géologie du bassin de la rivière Nottaway; Com. géol. Can., rapp. ann., Vol. XIII, pt. K, 1900, et carte jointe au rapport.
- 3.- BANCROFT, J.A., Bassin des rivières Harricanaw et Nottaway, Deptt de la Colonisation, des Mines et des Pêcheries, Québec, Rapport sur les Opérations minières, 1912, pp. 143-256.
- 4.- TANTON, T.L., Bassin des rivières Harricanaw et Turgeon, Nord de Québec; Com. géol. Can., Mémoire 109, 1919.
- 5.- COOKE, H.C., Some Stratigraphic and Structural Features of the Pre-Cambrian of Northern Quebec; Jour. of Geol., Vol. XXVII, No.2, 1919, pp. 65-78, 180-203, 263-275, 367-382.
- 6.- COOKE, H.C., Feuille de Nottaway; Com. géol. Can., carte No 190A, 1927.
- 7.- LANG, A.H., Région du lac Waswanipi, Québec; Com. géol. Can., rapp. som., 1932, pt. D, pp. 36-42.
- 8.- NORMAN, G.W.H., Région de Waswanipi, Nord de Québec; Com. géol. Can., publication 36-3, 1936.

NORMAN, G.W.H., Moitié Ouest de la région de Waswanipi; Com. géol. Can., publication 37-8, 1937.

9.- FREEMAN, B.C., Replacement Shells around Batholiths in the Waswanipi District, Northwestern Quebec; Jour. of Geol. Vol. XLVI, No 5, pp. 681-699, 1938.

FREEMAN, B.C., The Bell River Complex, Northwestern Quebec; Jour. of Geol., Vol. XLVII, No 1, pp. 27-46, 1939.

FREEMAN, B.C., et autres, Lac Mattagami; Carte No 571A, Com. géol. Can., 1940.

GEOLOGIE GENERALE

Aperçu général

Une grande partie de la région est couverte d'argiles et de till glaciaires; les affleurements de la roche de fond sont principalement limités aux collines et aux élévations, ainsi qu'aux rives des lacs et rivières.

Les affleurements rocheux sont abondants le long de la rive Sud et du bras Nord du lac Mattagami, et sur les îles qui se trouvent dans ce lac; ils se présentent de façon presque continue le long de la chaîne du mont Laurier et des élévations situées au Sud et au Sud-ouest du lac MacIvor; ils sont aussi très nombreux sur les quelques mamelons qui se trouvent dans la région. Il y a des affleurements dispersés le long de la rive Nord du lac Mattagami, de la rive Sud du lac Kitchigama, et dans les étendues basses de la partie Sud de la région.

Dans la partie Nord de la région, les affleurements sont très rares. Nous n'en avons pas vus le long de la rive Nord du lac Kitchigama ou dans la plaine à l'Est du lac.

Toutes les roches de la région sont d'âge précambrien. Les étendues dénuées d'affleurements, au Nord du lac Mattagami et au Nord et à l'Est du lac Kitchigama ont probablement comme roche sous-jacente des gneiss et des roches granitiques intrusives. La majeure partie de la moitié Sud de la région est occupée par des roches volcaniques du type Keewatin, recoupées par plusieurs amas d'intrusion.

Nous avons observé des conglomérats et autres roches sédimentaires de la fin du Keewatin ou postérieurs au Keewatin, sur trois îles du lac Mattagami et le long de la rive Nord du lac, immédiatement à l'Est de la plus grande des îles.

Il y a dans la région deux grands dykes de gabbro ou plus, et plusieurs petits dykes siliceux.

Tableau des formations

Quaternaire	Pléistocène et Récent	Argiles varvées, limons de lacs glaciaires et till
<u>Grande discordance</u>		
Précambrien	Roches intrusives postérieures au Keewatin	Dykes de gabbro (Keweenawan?)
		Dykes siliceux d'âges divers; granite, syénite, diorite, rhyolite, pegmatite, aplité.
		Granite de Kitcligama: granite à hornblende et à biotite
		Diorite quartzifère d'Olga: granite à hornblende, diorite quartzifère
		Gneiss de Mattagami: gneiss dioritique à biotite
		Amas d'intrusion Dunlop: granite, syénite, monzonite, diorite
		Complexe de la rivière Bell: gabbro, anorthosite
		Migmatite - probablement des roches volcaniques et sédimentaires recristallisées et dans lesquelles il y a eu de nombreuses intrusions de roche granitique
<u>Contact d'intrusion</u>		
	Sédiments de la fin du Keewatin ou postérieurs au Keewatin	Série sédimentaire de Mattagami: conglomérat, argillite rubanée, grauwacke, arkose
<u>Discordance (?)</u>		
	Keewatin (?)	Coulées volcaniques massives, ellipsoïdales, et fragmentaires, tués

Roches volcaniques du Keewatin (?)

Les roches volcaniques de la région ressemblent à des roches que l'on trouve ailleurs dans le bouclier canadien et que l'on a classées comme étant d'âge Keewatin. Pour cette raison, nous les considérons comme datant également du Keewatin.

Ces roches volcaniques occupent la majeure partie de l'étendue située au Sud du lac Mattagami et probablement aussi la majeure partie de l'étendue située au Sud du lac Kitchigama. Il y a d'excellents affleurements le long de la rive Sud du lac Mattagami; sur les îles situées au Nord et à l'Ouest de l'embouchure de la rivière Bell; dans une zone qui s'étend à l'Ouest des rapides Inlet le long de la chaîne du mont Laurier; et le long des collines qui se trouvent au Sud et au Sud-ouest du lac MacIvor.

Les roches volcaniques n'ont subi en général que peu de broyage ou de modification, et les structures et textures primaires sont ordinairement bien conservées, bien que les roches aient subi des plis isoclinaux. L'axe des plis a une direction approximative Est et Ouest. Tous les pendages sont presque verticaux, et la direction générale varie d'un peu au Nord de l'Est à plusieurs degrés au Sud de l'Est.

Les roches volcaniques se présentent en une grande série d'étroites bandes de laves massives, fragmentaires et ellipsoïdales, avec des tufs rubanés. Les contours des ellipsoïdes, dans les laves ellipsoïdales, sont en général bien conservés, et, il est possible à plusieurs endroits de faire des déterminations précises, en ce qui concerne les sommets des coulées, d'après les formes des ellipsoïdes (voir planche II-B). A ces endroits les ellipsoïdes sont légèrement arrondis du côté du sommet de la coulée, et leur côté inférieur a pris une ligne concordant à la surface des ellipsoïdes sous-jacents. Les zones de coulées ellipsoïdales ont une épaisseur variant de dix à deux cents pieds. Les bandes fragmentaires que nous avons observées varient d'environ un pied à deux cents pieds d'épaisseur: la majorité a de deux à vingt pieds d'épaisseur. Sauf une exception décrite plus bas, les coulées massives les plus minces que nous avons observées ont une quinzaine de pieds d'épaisseur et sont en général plus épaisses que les autres laves.

Il y a au moins dix, et probablement plus de vingt zones fragmentaires dans la chaîne du mont Laurier, au voisinage du mont Laurier et vers l'Ouest. Il y a aussi au moins quatre coulées ellipsoïdales dans la chaîne. Le sommet du mont Laurier est de lave massive, mais il y a une bande fragmentaire d'une dizaine de pieds de largeur à quelque cinquante pieds au Sud de la crête, et une autre, d'une cinquantaine de pieds de largeur, à deux cents pieds au Nord de la crête. Il y a aussi au moins une bande de tuf finement rubané, d'une centaine de pieds de largeur, sur la pente Sud de la chaîne du mont Laurier.

Les meilleurs affleurements de la lave ellipsoïdale se trouve le long de la rive du lac et sur certaines des îles aux environs de l'embouchure de la rivière Bell, et au voisinage du lac MacIvor. Les meilleurs affleurements du tuf sont le long de la rive du lac Mattagami, à l'Est de l'embouchure de la rivière Bell. Il y a plusieurs bons affleurements de lave fragmentaire le long de la chaîne du mont Laurier et au Sud du lac MacIvor, mais les meilleurs que nous avons vus sont aux environs des rapides Inlet.

A peu de distance au Nord-ouest des rapides Inlet, sur la rive du lac, il y a un affleurement d'environ trente pieds carrés qui montre des laves massives, fragmentaires et ellipsoïdales. La direction des roches est à peu près Est et Ouest et le pendage est vertical. La partie Sud de l'affleurement est de lave massive. Au Nord, cette roche passe à une lave fragmentaire composée de 'bombes'. Ces 'bombes' deviennent plus grandes et plus abondantes au Nord, jusqu'à l'extrémité Nord de l'affleurement, où la roche devient une lave ellipsoïdale. Les déterminations que nous avons faites près de cet endroit démontrent que les sommets font face au Nord. Il semble donc exister une série passant d'une lave massive, à une lave fragmentaire, puis à une lave ellipsoïdale.

Nous sommes d'opinion que, dans le cas des roches volcaniques du mont Laurier, une coulée massive avec sommet fragmentaire indique un seul épanchement volcanique plutôt qu'un écoulement tranquille suivi d'une phase d'explosions. La roche fragmentaire s'est probablement produite par un brisement de la croûte formée sur les coulées laviques et par un brisement des 'bombes' (les 'bombes' ont probablement été formées par des jets de laves provenant de la coulée).

La plupart des couches fragmentaires consistent en fragments à angles aigus qui ont presque tous moins de six pouces de diamètre; la majorité ont des dimensions d'un à quatre pouces. Les espaces interstitiels sont remplis de roche fragmentaire plus fine. La couleur des fragments varie de gris à noir et ils ont ordinairement l'apparence de silex. Ceux que nous avons examinés au microscope étaient à grains trop fins pour que nous puissions les identifier avec certitude, mais leur composition est probablement andésitique.

Aux rapides Inlet et le long du rivage près des rapides il y a des lits fragmentaires dans lesquels jusqu'à 50 pour cent de la roche consiste en 'bombes' volcaniques de forme irrégulière bien que légèrement arrondie. Elles présentent une marge de refroidissement ou croûte d'environ un demi-pouce d'épaisseur, et l'intérieur est ordinairement amygdaloïde. La majorité de ces bombes ont de deux à huit pouces de diamètre. Une forte proportion des fragments interstitiels sont reconnaissables comme fragments de 'bombes' (voir Planche III-B).

Les coulées massives ont une couleur variant de gris foncé à noir, leur aspect est massif et elles ont des contacts de refroidissement noirs, à grain très fin. Dans la plupart des affleurements que nous avons examinés, les marges sont amygdaloïdes. Les parties centrales des coulées sont invariablement à grains beaucoup plus gros que les marges, et nous avons observé des paillettes de feldspath ayant jusqu'à trois millimètres de longueur. A plusieurs endroits, ces phénocristaux de feldspath sont blanchis et la roche soumise à l'intempérisme prend une couleur gris pâle et l'apparence d'une diorite.

Nous avons examiné en détail une coulée d'une quinzaine de pieds de largeur, bien à découvert immédiatement au Sud du sommet du mont Laurier. La base et le dessus de la coulée sont tous deux amygdaloïdes; la zone amygdaloïdes supérieure est beaucoup plus large que l'autre. Cette remarque paraît applicable à toutes les coulées de la région. Dans la partie centrale de la coulée, où les grains sont plus gros, les phénocristaux de feldspath atteignent une longueur maximum d'à peu près deux millimètres. L'augmentation dans la grosseur des grains est beaucoup plus rapide à la marge inférieure qu'à la marge supérieure de la coulée.

Nous avons observé plusieurs coupes minces de coulées massives et avons trouvé qu'elles avaient des caractères généraux semblables. Les parties centrales à grains plus gros ont une structure massive et les marges à grains plus fins sont souvent trachytiques. La composition minérale varie peu dans les coupes que nous avons examinées: elle comprend approximativement 50 pour cent de hornblende, de 35 à 40 pour cent d'andésine (An 35), de 5 à 10 pour cent de magnétite et d'ilménite, et de 5 pour cent de quartz. Le feldspath montre une extinction onduleuse dans la plupart des cas, même dans les coupes provenant des coulées minces. Le feldspath et la hornblende ont tous deux subi des modifications considérables. La magnétite et l'ilménite sont étroitement associées à la hornblende, et il y a aussi de la pyrrhotine et de la pyrite.

Les coulées ellipsoïdales de la région sont exceptionnellement bien conservées. Elles sont probablement toutes de composition andésitique. Nous avons observé peu d'ellipsoïdes n'ayant pas plus d'un pied de longueur. Le long de la rive Sud du lac Mattagami, à environ deux milles à l'Ouest de l'embouchure de la rivière Bell, il y a une série de coulées très bien conservées, dans lesquelles les ellipsoïdes ont en moyenne de quatre à six pieds de longueur; certains ont dix pieds de longueur et quatre pieds d'épaisseur.

Les ellipsoïdes ont généralement une marge de refroidissement d'un demi-pouce à un pouce d'épaisseur, puis une zone amygdaloïde et un centre massif. Cependant, sur la pente Sud de la chaîne du mont Laurier, nous avons observé une étroite coulée ellipsoïdale porphyrique dans laquelle se trouvent des phénocristaux de plagioclase ayant d'un quart de pouce à un demi-pouce de longueur.

La lave ellipsoïdale que l'on trouve aux environs du lac MacIvor paraît être plus siliceuse qu'ailleurs dans la région, et elle présente un caractère quelque peu insolite à cause de l'abondance des amygdales qui, par endroits, occupent jusqu'à 25 pour cent du volume de la roche. Peu de ces amygdales montrent un diamètre d'un quart de pouce, et leur forme arrondie a été très peu altérée ou pas du tout. La majeure partie des amygdales sont de quartz, mais elles contiennent de l'amphibole qui peut être partiellement ou totalement altérée en chlorite. Dans certaines des amygdales de quartz, il y a une enveloppe ou un noyau de chlorite ou d'amphibole.

La pâte encaissante de la lave, entre les ellipsoïdes, est ordinairement à grains très fin, et souvent très altérée en chlorite et en carbonate. Toutefois, dans un affleurement situé à peu de distance au Sud des rapides Inlet, la pâte encaissante consiste en petits fragments qui sont évidemment de même composition que les ellipsoïdes (voir planche II-B).

A plusieurs endroits, des tufs rubanés sont interstratifiés avec les laves. Les affleurements les plus persistants sont le long de la rive Sud du lac Mattagami, dans une dépression synclinale. Le rubanage fin domine, et nous avons observé par endroits une stratification graduelle. Une bande de roche fragmentaire fine, d'environ un demi-pouce de largeur, est interstratifiée avec les tufs sur une petite pointe qui s'avance du rivage du lac à environ un mille et trois quarts au Nord des rapides Inlet (Planche V-A).

Les tufs ont subi une grande altération et, à plusieurs

endroits, ils sont fortement broyés et transformés en schistes chloritiques et séricitiques. Il y a eu beaucoup de carbonatation le long des zones de broyage, et la roche a été silicifiée et minéralisée en pyrite par endroits.

A un point situé à environ un mille au Nord des rapides Inlet, sur le côté Nord de la grande île qui se trouve à l'embouchure de la rivière Bell, et à un autre endroit qui est à la pointe Nord-est de la plus grande des îles situées immédiatement à l'Ouest, nous avons noté deux coulées massives de type insolite, avec tufs interstratifiés, sous-jacentes à de la lave fragmentaire. Le meilleur affleurement est sur la large pointe arrondie de l'île mentionnée en premier lieu, où apparaissent au moins quatorze couches de lave. Les coulées ont une épaisseur plutôt uniforme, variant d'un à deux pieds, et elles sont séparées par de minces lits tufacés ayant d'un à quatre pouces d'épaisseur (voir Planche III-A). La lave est à grain très fin, gris foncé et massive, et elle renferme des amygdales éparses. Nous n'avons pas observé de coulées minces semblables ailleurs dans la région. Puisque, aux deux endroits observés, les coulées ont une apparence semblable et se trouvent le long d'une ligne de direction commune, on peut présumer qu'elles représentent une seule et même série de coulées, maintenant séparées par une lacune d'environ deux milles pieds.

Une étendue considérable dans la partie Nord de la région est occupée par de la migmatite, laquelle, à notre avis, se compose en grande partie de roches volcaniques recristallisées.

Sédiments de la fin du Keewatin ou postérieurs

Série sédimentaire de Mattagami

Il y a d'excellents affleurements de conglomérat sur deux petites îles, situées à environ deux milles l'une de l'autre, près du milieu du lac Mattagami, entre l'embouchure de la rivière Bell et la baie Dunlop. Sur la plus à l'Est de ces îles, la coupe de conglomérat qui apparaît a près de quatre cents pieds d'épaisseur. La pâte encaissante du conglomérat se compose de grauwacke et d'arkose. Elle est à grain fin et bien rubanée, mais elle a une apparence, grise, et elle contient beaucoup de grains de quartz vitreux ayant jusqu'à environ un millimètre de diamètre. La roche présente une schistosité parallèle au rubanage, lequel a une direction N.77°E. et un pendage de 80°S. Le laminage a été assez intense par endroits pour convertir la roche en un schiste quartzifère séricitique. L'étude de coupes minces a montré environ 25 pour cent de grains de quartz et des grains de feldspath dans une pâte encaissante de quartz à grain fin, de séricite, de chlorite et de feldspath. Plusieurs des grains les plus gros sont bien arrondis.

Les cailloux du conglomérat sont bien arrondis et montrent peu de déformation (voir Planche V-B). Leur diamètre varie d'environ un pouce à six pouces. La majorité se compose de granite, mais il y a aussi des cailloux de syénite, de diorite, de quartz et de rhyolite. Nous n'avons pas vu de cailloux de lave du Keewatin. Les cailloux sont répartis de façon plutôt uniforme à travers la pâte encaissante, soit environ un par quinze pieds carrés de surface. Dans les zones étroites, ils sont moins espacés.

Le long de la rive du lac, à environ un demi-mille au Nord de la plus à l'Ouest des îles ci-dessus mentionnées, et à l'Est de la plus grande île du lac, il y a un affleurement d'une

roche rubanée gris foncé, à grains très fins, qui était probablement à l'origine un sédiment argillacé et à laquelle on peut appliquer maintenant le terme d'argillite. Cet affleurement mesure environ deux cents pieds de longueur sur une cinquantaine de pieds transversalement à la direction. La roche est en couches massives d'environ deux pieds d'épaisseur et présente de fines bandes de laminage sur ses bords. Elle a à peu près la même direction et le même pendage que le conglomérat. A trois milles et demi à l'Ouest, et un peu au Sud de ce point, il y a un affleurement de roche semblable sur une petite île.

Tel qu'indiqué sur la carte jointe à notre rapport, nous croyons que les roches sédimentaires forment une bande plutôt large en travers de la partie Sud de la plus grande île du lac entre les deux derniers affleurements que nous avons mentionnés, bien que nous n'ayons pas observé d'affleurements de ces roches à cet endroit.

Si on attribue un âge Keewatin aux roches volcaniques que nous avons décrites plus haut, il est possible que ces sédiments soient d'âge témiscamien. Bancroft (1) qui fut le premier à appliquer le nom de 'Mattagami' à cette série de sédiments, ne les a observés en aucun point en contact avec les roches volcaniques et n'a pas pu ainsi déterminer leurs relations réelles avec ces dernières. Cependant, dans son tableau des formations, il indique la possibilité qu'il y ait une discordance entre les deux formations. Nous n'avons pu nous-mêmes déterminer avec certitude la relation existant entre les sédiments et les roches volcaniques, mais nous avons observé qu'ils ont une orientation parallèle et à peu près le même pendage, ce qui indique que les roches sédimentaires peuvent être interstratifiées avec les roches volcaniques. Auger (2) a observé une telle interstratification dans la région contiguë à l'Est, et nous sommes ainsi conduits à considérer la possibilité que les roches volcaniques et sédimentaires de cette région soient du même âge général, soit Keewatin (?).

Au Nord et au Nord-ouest du lac Mattagami se trouvent des étendues considérables occupées par de la migmatite dont nous donnons une description plus loin. Par endroits, les parties recristallisées de la migmatite, laquelle se compose surtout de quartz, feldspath, biotite et amphibole, présentent un rubanage bien tranché, avec couches uniformes ayant d'un quart de pouce à quatre pouces d'épaisseur. La composition minérale, passablement uniforme dans chaque bande particulière, diffère beaucoup d'une bande à l'autre. Ce rubanage est un indice d'une origine sédimentaire. Nous n'avons trouvé de preuves de la présence de conglomérat à nulle part dans la migmatite que nous avons observée; cependant, la carte préliminaire de Norman, couvrant la moitié Ouest de la région de Waswanipi (3), indique la présence d'un petit amas de conglomérat à environ trois milles à l'Est du bras Nord du lac Mattagami, au sein du massif de roches granitiques.

(1) BANCROFT, J.A., Bassins des rivières Harricanaw et Nottaway; Dépt. de la Colonisation, des Mines et des Pêcheries, Québec, Rapport sur les opérations minières, 1912, p.143-256.

(2) AUGER, P.E., Région d'Olga-Mattagami; Serv. Mines, Qué., Rapp. géol. No 10, 1941.

(3) NORMAN, G.W.H., Com. géol. Can., publication 37-8, 1937.

Il y a aussi de nombreux petits dykes siliciques dans la région. La majorité de ceux-ci sont dans le voisinage immédiat des massifs d'intrusion et ils ont en général la même composition que ces massifs, mais sont à grains plus fins.

Migmatite

Du lac Mattagami en allant vers l'Ouest, à travers la partie Nord de la région, la contrée est basse et unie, et elle est presque dénuée d'affleurements rocheux excepté le long du rivage du lac Mattagami. Suivant notre opinion, la roche sous-jacente de cette étendue est constituée en majeure partie de migmatite avec roches intrusives d'au moins deux âges, auxquelles est due la formation de la migmatite.

La roche primaire de la migmatite a été recristallisée à tel point, sous l'action des magmas intrusifs, que nous ne pouvons déterminer son origine avec certitude. Il est probable qu'elle représente des roches volcaniques et des roches sédimentaires qui ont été complètement recristallisées. Elle a conservé une structure rubanée très prononcée, avec une orientation générale Est et Ouest et un pendage abrupt. La roche consiste maintenant surtout en amphibole, feldspath et quartz. Le feldspath - andésine et orthose - se présente en grains qui sont légèrement arrondis et d'apparence fraîche. Il y a eu un grand nombre d'injections dans la roche, parallèlement comme transversalement au rubanage; ces injections ont consisté d'abord en diorite à quartz et biotite qui est devenue gneissique; puis en granite rose, probablement un facies de la diorite quartzifère d'Olga; et encore plus tard en aplite et pegmatite. La roche intrusive contient de nombreuses inclusions du schiste recristallisé.

Freeman (1) a apparemment inclus la migmatite et le gneiss dioritique à quartz et biotite dans la série à laquelle il a donné le nom de 'gneiss de Mattagami', mais, comme le gneiss est en intrusion dans la migmatite et par conséquent plus récent, nous croyons maintenant opportun de séparer les deux types de roches et d'appliquer ce nom au gneiss seulement. Nous décrivons ce gneiss dans les pages suivantes du rapport.

Complexe de la rivière Bell

Comme nous l'avons noté plus haut, un massif de gabbro - le complexe de la rivière Bell - s'étend dans l'angle Sud-est de la région. Les marges de l'amas sont en général à grains plutôt fins et les parties centrales à grains très gros. Cependant, il y a une grande variation d'un endroit à l'autre tant dans la grosseur des grains que dans les proportions entre le plagioclase et le pyroxène, ou le produit d'altération de ce dernier, l'amphibole. La roche est anorthositique par endroits. Le rubanage stratiforme, caractéristique de ces roches, apparaît bien dans les affleurements que l'on trouve aux rapides Channel, et on peut voir de meilleurs exemples du rubanage dans des affleurements situés près de la marge Sud du massif, aux rapides Cold Springs, à environ huit milles en amont des rapides Channel sur la rivière Bell (voir Planche I-B). Ce rubanage est parallèle à la stratification des roches volcaniques et sédimentaires que nous avons décrites plus haut.

Nous avons examiné plusieurs coupes minces de la roche et avons trouvé que la proportion de feldspath y varie d'environ qua-

(1) Jour. of Geol., Vol. XLVI, 1938, pp. 681-699.

rante pour cent à quatre-vingt pour cent. Des déterminations de l'indice de réfraction des fragments broyés plongés dans l'huile ont indiqué que le feldspath est de la labradorite, dont la composition varie de An50 à An60. Le feldspath est très frais dans certains des spécimens que nous avons examinés, mais il est en général fortement altéré. Il se présente en paillettes, quelquefois idiomorphes, avec du pyroxène ou de l'amphibole secondaire dans les espaces interstitiels.

L'élément ferromagnésien de la roche est presque invariablement de la hornblende, ou de l'ouralite, qui représente probablement pour la majeure partie au moins, le pyroxène originaire. Dans deux des coupes que nous avons examinées, l'une provenant des rapides Channel et l'autre d'un point situé à environ deux milles à l'Est des rapides, il y a du pyroxène (diopside); ce minéral est très frais dans la roche recueillie à deux milles à l'Est des rapides. Le diopside a une tendance à se diviser en grains arrondis, entourés de magnétite.

La magnétite se trouve dans une proportion de cinq à vingt pour cent. Cette dernière proportion apparaît dans un spécimen pris aux rapides Channel. La magnétite est fortement magnétique, et une bonne partie présente une schillérisation. Dans certains spécimens une altération partielle en leucoxène de certains des grains d'oxyde de fer noir indique la présence d'ilménite. La pyrrhotine et la pyrite sont des minéraux accessoires communs. Dans un spécimen provenant des rapides Channel, la pyrite s'est formée dans des fractures au sein de la magnétite.

Entre ce principal massif de gabbro et le lac Mattagami, il y a plusieurs petits amas d'une roche d'apparence semblable mais à grains plus fins. Ces amas s'orientent dans une direction étroitement parallèle à la stratification des roches volcaniques dans lesquelles ils sont en intrusion.

L'examen de coupes minces de la roche montre que, sauf qu'elle est à grains fins, elle est identique au gabbro de l'amas principal par sa texture, sa composition minérale, et le pourcentage et la composition (An50-60) du plagioclase. Le feldspath présent dans les roches volcaniques associées est beaucoup moins calcique (environ An35). Par suite de ces considérations, nous sommes d'avis que ces petits amas de gabbro sont des apophyses en forme de filons-couches du principal massif de gabbro.

La direction et le pendage concordants de la stratification des roches volcaniques et du rubanage stratiforme du gabbro indiquent que l'intrusion de ce dernier a dû se produire avant le plissement des roches volcaniques. De plus, puisque certains des plus petits prolongements présumés du massif principal de gabbro sont près du sommet de la série volcanique, leur intrusion doit avoir eu lieu vers la fin ou après la période d'activité volcanique qui a produit les coulées. Le fait que les feldspaths du gabbro sont plus basiques que ceux des coulées indique fortement que le gabbro n'est pas un produit différencié du magma d'où viennent les coulées. Si, comme nous le croyons, les roches volcaniques sont d'âge keewatinien, le gabbro serait postérieur au Keewatin.

Les dykes de gabbro que nous décrivons à la page 21 sont plus récents que le plissement et n'ont par conséquent pas de relation d'origine avec le vaste massif de gabbro.

Massif d'intrusion Dunlop

Le massif d'intrusion qui affleure autour de la partie Sud de la baie Dunlop, lac Mattagami, et s'étend vers l'Est au delà de la limite de la région, a une longueur d'un peu plus de quatre milles. Sa largeur, varie d'environ un mille et demi à un demi-mille. Au voisinage du prospect Dunlop où, il affleure sur une étendue d'environ un demi-mille de largeur sur un mille de longueur, les roches volcaniques du Keewatin se projettent du Sud-ouest dans le massif d'intrusion. Immédiatement au Nord de cette projection il y a aussi dans le massif, une inclusion de roche keewatinienne d'environ un quart de mille de longueur. Les contours du massif d'intrusion, particulièrement le long du côté Sud, sont très irréguliers, probablement à cause des failles.

Les roches keewatiniennes environnantes, qui ont été fortement altérées et recristallisées à plusieurs endroits au voisinage du contact, sont recoupées par plusieurs dykes qui sont des apophyses du massif d'intrusion.

La composition minérale du massif d'intrusion Dunlop varie d'un endroit à l'autre; il présente des facies variant du granite à la diorite, en passant par la syénite et la monzonite. La roche typique est rosâtre sur les surfaces altérées, à grains moyens ou gros, et massive. Elle est légèrement porphyrique par endroits, à cause d'une forte tendance du feldspath à former des grains idiomorphes. Là où nous l'avons vue en contact avec les roches vertes, la roche présente sa grosseur de grains normale. Les constituants minéraux essentiels sont le feldspath (plagioclase et orthose), la hornblende, le pyroxène (probablement l'augite titanifère), la biotite et le quartz. Le plagioclase, dont la composition varie de Ab50 à Ab90, se trouve dans toutes les coupes minces que nous avons examinées, mais il arrive qu'un ou plus d'un des autres minéraux mentionnés fassent défaut. Là où il y a du pyroxène, ce minéral est ordinairement accompagné de biotite et le plagioclase est calcique. Nous n'avons observé de quartz que dans une seule coupe de ce facies de la roche. Ce type dioritique de roche se trouve le long de la partie Sud du massif, à l'Est de l'étroite zone dont nous avons parlé plus haut, et il semble qu'en général le plagioclase le plus calcique soit caractéristique de toute la marge Sud du massif d'intrusion. D'autre part, la roche est plus acide dans les parties Ouest et Nord, et l'association ordinaire des minéraux comprend le plagioclase sodique, l'orthose, la hornblende et le quartz.

Cette variation dans la composition indique fortement une différenciation d'un endroit à l'autre et dénote que le massif d'intrusion est un filon-couche irrégulier dont la base est tournée vers le Sud. Si cette interprétation est juste, tout indique que l'intrusion du filon-couche a eu lieu avant le plissement post-Keewatinien ou dans les premiers stades de ce plissement. Ceci donnerait au massif d'intrusion Dunlop un âge plus ancien que celui des autres massifs d'intrusion granitique de la région, mais voisin de l'âge du complexe de la rivière Bell auquel il peut être connexe.

Il y a dans la région deux autres amas rocheux qui ont une similitude lithologique avec le massif d'intrusion Dunlop et qui lui sont peut-être connexe. Le plus grand se trouve à environ deux milles à l'Ouest et un peu au Sud du lac MacIvor. Cet amas s'oriente dans une direction générale Nord-ouest et a au moins un mille de longueur; le mort-terrain cache son prolongement possible vers le Nord-ouest. La roche est à gros grains et renferme du

feldspath, beaucoup d'amphibole et un peu de quartz. L'amphibole et le feldspath sont tous deux fortement altérés. La roche est en majeure partie de la diorite à hornblende ou de la syénite, mais une partie présente la composition du granite.

Le deuxième amas se trouve à environ deux milles à l'Est de l'angle Sud-est du lac Kitchigama. Nous n'avons vu que deux petits affleurements à cet endroit, le long d'une faible élévation, de sorte qu'il n'est pas possible d'évaluer les dimensions de l'amas. La roche est semblable aux facies les plus basiques du massif d'intrusion Dunlop; elle consiste en plagioclase calcique avec beaucoup de biotite et de pyroxène, mais ne contient pas de quartz.

Gneiss de Mattagami

Une zone de gneiss à diorite quartzifère biotitique occupe la rive Nord du lac Mattagami, depuis le bras Nord jusqu'à la grande baie Nord-ouest, et les îles de cette partie du lac. Plusieurs affleurements de roche semblable que l'on voit à environ trois milles au Nord-ouest de l'embouchure de la rivière MacIvor représentent probablement un prolongement de cette zone. Nous n'avons pas vu d'affleurements au Nord ou au Nord-ouest de ce dernier groupe.

Une deuxième zone de la même roche, de longueur indéterminée, s'étend vers l'Ouest à partir de la partie centrale du bras Nord.

Le gneiss à diorite quartzifère biotitique est à gros grains de couleur grise, et montre par endroits une schistosité bien développée. Les caractéristiques apparentes de la roche sont de grands feuilletés de biotite, qui ont par endroits jusqu'à un demi-pouce de longueur, et des grains de quartz vitreux qui sont fortement broyés, particulièrement sur leurs marges. Le quartz forme ordinairement jusqu'à 20 et 25 pour cent de la roche. Le principal feldspath est une oligoclase d'un blanc laiteux. Il y a aussi de l'orthose et une très petite quantité de microcline. Les feldspaths, comme le quartz, ont été broyés, surtout le long des marges des grains. La biotite, qui constitue environ 10 pour cent de la roche, apparaît en grands feuilletés aisément visibles à l'oeil nu. En coupe mince, on constate que ces feuilletés consistent en agrégats de paillettes de biotite ayant un alignement presque parallèle. Le zircon et l'apatite sont des minéraux accessoires usuels.

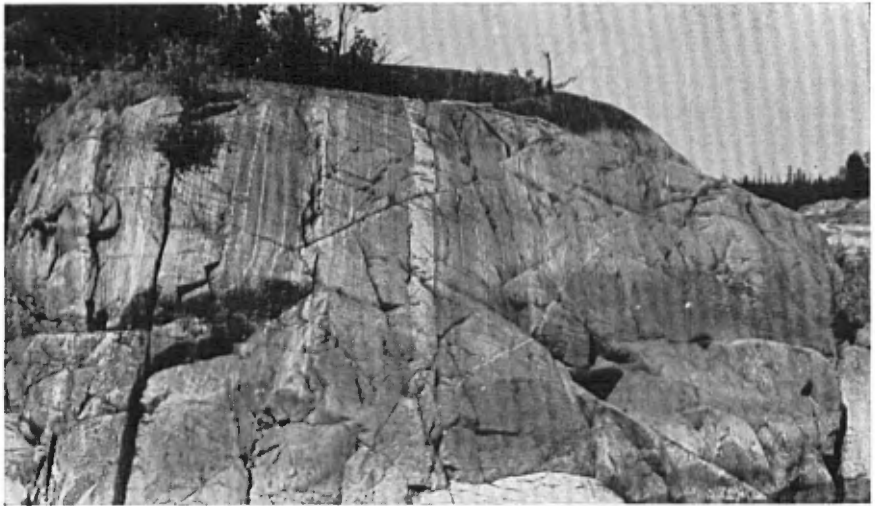
Le gneiss de Mattagami recoupe la migmatite et est recoupée à son tour par un granite à hornblende rose - qui peut être un facies de la diorite quartzifère d'Olga - et aussi par plusieurs dykes de pegmatite et d'aplite. Comme nous l'avons dit déjà, Freeman, qui a donné le nom de 'gneiss de Mattagami', incluait la migmatite dans cette série, mais, tel qu'expliqué précédemment, nous croyons opportun de considérer la migmatite comme faisant partie d'un groupe de roches séparé et plus ancien.

Diorite quartzifère d'Olga

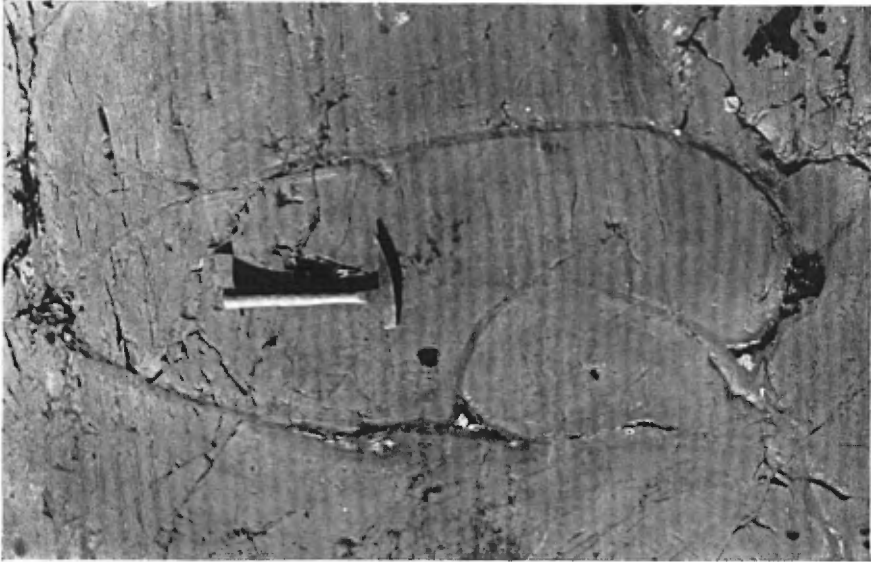
Un petit prolongement du batholithe de diorite quartzifère d'Olga s'étend dans la partie Est de la région, entre la chaîne du mont Laurier et une faible élévation de laves du Keewatin et de gabbro intrusif. Cette dernière élévation s'étend en direction Est-Sud-est depuis un point situé à mi-chemin entre les



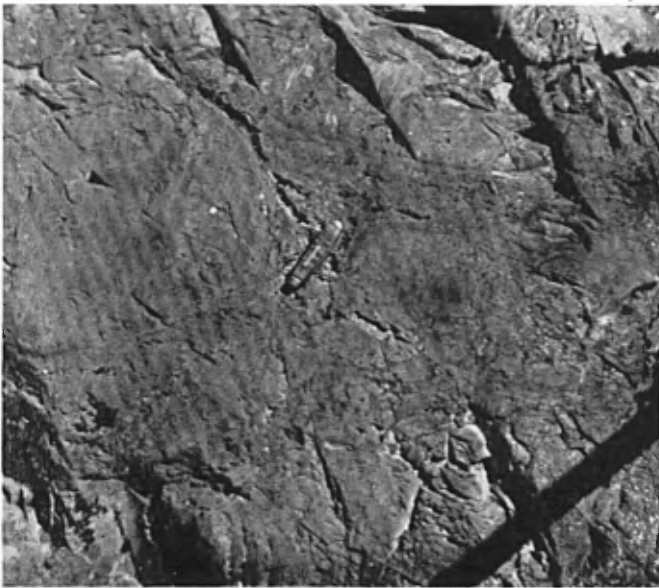
A.—Chaine du mont Laurier, vue du côté Nord du lac Mattagami.



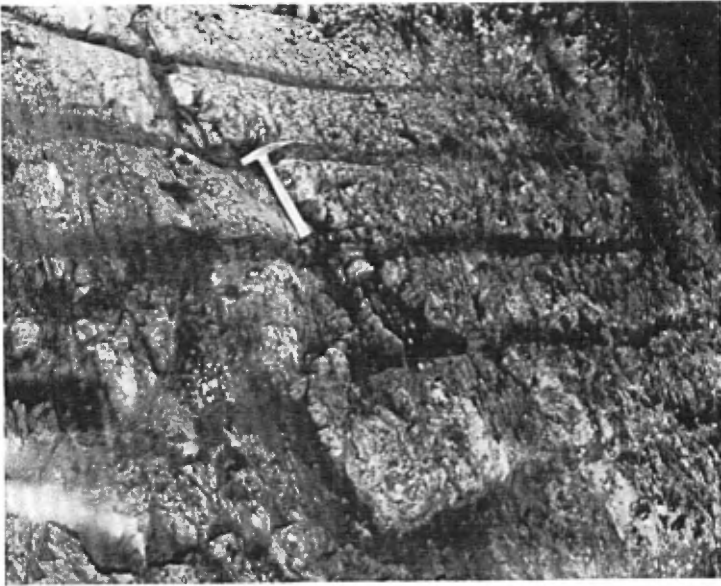
B.—Rubanage stratiforme dans le complexe de la rivière Bell, rapides Cold Spring, au Sud de la région de la carte.



A.—Coussinet dans la lave ellipsoïdale. A remarquer que le dessous de l'ellipsoïde s'est conformé à la surface sous jacente, tandis que le dessus du coussinet est légèrement arrondi.



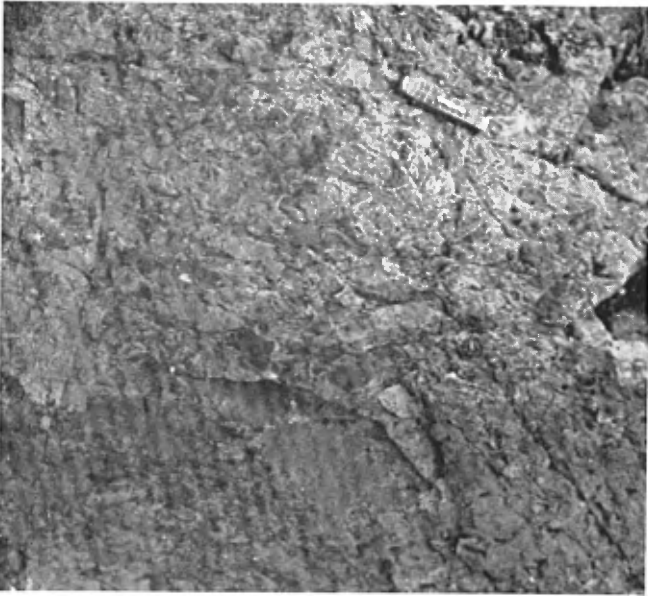
B.—Fond bréché de la lave ellipsoïdale.



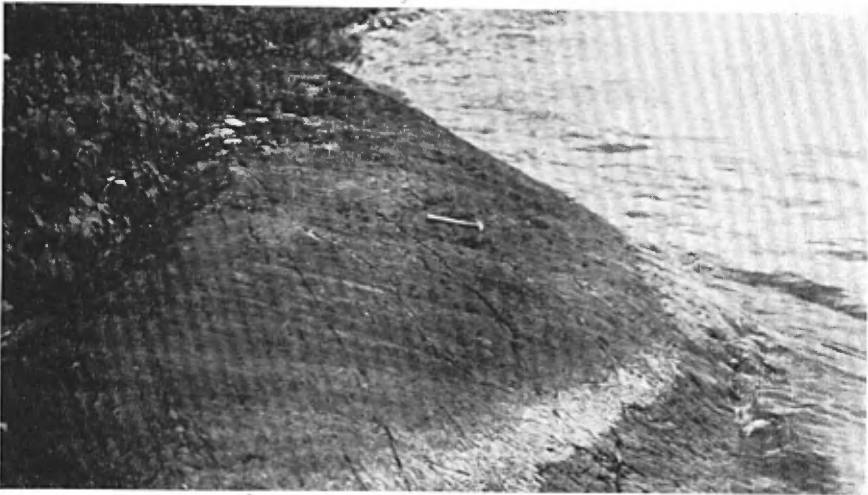
A.—Série de minces coulées de lave massive à grain fin, séparées par d'étroites bandes de roche tufacée.



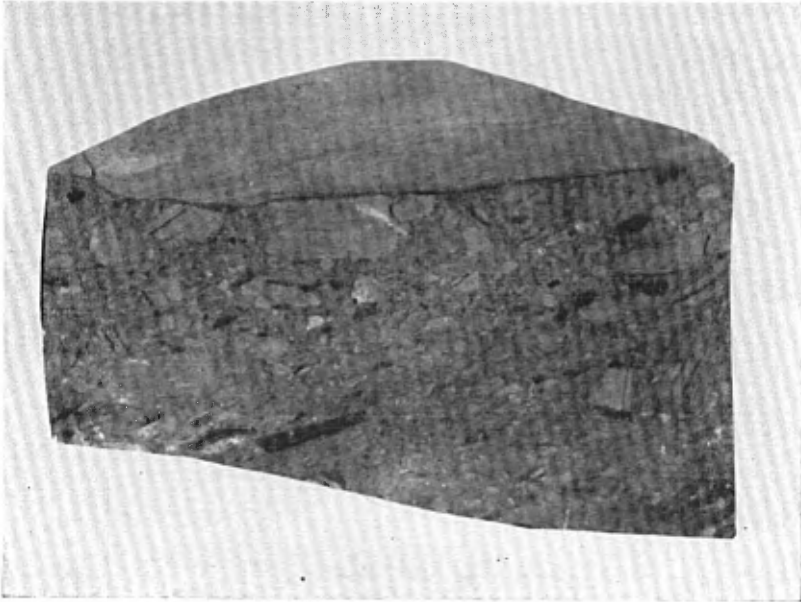
B.—Lave fragmentaire contenant de nombreuses 'bombes' de forme irrégulière avec marge de refroidissement, rapides Inlet.



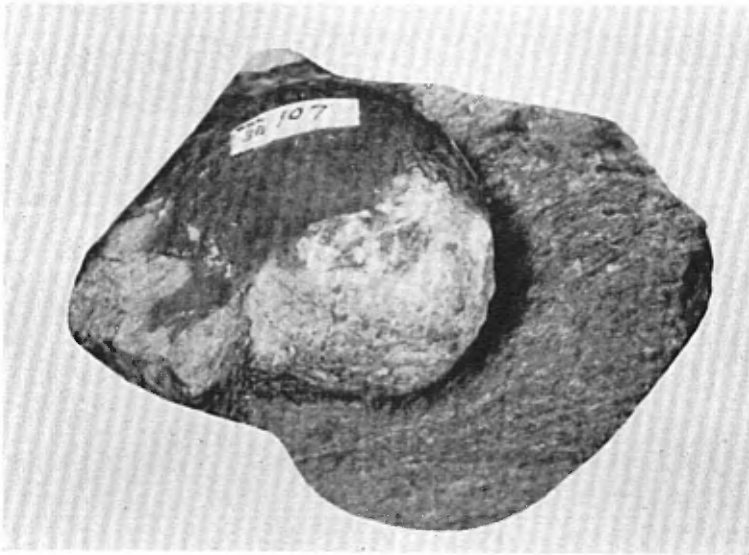
A.—Lave fragmentaire composée entièrement de fragments angulaires, au Sud du mont Laurier.



B.—Stries glaciaires qui s'entrecoupent, rive Sud du lac Kitchigama. Au premier plan, les stries principales se dirigent un peu à l'Ouest du Sud. Celles qui se trouvent près du marteau sont orientées vers le Sud-Est.



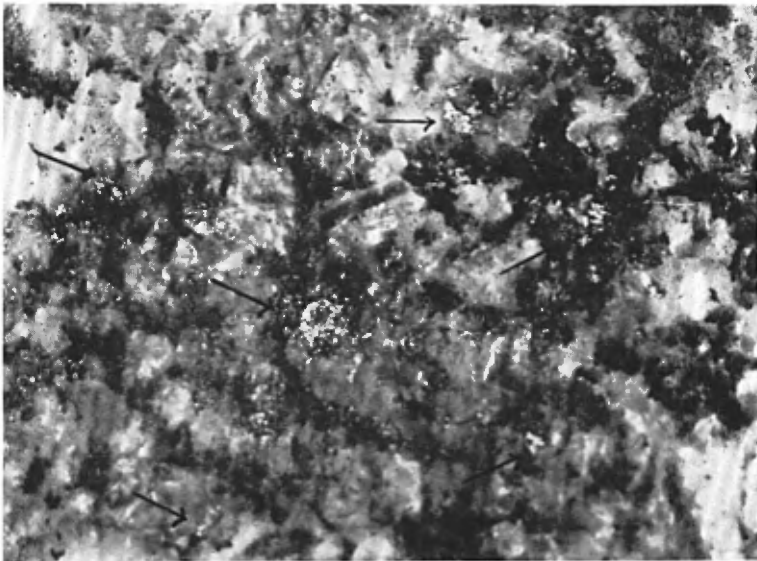
A.—Coupe montrant une étroite couche fragmentaire dans le tuf rubané $\times 5$.



B.—Caillou arrondi provenant du conglomérat, lac Mattagami. (Réduit environ de moitié).



A.—Lave fragmentaire, à l'Ouest de la baie Dunlop. Il y eut substitution des fragments par de la pyrrhotine (P) et de la pyrite (Py) et des filonnets de pyrite recourent la pyrrhotine.



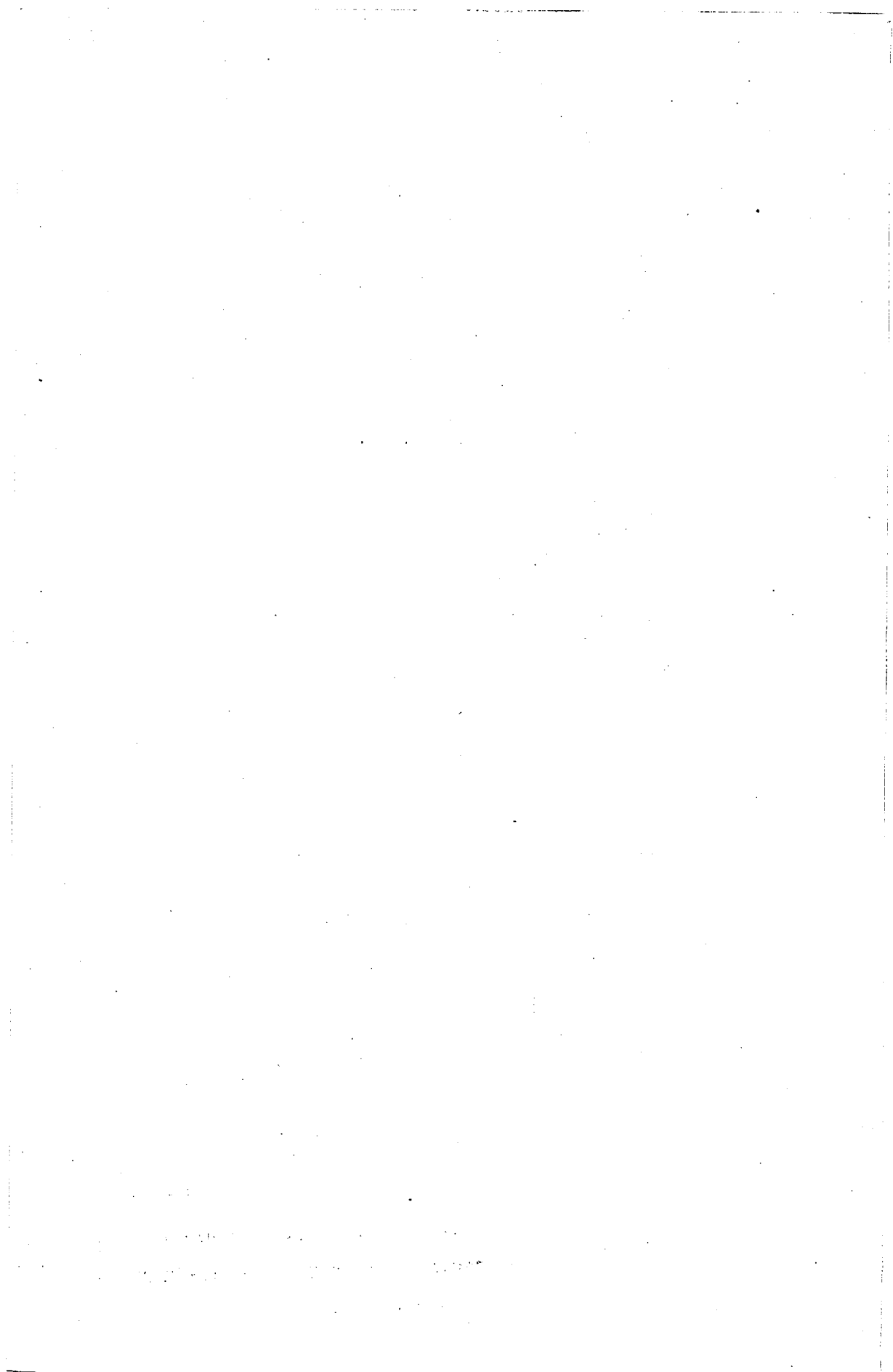
B.—Chalcopyrite disseminée (petites taches irrégulières gris-clair) dans un dyke de granite, à l'Ouest de la baie Dunlop $\times 5$.



A.—Bloc erratique de roche massive, à grain fin, noire, montrant des plans de séparation remarquablement nets, sur la rive Sud-Ouest du lac Mattagami.



B.—Fragments de schistes affectant une disposition insolite, sur la rive Ouest de l'île située à l'Est de l'embouchure de la baie Dunlop.



rapides Inlet et les rapides Channel sur la rivière Bell. L'étendue très basse et marécageuse, située entre les deux élévations est pratiquement dénuée d'affleurements. Nous n'avons observé que deux affleurements de la roche intrusive d'Olga, et, d'après leur situation, il est évident que ce batholithe s'étend sur au moins deux milles dans la région de la carte. Cependant, nous avons observé un dyke de roche semblable sur l'élévation Sud, à environ un mille et quart à l'Est de la rivière Bell, et les roches qui apparaissent le long du côté Nord de cette élévation montrent une altération hydrothermale considérable. Ces faits indiquent que le massif d'intrusion d'Olga peut s'étendre sur au moins quatre milles dans la région.

Au Sud-ouest du lac Garon se trouve un petit affleurement de granite qui est probablement une apophyse de la diorite quartzifère d'Olga.

Dans les affleurements que nous avons observés, la roche est à grains moyens et de couleur gris pâle. En spécimen macroscopique, les traits dominants sont la présence de quartz vitreux et la rareté de minéraux foncés. Nous n'avons examiné qu'une seule coupe mince de cette roche. Elle contenait environ 65 pour cent de plagioclase, 30 pour cent de quartz et 5 pour cent de hornblende et de biotite. Le plagioclase (oligoclase calcique) montre une quantité exceptionnelle de zonage, lequel est plus prononcé par suite d'une altération partielle en séricite. On peut classer cette roche comme une diorite quartzifère, bien que la proportion de minéraux foncés soit plutôt faible pour cette classification.

Au Nord du lac Mattagami, il y a plusieurs petits affleurements d'un granite rose à biotite et à hornblende qui recoupe la migmatite et le gneiss de Mattagami. Le long de la rive Sud du lac, se trouvent trois affleurements d'une roche lithologiquement semblable, qui paraissent être des amas isolés. L'un est sur une petite pointe dans l'extrême baie Sud-ouest du lac; il y en a un autre sur la limite Nord d'une vaste pointe arrondie à deux milles à l'Ouest de la sortie de la baie Dunlop, et le troisième se trouve immédiatement à l'Est de la longitude 77°30'.

Le granite est à grain moyen ou fin et de couleur rosâtre en majeure partie. Il se compose de quartz, orthose, microcline, albite, hornblende et biotite. L'amas situé sur la grande pointe à l'Ouest de la baie Dunlop est en contact avec les roches volcaniques au Sud. Près du contact, la roche est à grain fin et montre du laminage et une structure fluidale. A peu de distance du contact, les grains de feldspath sont idiomorphes et le quartz se présente en gros grains vitreux, légèrement corrodés.

Au point de vue lithologique, ces divers amas de granite sont semblables l'un à l'autre et ne ressemblent en aucune façon aux autres massifs d'intrusion de la région, sauf à certaines phases de la diorite quartzifère d'Olga. Nous considérons comme probable que ces amas soient connexes entre eux, et il est fort possible qu'ils aient une relation d'origine avec la diorite quartzifère d'Olga.

Granite de Kitchigama

Un petit batholithe de granite s'étend vers le Sud depuis la partie centrale du lac Kitchigama. Son diamètre connu est d'environ cinq milles, mais il peut avoir une étendue beaucoup plus grande, puisque son étendue d'affleurement est entourée de

terrain plat et marécageux, dénué d'affleurements. Les élévations où la roche apparaît ont une orientation générale Nord-ouest.

Au Sud-est de ce massif, à environ six milles au Sud-ouest du lac MacIvor, il y a plusieurs affleurements d'un granite semblable dans une élévation qui a aussi une orientation Nord-ouest. Nous sommes d'avis que ces deux amas de granite ont une relation d'origine et que, de fait, ils peuvent représenter un seul amas rocheux continue sous la couche superficielle de terrain qui les sépare.

La roche est à grains moyens, massive, et d'apparence fraîche. De couleur rose en général, elle est grise par endroits. L'orthose est le constituant le plus abondant, suivi par le quartz (environ 20 pour cent); l'oligoclase, le microcline, la biotite et la hornblende figurent tous en quantité appréciable. Il y a environ deux fois plus de biotite que de hornblende. Les minéraux accessoires apparents sont la magnétite, l'apatite et le zircon.

Nous n'avons pu relever sur le terrain de données permettant d'établir l'âge de ce granite par rapport aux autres massifs d'intrusion de la région. Toutefois, l'apparence fraîche de la roche indiquerait qu'il s'agit d'une des plus récentes intrusions. Elle est semblable à la diorite quartzifère d'Olga au point de vue lithologique, et bien que nous en traitions ici comme d'un massif d'intrusion distinct, il est possible qu'il y ait une relation d'origine entre les deux.

Dykes siliciques

Il y a plusieurs petits dykes siliciques dans la région; la majorité se trouve au voisinage immédiat des massifs d'intrusions auxquels ils sont connexes. Dans ces cas, les dykes ont une composition semblable au massif dont ils dépendent mais ils sont ordinairement à grains plus fins. L'étendue où les dykes sont le plus abondants est au Nord du lac Mattagami, où la migmatite en particulier est recoupée par de nombreux dykes de diorite quartzifère, de granite hornblendique, de pegmatite et d'aplite. Nous n'avons pas observé de pegmatite et d'aplite dans d'autres parties de la région. A deux endroits, nous avons observé un dyke silicique recoupant un dyke de gabbro. Nous décrivons ces roches à la page 22, où nous traitons de l'âge des dykes de gabbro.

Plusieurs de ces dykes n'ont pu être reliés à aucun massif d'intrusion défini, et, par suite, nous n'avons pu recueillir que peu de données quant à leur âge relatif. Ceci s'applique particulièrement à certains dykes de 'rhyolite', dont certains contiennent des phénocristaux apparents de quartz et parfois aussi de feldspath. Nous avons observé plusieurs de ces dykes avec phénocristaux de quartz au voisinage de la colline MacIvor; il y a de la rhyolite semblable, sur une largeur d'affleurement d'au moins deux cents pieds, sur une colline située à quatre milles au Sud-ouest du lac Rat.

Cette rhyolite est ordinairement de couleur gris foncé à noire, et à grains très fins, avec fracture conchoïdale marquée. Les phénocristaux de quartz sont dominants et d'aspect vitreux, et ils ont souvent une forme bipyramidale, presque carrée. On voit beaucoup de paillettes de pyrite.

Nous avons observé deux dykes de rhyolite broyée qui sont bien minéralisés en pyrite: l'un se trouve à peu de distance

au Nord-ouest de l'embouchure de la rivière Imbeault et l'autre sur une pointe située à environ deux milles à l'Ouest de la sortie de la baie Dunlop, lac Mattagami. Ce dernier a été fortement broyé et a subi une substitution considérable de pyrite.

A environ un demi-mille à l'Ouest de la baie Dunlop, un dyke de granite qui peut être connexe au massif d'intrusion Dunlop, renferme une quantité considérable de pyrite disséminée.

Du côté Est de la rivière Allard, sur la rive du grand élargissement de la rivière, à l'Est-Sud-est du lac MacIvor, un grand dyke, composé surtout d'un feldspath blanc avec du quartz et une très petite quantité de minéraux ferromagnésiens, recoupe la roche verte. Ce dyke a été très considérablement broyé et renferme beaucoup de pyrite disséminée.

Dykes de gabbro (Keweenawien ?)

Deux dykes de gabbro, chacun de quelque deux cents pieds de largeur, s'étendent probablement sur toute la largeur de la région. Ils ont tous deux une orientation générale Nord-est.

L'un de ces dykes, qui apparaît au jour à divers intervalles sur une distance de quatre milles, traverse la rivière Allard à un peu plus d'un mille de la limite Sud de la région. Dans le lac Mattagami, un gabbro semblable affleure en une ligne sur quatre petites îles, sur une distance d'environ un demi-mille en tout. A cet endroit, la direction est N.30°E. Deux milles plus au Nord-est, le gabbro apparaît de nouveau sur le rivage Nord de la plus grande île du lac, et de là, il apparaît à divers intervalles sur une distance d'environ six milles, sur toute la largeur de l'île et le long de la rive Nord du lac, avec une direction générale Est-Nord-est. Ces affleurements représentent probablement un dyke continu, caché à intervalles sous le mort-terrain et les eaux du lac.

L'autre grand dyke de gabbro est parallèle à celui que nous venons de décrire, et situé à une distance de deux à quatre milles et demi au Nord-ouest. Dans la région de la carte, il affleure d'abord à environ trois milles au Sud-ouest du lac MacIvor, et, de ce point en allant vers le Nord-est jusqu'à une petite île dans le lac, soit une distance d'au moins cinq milles et demi, le gabbro affleure par intervalles. Encore plus loin vers le Nord-est, après une longue distance sans affleurements, mais plus ou moins sur la même ligne que les précédents, il y a des affleurements de gabbro semblable, d'abord sur le côté Est de la grande baie qui forme l'extrémité Nord-ouest du lac Mattagami, puis à des points isolés situés à peu de distance à l'Ouest du bras Nord du lac.

Une large marge de refroidissement caractérise tous les affleurements de ces dykes de gabbro. Les parties centrales sont à gros grains, avec des paillettes de plagioclase ayant jusqu'à quatre millimètres de longueur. Les surfaces altérées de la roche sont d'un gris pâle - dû à l'altération du feldspath par l'intempérie - marquées de taches brunes.

Nous avons examiné en coupe mince la roche qui apparaît sur la rive Nord du lac Mattagami, à environ un mille et demi au Nord-est de la plus grande île. Elle se compose essentiellement de paillettes de plagioclase (An65) qui constituent environ 60 pour cent du volume de la roche, et de diopside interstitiel. Les deux minéraux sont frais. La magnétite et l'ilménite forment ensemble environ cinq pour cent de la roche. Les grains de magnétite sont

interstitiels dans le feldspath et sont souvent entremêlés avec le diopside ou apparaissent dans des cavités dans les grains de ce minéral.

Des coupes de la roche provenant d'autres affleurements sont presque identiques à celles que nous venons de décrire, mais dans certains, il y a eu une altération considérable du feldspath et du pyroxène, et ce dernier est transformé, en grande partie ou en totalité, en amphibole secondaire. Certaines des coupes que nous avons examinées contiennent jusqu'à dix pour cent de quartz.

Nous ne connaissons pas avec certitude l'âge des dykes de gabbro. L'un de ceux-ci, à découvert sur la rive du lac Mattagami immédiatement à l'Est du rivage Sud de la grande île du lac, recoupe les sédiments rubanés de la série de Mattagami; un peu plus à l'Est et au Nord, nous l'avons observé recoupant le gneiss à diorite et à biotite. Le gabbro se trouve ainsi l'une des roches intrusives des plus récentes de la région.

Ces dykes ne sont pas connexes au gabbro du complexe de la rivière Bell, car ce dernier amas fut introduit avant que la région subisse les plissements, tandis que l'intrusion des dykes a eu lieu après le plissement. Des dykes de gabbro semblables qui se trouvent à de nombreux endroits dans le bouclier canadien ont été attribués à la période keweenawienne. Il paraît raisonnable de conclure que ceux de la région sont aussi d'âge keweenawien.

Un dyke de diorite quartzifère rose, à grains moyens, d'environ cinq pieds de largeur, recoupe l'affleurement de gabbro sur l'une des îles près de l'extrémité Ouest du lac Mattagami. Ce dyke de diorite quartzifère n'est semblable à aucun des grands massifs granitiques de la région.

Toutefois, un dyke d'environ un pouce de largeur, lithologiquement semblable au granite de Kitchigama, recoupe le dyke de gabbro qui apparaît immédiatement au Nord de la limite Sud de la région, à un peu plus d'un mille à l'Ouest de la rivière Allard. En spécimen macroscopique, le contact entre les deux roches est bien tranché; ce trait est plus accentué par le fait que le gabbro est gris et le granite rose. D'autre part, en coupe mince, le contact paraît irrégulier et indistinct. Cependant, une différence notable entre les roches est que le feldspath du granite est frais tandis que celui du gabbro est fortement altéré. Ceci indique que le dyke de granite n'est pas un produit de différenciation du gabbro, mais plutôt une intrusion plus récente; ce qui soulève en plus la possibilité que certains des plus grands massifs d'intrusion de la région, entre autres le granite de Kitchigama et la diorite quartzifère d'Olga, soient plus récents que les dykes de gabbro.

Pléistocène et Récent

La région est située dans la bande argileuse qui s'étend à travers l'Est de l'Ontario et l'Ouest de Québec. Une grande partie est basse et uniforme, et couverte d'argiles glaciaires. On peut voir de nombreuses étendues d'argiles varvées sur les rives des lacs Mattagami et Kitchigama. Les affleurements de la roche de fond n'apparaissent que sur les élévations et les collines, le long des rives des rivières et des lacs, et sur les îles situées dans ces derniers, où les débris glaciaires ont été enlevés par l'érosion.

Une élévation située à environ deux milles et demi au

Nord du lac Bleu paraît être d'origine glaciaire et peut être un drumlin. D'une cinquantaine de pieds de hauteur elle mesure un mille de longueur, suivant une direction Sud-est. Il y a aussi dans la région deux élévations moins hautes qui paraissent être d'origine glaciaire. L'une se trouve à environ deux milles au Sud-ouest des rapides Inlet, et l'autre, à quelque cinq milles plus à l'Ouest, est à environ un mille à l'Est de la rivière Allard. Bien que nous n'ayons vu de gravier dans aucune de ces élévations, même quand elles sont taillées par l'érosion des cours d'eau, l'élévation située au Nord du lac Bleu se compose probablement en grande partie de gravier.

Il y a plusieurs larges grèves de gravier le long des rives du lac Mattagami, et, par une inspection rapide, on pourrait penser qu'elles représentent des dépôts importants de gravier. Cependant, tel n'est pas le cas. Le gravier est d'ordinaire une simple couverture, d'un pied d'épaisseur, au-dessus des argiles glaciaires.

Nous avons observé des stries glaciaires sur des affleurements de roche à plusieurs endroits; leur direction est généralement un peu à l'Ouest du Sud. Cependant, sur la rive Sud du lac Kitchigama, plusieurs affleurements, montrent de fortes stries, orientées vers le Sud-ouest, qui recoupent celles qui se dirigent au Sud (voir Planche IV-B). Partout où nous avons pu faire des observations nous avons trouvé que les stries Nord et Sud ont été effacées sur le côté Ouest de l'affleurement, mais n'ont pas été affectées sur le côté Est. De plus, les stries orientées au Sud-est ne se présentent que sur le côté Nord de l'affleurement. Les stries de direction Sud-est ne sont pas en général aussi fortes que celles de direction Nord et Sud. Nous avons aussi observé des stries légères, mais bien marquées, orientées vers le Sud-est, sur des affleurements situés près de l'embouchure de la rivière Allard, et sur l'une des îles du lac Mattagami en face de l'embouchure de la rivière Bell.

Ces observations indiquent qu'il y a eu deux mouvements de la glace dans la région, le premier dans une direction un peu à l'Ouest du Sud et l'autre vers le Sud-est; elles indiquent également que l'effet d'érosion du second n'a pas été aussi fort que celui du premier.

On peut voir d'autres traces de l'âge glaciaire dans une grève de galets d'un lac glaciaire sur la pente Sud de la chaîne du mont Laurier, à environ un demi-mille à l'Ouest du sommet. Cette grève est à une altitude d'environ deux cent soixante-quinze pieds au-dessus du niveau du lac Mattagami.

De nombreux fragments et plaques de calcaire fossilifère d'âge dévonien ou silurien sont épars sur toute la longueur du rivage du lac Mattagami. La plus grande plaque que nous avons observée avait environ trois pieds de longueur et deux pouces d'épaisseur. Avec ces plaques se trouvent des blocs d'une roche noire massive, bien cimentée, composée surtout de petits fragments anguleux de quartz et feldspath, et montrant des plans de séparation très apparents et bien définis (voir Planche VII-A). Le plus probable serait que ces blocs erratiques ont été transportés à cet endroit, depuis la région située au Sud ou à l'Ouest de la baie James par la deuxième invasion de la glace, celle à direction Sud-est.

TECTONIQUE

L'orientation générale de la stratification et de la schistosité est Est et Ouest; elle est un peu au Sud de l'Est le long de la chaîne du mont Laurier et au Sud du lac MacIvor, et un peu au Nord de l'Est le long du rivage du lac Mattagami et sur la colline située à douze milles à l'Ouest du lac MacIvor. Les sédiments et les roches volcaniques de la région sont étroitement plissés et ont des pendages abrupts. Le rubanement des gneiss du Nord du lac Mattagami a également une direction Est et Ouest.

A plusieurs endroits, l'étude des laves ellipsoïdales nous a permis de déterminer l'attitude des coulées. Sur une distance de trois milles vers l'Ouest et d'un mille et demi au Nord des rapides Inlet, nous avons découvert que les sommets des coulées faisaient face au Nord. Ceci s'applique également aux laves qui apparaissent sur la plupart des îles situées au Nord-ouest des rapides. D'autre part, des observations faites sur les laves ellipsoïdales à l'extrémité Nord de la plus grande île, à l'embouchure de la rivière Bell, et à l'Est de cette île le long de la rive Sud du lac Mattagami, puis de là jusqu'à la limite Est de la région de la carte, indiquent qu'à ces endroits les sommets des coulées font face au Sud. Ainsi, il y aurait un axe synclinal entre ces zones à pendages opposés. Cet axe, de direction Est-Nord-est depuis un point situé à peu près à mi-chemin entre les embouchures des rivières Bell et Allard, passe apparemment par l'extrémité Sud de la grande île que nous avons mentionnée. Cependant, à l'Est de cette île entre cette dernière et la terre ferme de la baie située à l'embouchure de la rivière Bell, l'axe paraît être déplacé de quelque 2,000 pieds vers le Nord, car, à cet endroit, l'axe se trouve apparemment à un point à l'Est et vis-à-vis de l'extrémité Nord de l'île. De là il se continue jusqu'à la limite Est de la région de la carte dans une direction Est-Nord-est, à peu près parallèlement à la rive Sud du lac Mattagami, et à une faible distance du rivage.

Si les roches sédimentaires sont plus récentes que le principal massif de roches volcaniques, leur présence sur la rive Nord du lac Mattagami et sur certaines des îles indiquerait qu'un autre synclinal passe au centre du lac.

Au Sud du lac MacIvor, les dessus des laves ellipsoïdales sont sur le côté Nord des coulées, tandis que sur la colline située à douze milles à l'Ouest de ce lac, ou cinq milles au Sud-ouest du lac Rat, les dessus sont du côté Sud. Il y a ainsi des indications d'un axe synclinal s'étendant en direction Est-Nord-est à partir d'un point situé au Sud de cette colline, et passant par le lac MacIvor ou immédiatement au Nord de ce lac. Ce synclinal peut être le prolongement vers l'Ouest de celui qui longe la rive Sud du lac Mattagami, ou de celui que nous croyons passer par la zone de roches sédimentaires au milieu du lac.

Le vaste massif de gabbro de la partie Sud-est de la région a probablement été introduit dans les roches volcaniques du Keewatin avant qu'elles ne fussent plissées. Ceci est indiqué par le fait que le rubanage stratiforme dans les zones marginales du massif de gabbro est parallèle à la stratification des coulées (voir Planche I-B). Freeman (1) interprète la structure de ce massif comme un synclinal étroitement plissé. Il faudrait alors

(1) Freeman, B.C., Jour. of Geol., Vol. XLVII, 1939, p. 31.

qu'il y ait un axe synclinal quelque part au Sud des rapides Inlet, et probablement au Sud de la chaîne du mont Laurier. Nous croyons que les divers petits massifs de gabbro sont des filons-couches injectés comme apophyses du principal amas de gabbro et ne font pas nécessairement partie du même amas qui se répéterait en une série de plis.

Il y a eu beaucoup de laminage dans la région ainsi que des failles, bien qu'il y ait peu d'endroits où l'on puisse démontrer la présence de déplacements. Nous sommes d'avis que le côté du lac Mattagami est en ligne droite à cause de la présence d'une faille orientée dans le sens de la direction des formations. Le laminage le plus prononcé de la région se trouve le long du côté Sud du lac Mattagami et est étroitement parallèle à l'orientation générale du lac. C'est dans les tufs que le laminage est le plus prononcé. Les preuves que nous avons relevées indiquent que le mouvement relatif le long de cette zone de broyage a été du côté Nord vers l'Est. Nous croyons que cette zone de laminage se continue vers l'Ouest sur une distance considérable, et qu'elle passe probablement immédiatement au Nord du lac MacIvor.

Plusieurs des zones de broyage s'orientent dans une direction Nord-est. Les plus intéressantes de ces zones se trouvent sur le prospect Dunlop et sur le prospect situé à l'Ouest de la baie Dunlop, le long desquels il y a eu dans une certaine mesure substitution de la roche par des sulfures.

L'axe du synclinal passant le long de la rive Sud du lac Mattagami est déplacé vers le Nord, apparemment par une faille courant le long du chenal principal, à partir de l'embouchure de la rivière Bell; le côté Est de cette faille se trouvant déplacé vers le Nord. Plusieurs cassures nettes recoupent la chaîne du mont Laurier et aussi les collines situées au Sud et au Sud-ouest du lac MacIvor, dans une direction générale Nord et Sud. Il paraît probable que le bras Nord du lac Mattagami et la profonde cassure qui traverse la chaîne du mont Laurier au Sud du bras Nord sont causés par une faille; la même remarque s'applique probablement à la baie Dunlop, à la grande baie située vers le Nord de ce point de l'autre côté du lac, et à la baie orientée vers le Sud-ouest du bras Nord.

Des rapides Inlet au lac Olga, la chaîne du mont Laurier a des côtés étroitement parallèles, et les roches de la chaîne sont les mêmes que plusieurs de celles des terrains bas adjacents. A plusieurs endroits, les structures des roches recoupent la direction générale de la chaîne, ces traits indiquent que la chaîne peut être bordée par des escarpements de failles.

GEOLOGIE APPLIQUEE

On a fait beaucoup de travaux de prospection et des travaux de mise en valeur dans la partie Est de la région en 1928. On avait alors foré cinq trous de sondage au diamant d'une longueur totale de quelque deux mille pieds, sur les terrains de Dunlop Consolidated Mines, Limited, au Sud-est de la baie Dunlop, mais les résultats ne présentaient aucun intérêt économique. On a fait peu de prospection dans la région au cours des dernières années.

Il y a beaucoup de minéralisation disséminée dans la région. Presque tous les spécimens de roche verte montrent des paillettes éparses de pyrite ou de pyrrhotine. Nous avons observé plusieurs zones de broyage dans lesquelles il y a eu beaucoup de

substitution par des sulfures. Les plus grandes de ces zones sont dans la lave fragmentaire et le sulfure est surtout de la pyrrhotine. Les autres sont des zones intrusivement silicifiées et certaines d'elles sont carbonatées; le principal sulfure qu'elles contiennent est de la pyrite avec très peu de pyrrhotine. Un gisement intéressant qui ne se classe dans aucun de ces groupes est un dyke de granite à grains fins contenant beaucoup de chalcopyrite.

La prospection faite dans la région a porté surtout sur les gisements de substitution sulfureuse. Bien que les recherches aient eu peu de succès dans le passé, les conditions géologiques sont de nature à faire espérer qu'on trouvera dans la région peut-être de l'or ou du cuivre, ou les deux à la fois, dans des gisements de substitution à dimensions et teneur exploitables.

Nous avons examiné en détail quatre zones de substitution. Par ordre de dimension d'affleurement, nous les classons comme suit: le prospect Dunlop, situé à environ un mille au Sud-est de la partie Sud-est de la baie Dunlop; une zone située sur le côté Sud-est de la grande baie à un mille et trois quarts à l'Ouest de l'embouchure de la baie Dunlop; une zone qui se trouve à un demi-mille à l'Est de la décharge du lac Gouin; et une zone située à trois-quarts de mille au Sud-ouest de l'angle Sud-ouest de la baie Dunlop. Nous avons fait l'analyse d'échantillons choisis provenant de chacune de ces zones, mais nous n'avons obtenu aucune teneur d'or ou de cuivre intéressante. Ces quatre zones de substitution de sulfure ont plusieurs caractères communs, et leur répartition indique qu'elles ont une relation d'origine avec le massif d'intrusion Dunlop. Dans chacune la pyrrhotine est le sulfure de substitution; toutes sont des lentilles irrégulières le long de zones de broyage ayant une orientation générale Nord-est, et toutes sont des substitutions au sein de la lave fragmentaire. Il y a eu souvent une substitution sélective des fragments (voir Planche VI-A) mais à certains endroits les sulfures se sont substitués presque totalement à la roche; une petite quantité de la roche encaissante broyée, à grain fin, apparaît dans les sulfures sous forme de traînées ou d'inclusions en forme de lentilles.

Là où il y a de la pyrite dans une zone de substitution, elle se présente souvent en petits filonnets le long de fractures dans la pyrrhotine, indiquant qu'elle est plus récente que cette dernière. La chalcopyrite se trouve disséminée de manière très éparse à travers les autres sulfures. Elle est plus récente que la pyrrhotine et probablement plus récente que la pyrite.

Les affleurements à la surface sur les terrains Dunlop se trouvent le long d'une élévation de quelque quatre cents pieds de longueur, dont le sommet a une cinquantaine de pieds de largeur. L'orientation de cette élévation est à peu près N.55°E. Sur son côté Nord, elle descend de façon plutôt abrupte à une vallée d'une centaine de pieds de largeur. La minéralisation se trouve dans des lentilles irrégulières qui sont parallèles à la stratification des laves broyées et ont une orientation générale N.40°-45°E., avec un pendage de 70° vers le Sud-est.

Un trou de sondage au diamant foré à un point situé près de l'extrémité Nord-est de l'élévation, sur son côté Sud, recoupe deux larges et deux étroites zones de minéralisation, dont l'épaisseur totale est d'environ cent vingt pieds (voir figure 2). Ceci démontre la forme lenticulaire des gîtes de minerai et indique également que les zones minéralisées se continuent sous la vallée

située au Nord de l'élévation. D'autres trous de sonde, forés à l'Est de celui que nous venons de mentionner, indiquent que l'épaisseur des zones minéralisées diminue rapidement dans cette direction. Un relevé à la boussole d'inclinaison révèle que la minéralisation ne s'étend que sur une courte distance à l'Ouest du lieu où elle est visible dans les affleurements à la surface.

Un échantillon (No 21) que nous avons pris dans la principale zone minéralisée du prospect, et un autre (No 3) provenant de la même zone, à environ mille pieds plus au Nord-est, ne renfermaient que des traces d'or (1).

Le gisement de substitution situé à un mille et trois-quarts à l'Ouest de la sortie de la baie Dunlop n'apparaît pas bien au jour, en dépit des quelques tranchées pratiquées au cours des années passées. Il se trouve le long d'une zone de broyage orientée à environ N.60°E., dans laquelle des stries indiquent un mouvement horizontal. La zone minéralisée est étroite et irrégulière. Elle s'étend le long du rivage de la baie sur une longueur d'environ cent cinquante pieds, et la lecture de la boussole d'inclinaison indique qu'elle se continue dans le lac, vers le Sud-ouest, sur une distance de trois cents pieds ou plus. Nous n'avons pu suivre la zone vers le Nord-est. Nous avons analysé trois échantillons choisis (Nos 6, 7, et 8) provenant de cette zone.

A l'Est du lac Gouin, on a pratiqué deux tranchées distantes de quelque quatre cents pieds, en travers d'une zone minéralisée qui se dirige sur N.35°E. La largeur de minéralisation recoupée est d'une trentaine de pieds dans chaque tranchée. Cependant, des affleurements intermédiaires de roche indiquent que la minéralisation apparaissant dans les deux tranchées ne forme pas un amas mais représente plutôt deux lentilles distinctes le long de la zone. La substitution sélective des fragments de la lave fragmentaire est très bien marquée dans ce gîte (voir Planche VI-A). Nous avons analysé deux échantillons, les Nos 19 et 20.

La zone minéralisée située à trois-quarts de mille au Sud-ouest de l'angle Sud-ouest de la baie Dunlop est semblable à celles que nous avons décrites ci-dessus, mais plus petite. Il y a d'autres gisements semblables le long de la colline située au Sud-est. L'échantillon No 13 provient de cette zone.

Nous avons observé plusieurs petites zones de broyage dans l'étendue accidentée située au Sud du lac MacIvor et sur la colline qui se trouve à cinq milles au Sud-ouest du lac Rat. La majorité de celles-ci ont une orientation générale Est et Ouest et se trouvent dans les phases les plus siliceuses de la roche verte, particulièrement dans les laves fragmentaires. Un nombre de ces dernières ont subi une altération hydrothermale et de la silicification, et sont minéralisées çà et là en pyrite disséminée. On a analysé des échantillons provenant de six de ces zones de broyage: Les Nos 29, 30 et 31 provenant du Sud du lac MacIvor; le No 36, du Sud du lac Wabasse et les Nos 44 et 45, de la colline située à cinq milles au Sud-ouest du lac Rat. Les résultats d'analyse ne sont pas encourageants.

On a pratiqué des tranchées sur une zone de broyage située sur le côté Est de la rivière Bell, à environ trois-quarts de

(1) Pour les analyses d'échantillons mentionnés sur cette page et plus loin, voyez le tableau des résultats d'analyse à la fin du rapport.

mille au Sud-est des rapides Inlet. La zone, qui recoupe la lave fragmentaire, est orientée un peu au Sud de l'Est et plonge abruptement vers le Sud. Par endroits, le laminage a été très fort, et la zone, grandement carbonatée, a subi jusqu'à un certain point une substitution par la pyrite. L'échantillon No 16, provenant de cet endroit, renfermait une quantité négligeable d'or. Sur le côté Ouest de la rivière apparaît ce qui peut constituer un prolongement ou un embranchement de cette zone de broyage. Il y a une substitution de pyrite à certains endroits, et l'échantillon No 15, que nous y avons recueilli, a révélé à l'analyse une teneur d'environ cinquante cents d'or à la tonne.

Une petite zone de broyage, orientée à N.60°E., sur le côté Nord-ouest de l'île située à un mille et demi à l'Ouest de la sortie de la baie Dunlop, montre de la substitution en pyrite et aussi certains filonnets de pyrite dans des fractures de tension. L'échantillon No 9, tiré de cette zone, n'a pas révélé de teneurs intéressantes.

Il y a un léger laminage dans la roche verte à deux points situés le long de la rive Sud du lac Kitchigama, l'un à environ un mille et l'autre à un demi-mille au Nord-ouest de l'embouchure de la rivière Imbeault. Les zones de broyage sont minéralisées çà et là en pyrite et à certains endroits en chalcopryrite. Il y a beaucoup de carbonate à certains points dans les zones. Un étroit dyke de rhyolite fortement broyé et minéralisé en pyrite recoupe la roche verte dans une direction légèrement au Sud de l'Est. Plusieurs échantillons provenant de ces localités ont été analysés, mais, à l'exception d'un, ils ne renfermaient pas de teneurs intéressantes. Les échantillons 41 et 48 proviennent de l'étendue de roche verte située à environ un mille au Nord-ouest de la rivière Imbeault. L'échantillon No 42 vient de blocs anguleux de rhyolite broyée le long de la rive du lac dans cette étendue; ces blocs erratiques ont été fortement silicifiés et minéralisés en pyrite. Nous sommes d'opinion qu'ils ne se trouvent qu'à quelques pieds de leur source. Les échantillons Nos 39, 47 et 49 sont tirés d'une petite île rocheuse située à environ 500 pieds du rivage à l'extrémité Est de cette zone de broyage. L'échantillon 47 vient d'un étroit filonnet de quartz qui contient de la minéralisation en chalcopryrite.

Nous avons vu encore de la roche verte broyée, dans un affleurement d'environ cinq pieds de longueur, à environ un demi-mille au Nord-ouest de l'embouchure de la rivière Imbeault. La zone de broyage a une orientation Nord et Sud et est légèrement silicifiée et minéralisée en chalcopryrite, laquelle apparaît en petits lambeaux, irrégulièrement répartis, substitués à la roche encaissante, et en filonnets qui la traversent. Un échantillon choisi, No 46, recueilli à cet endroit, a révélé à l'analyse 0.162 once d'or à la tonne. A quelques pieds au Nord de cet affleurement se trouve un étroit dyke de rhyolite broyée, orienté un peu au Sud de l'Est, minéralisé en pyrite; et à quelques pieds à l'Est, la roche verte, laminée dans une direction Est et Ouest, contient de nombreux petits cristaux de grenat et est légèrement minéralisée en chalcopryrite. La teneur en or est toutefois négligeable (échantillon No 40). L'analyse d'un échantillon (No 38) tiré d'une zone de laminage peu intense à environ un quart de mille au Nord de l'embouchure de la rivière Imbeault, n'a révélé lui aussi qu'une trace d'or.

Près de l'extrémité Est de la rive Sud du lac Kitchigama au contact entre le granite de Kitchigama et la roche verte, il y a une zone de laminage, orientée légèrement au Sud de l'Est, qui a

été fortement silicifiée et minéralisée en pyrite. Elle ne renferme cependant presque pas d'or (échantillon No 43).

Deux milles à l'Ouest de la sortie de la Baie Dunlop se trouve une pointe arrondie dont le côté Nord se compose de granite. Immédiatement au Sud du granite, un dyke de rhyolite s'étend en travers de la pointe. Il a environ une quinzaine de pieds de largeur, s'oriente un peu au Nord de l'Est et plonge abruptement au Sud. Le dyke est fortement broyé et est également silicifié. A l'extrémité Ouest de son affleurement il a été considérablement minéralisé en pyrite, et il y a aussi eu une forte minéralisation à l'extrémité Est. L'analyse d'un échantillon, No 5, provenant de l'extrémité Est n'a révélé ni or ni argent, et celle d'un échantillon pris à l'extrémité Ouest, le No 10, n'a montré que des traces de métaux précieux.

Le long de la rive Est de la rivière Allard, à environ trois milles Est-Sud-est du lac MacIvor une série de cinq pointes rocheuses, espacées sur une distance d'environ mille pieds s'avancent dans la rivière. Ces pointes sont étroites et il y a entre elles des interruptions dans les affleurements rocheux le long de la rive. Sur la majeure partie de cette étendue, la roche est un granite de couleur pâle, à grains moyens, contenant peu de minéraux foncés, ou une rhyolite renfermant beaucoup de phénocristaux de quartz et feldspath, ou quelque type intermédiaire entre les deux. Dans la partie Sud de cette étendue, le granite et la rhyolite se présentent sous forme de dykes orientés à l'Est qui recoupent la roche verte basique, mais dans la partie Nord il y a peu de roche verte. Sur une largeur de trois cents pieds en travers de la partie Nord de cette zone, la roche est fortement broyée dans une direction un peu au Sud de l'Est, et il y a plusieurs zones irrégulières et filonnets fortement minéralisés en pyrite. Sur chacune des pointes rocheuses, la roche contient plus ou moins de pyrite disséminée. Quatre échantillons choisis (Nos 33, 34, 35 et 36) provenant de la partie Nord, et un (No 32) de la partie Sud, n'ont révélé à l'analyse que des teneurs d'or négligeables.

Des veines de quartz apparaissent dans des zones de broyage à quatre points situés comme suit, le long de la rive Sud du lac Mattagami: à trois-quarts de mille de la limite Est de la région; à trois-quarts de mille à l'Est de la sortie de la baie de Dunlop; sur le côté Est de la pointe située à un mille et trois-quarts à l'Ouest de la sortie de la baie Dunlop; et sur l'île située immédiatement à l'Est de la sortie de la baie Dunlop. Il y a de la minéralisation, surtout en pyrite, dans les trois localités nommées en premier lieu, mais l'analyse des échantillons Nos 1, 2 et 4, pris à ces trois endroits respectivement, a révélé des teneurs d'or négligeables. A la quatrième localité, la veine mesure environ quatre pouces de largeur et apparaît sur une longueur de pas plus de six pieds. C'est un quartz massif, gris noir, qui a été quelque peu broyé et est minéralisé, surtout le long des zones de laminage, par beaucoup de pyrite et un peu de chalcopryrite, de pyrrhotine et de galène. Un échantillon (No 12) provenant de cette veine n'a donné à l'analyse que 0.007 once d'or et 0.097 once d'argent à la tonne, et 0.38 pour cent de cuivre. Toutefois, cette veine paraît digne d'un examen plus approfondi.

Sur une petite île de lave ellipsoïdale située à un mille et quart au Nord-ouest des rapides Inlet et à un quart de mille à l'Ouest de l'île Cimetièrre Indien, une zone de faible laminage, orientée à peu près Nord et Sud contient trois étroites veines de quartz qui n'ont pas plus de deux pouces de largeur. Des pochettes irrégulières de chalcopryrite se présentent dans des frac-

tures irrégulières le long des veines. Un échantillon (No 18) de la chalcopryrite a donné à l'analyse 0.344 once d'or (environ \$12) à la tonne. Cette veine n'offre pas un intérêt économique en elle-même, mais l'étendue environnante mérite un examen soigné. A environ un mille au Sud de l'île nous avons observé plusieurs veines de quartz semblables qui sont fortement tachées d'oxyde de fer, mais nous n'y avons pas vu de chalcopryrite.

Il y a de nombreux affleurements de tufs rubanés le long de la rive Sud du lac Mattagami. Ils se trouvent près de l'axe d'un synclinal et ont été fortement laminés dans une direction Est et Ouest. Ce laminage de même que la silicification, la carbonatation et la minéralisation sont plus intenses le long des parties Ouest et centrale de la rive Sud du lac que plus à l'Est. Nous avons analysé six échantillons provenant des zones minéralisées dans le tuf. Deux de ceux-ci ont été pris à des points situés à l'Est de l'embouchure de la rivière Bell: l'un (No 27) à un demi-mille au Nord-est et l'autre (No 26) à trois-quarts de mille au Nord-est de l'extrémité Nord de la plus grande île à l'embouchure de la rivière Bell. Nous avons recueilli l'échantillon No 17 sur une petite île à trois-quarts de mille à l'Ouest de l'extrémité Nord de cette île. Les trois autres échantillons (Nos 23, 24 et 25) proviennent de zones situées à deux milles et trois-quarts à l'Ouest et légèrement au Nord des rapides Inlet. Des six échantillons que nous avons analysés, le No 23 ne contenait pas d'or et, dans les autres, les teneurs d'or variaient de 0.003 once à 0.30 once d'or à la tonne. Le No 24, qui a révélé la plus forte teneur, était de la pyrite presque pure.

Un échantillon (No 28) provenant d'un gros bloc erratique trouvé près de l'extrémité Nord-est de la petite île située à un demi-mille au Nord de l'île Cimetière Indien ne contenait qu'une 'trace' d'or et d'argent et 2.64 pour cent de cuivre. Une bande de tuf qui traverse l'angle Nord-est de cette île est fortement laminée et carbonatée. Le bloc dont nous parlons est anguleux et a une apparence identique à la roche de la zone de broyage. Nous sommes d'opinion que la source du bloc erratique se trouve dans le voisinage immédiat de l'île et probablement dans la zone de broyage même qui traverse la pointe.

Sur la rive Est de la rivière Bell, aux rapides Channel, il y a dans le gabbro une bande anorthositique massive, à grains moyens, orientée un peu au Sud de l'Est, qui a été légèrement bréchée et laminée par endroits, et qui renferme beaucoup de pyrite disséminée. L'échantillon No 22, constitué de cette roche, a donné à l'analyse 0.006 once (environ vingt-et-une cents) d'or à la tonne.

Il y a un dyke de granite intéressant à un quart de mille au Sud de l'étroite et profonde baie qui se trouve à un mille à l'Ouest de la sortie de la baie Dunlop. Il recoupe l'extrémité Est d'une petite élévation d'andésite massive, et sa direction est N.65°E. Le dyke apparaît au jour sur une longueur d'une trentaine de pieds, surtout par suite de travaux de décapage faits par les prospecteurs. Sa largeur est très irrégulière et serait en moyenne d'une dizaine de pieds. Le dyke est un granite à biotite gris, à grains moyens, renfermant environ cinq pour cent de biotite et vingt pour cent de quartz à grains très fins; il est bien minéralisé en chalcopryrite disséminée et en pyrite (voir Planche VI-B). Une coupe mince que nous avons étudiée montre que la chalcopryrite est associée au quartz et qu'elle se présente sous forme de substitution irrégulière entre les grains de quartz. Bien que cette

substitution ait une disposition plutôt linéaire, dans la coupe mince que nous avons examinée nous n'avons pas observé de chalcopryrite dans des fractures et il n'y avait pas de preuves que des fractures s'étendent à partir des zones de substitution. Cette relation avec la chalcopryrite dénote que, bien qu'elle se soit formée après le quartz, elle peut avoir été un des constituants originaires du dyke. Si tel est le cas, il est fort probable qu'il y ait de riches concentrations de cuivre dans d'autres roches au voisinage du dyke. L'échantillon No 11, provenant de ce dyke, a donné à l'analyse 0.005 once d'or et 0.099 once d'argent à la tonne, et 0.53 pour cent de cuivre. Bien que ces teneurs ne présentent pas en elles-mêmes d'intérêt commercial, ce gîte paraît mériter d'autres travaux de prospection.

En général, les zones de contact entre les divers massifs d'intrusion et les roches vertes peuvent être considérées comme les endroits les plus favorables à la prospection. Malheureusement, les affleurements sont rares au voisinage de ces contacts, sauf dans le cas du massif d'intrusion Dunlop. Au Sud et à l'Ouest de la colline MacIvor, on rencontre des étendues considérables de roche verte qui apparaissent près des massifs d'intrusion situés à cet endroit, et à l'Ouest de l'embouchure de la rivière Imbeault, il y a plusieurs affleurements de roche verte d'aspect favorable qui se trouvent près de la marge du granite de Kitchigama.

En faisant de la prospection aux environs du massif d'intrusion Dunlop, il serait opportun de se rappeler, comme nous l'avons déjà noté, que les plus grandes zones de minéralisation en sulfures associées à ce massif d'intrusion se trouvent dans des zones de broyage orientées au Nord-est, et plus particulièrement là où ces zones de broyage traversent des bandes de lave fragmentaire. Immédiatement au Nord du mont Laurier, il y a une zone de forte attraction magnétique locale qui peut avoir de l'importance.

La zone de broyage la plus importante de la région se trouve le long de la rive Sud du lac Mattagami; c'est dans les bandes de tuf que ce laminage est le plus évident. Nous sommes d'avis que ce laminage fut un facteur de première importance dans la constitution de l'alignement général de la rive Sud du lac. A plusieurs endroits le long des parties affleurantes de cette zone, il y a eu une carbonatation intense, ainsi que de la silicification et de la pyritisation des tufs. Si, comme nous le croyons, le bloc erratique minéralisé en chalcopryrite que l'on trouve sur l'île située au Nord de l'île Cimetièrre Indien provient de cette zone, il y a au moins des zones locales de minéralisation en chalcopryrite le long de cette zone de broyage principale. La majeure partie de la zone est sous le lac, de sorte que tout programme de recherches devrait être exécuté principalement par méthode géophysique.

On n'a pas découvert jusqu'ici dans la région de zone de minéralisation paraissant exploitable. Cependant, la moitié Sud de la région qui ressemble quelque peu au district de Chibougamau, présente des possibilités certaines. Vu que les affleurements sont dispersés, la prospection devra nécessairement être restreinte à la série d'élévations et de collines qui s'étendent en une zone au Sud des lacs Mattagami et MacIvor. On peut s'attendre d'y trouver de la minéralisation en or et en cuivre.

Il est possible qu'il y ait de la minéralisation en nickel et en chrome le long ou sur les bords du vaste massif de gabbro situé dans la partie Sud-est de la région. Les gens faisant de la prospection dans ces environs devraient noter cette remarque.

Résultats d'analyse

<u>Echantillon</u> No	<u>Or</u> once/tonne	<u>Argent</u> once/tonne	<u>Cuivre</u> %
1	Nil	Nil	
2	trace	trace	
3	0.002	nil	
4	0.002	trace	
5	nil	nil	
6	nil	nil	0.12
7	trace	trace	
8	0.002	trace	
9	trace	trace	
10	trace	0.025	
11	0.005	0.099	0.53
12	0.007	0.097	0.38
13	0.005	0.020	
14	0.008	trace	
15	0.016	nil	
16	0.002	trace	
17	0.003	nil	
18	0.344	0.876	
19	trace	0.020	
20	nil	trace	
21	trace	0.070	
22	0.006	0.025	
23	nil	nil	
24	0.030	0.100	
25	0.008	trace	
26	0.010	trace	
27	0.015	trace	
28	00.004	0.055	2.64
29	0.007	-	
30	0.010	-	
31	0.006	0.346	
32	0.008	0.094	
33	0.004	0.046	
34	0.010	trace	
35	trace	0.022	
36	0.009	0.141	
37	0.006	0.032	
38	trace	0.035	
39	0.045	0.060	
40	0.008	trace	
41	0.004	0.022	
42	0.008	trace	
43	0.007	0.038	
44	0.008	0.028	
45	0.022	0.042	

Résultats d'analyse (suite)

<u>Echantillon</u> No	<u>Or</u> once/tonne	<u>Argent</u> once/tonne	<u>Cuivre</u> %
46	0.162	-	
47	0.016	-	
48	0.002	-	
49	0.003	-	

Tous les échantillons ont été recueillis par l'auteur et analysés aux laboratoires du Service des Mines à Québec.

Les déterminations pour le cuivre n'ont été faites que sur les échantillons où apparaît un pourcentage de cuivre.

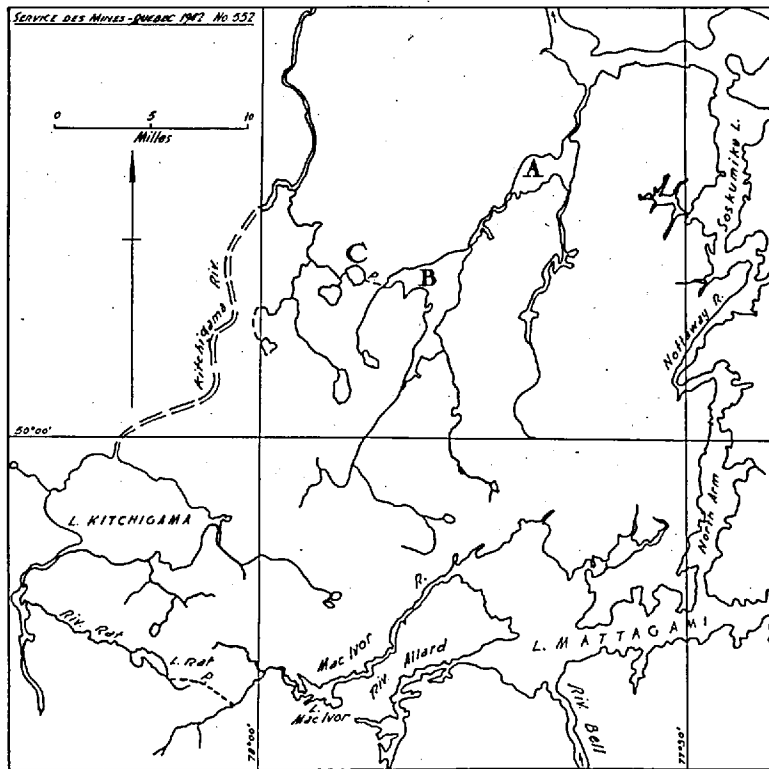


Figure 1 .- Carte montrant les routes du lac Mattagami au lac Kitchigama

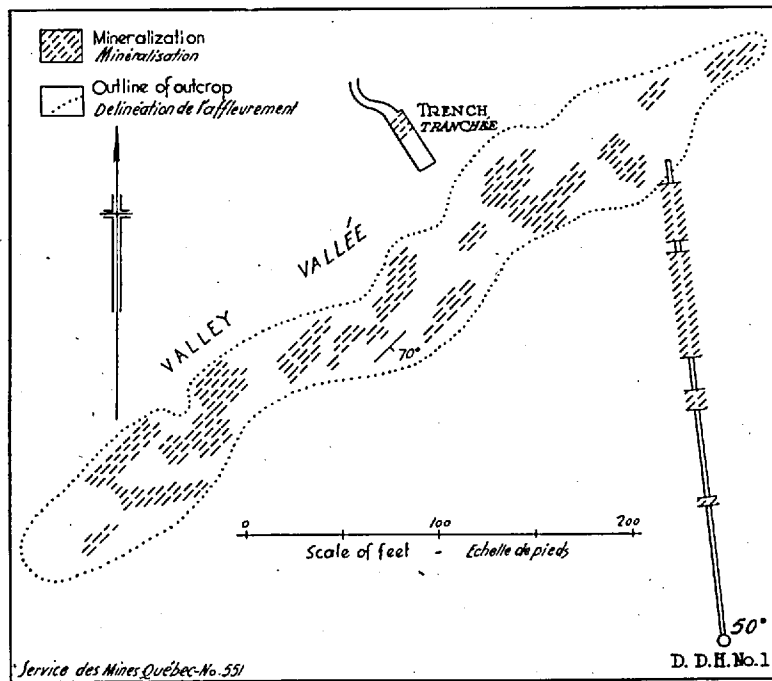


Figure II.- Plan montrant la minéralisation en surface, prospect Dunlop.

INDEX ALPHABETIQUE

<u>Page</u>	<u>Page</u>		
Albite	19	Garon, Léopold	
Amas intrusifs	14	Assistant en 1938	5
Complexe de la rivière		Géologie appliquée	25
Bell	14	Géologie générale	7
Diorite quartzifère		Gouin, Jacques	
d'Olga	14	Assistant en 1938	5
Amphibole	11,15,18	Granite ...	12,15,17,26,29,30
Amygdales	12	Grauwacke	12
Analyses, résultats d' ..	32,33		
Andésine	11,15	Hornblende ...	11,16,17,18,20
Apatite	18,20		
Aplite	15,18	Ilménite	11,16,22
Argillite	13		
Arkose	12	Kitchigama, granite de ..	19
Auger, P.E.		Kitchigama, lac	5
Région d'Olga-Mattagami.	4	Argiles varvées	22
Bancroft, J.A.		Labradorite	16
Travaux antérieurs	6	Lac Rose, chemin de mine	
Batholithe	14	du	4
Bell, complexe de la ri-		Laminage, zones de	25,28
vière	15	Lang, A.H.	
Bell, Robert		Travaux antérieurs	6
Travaux antérieurs	6	Laves:	
Bibliographie	6	ellipsoïdales	9,10,24
Biotite	17,18,20	fragmentaires	9,10,26
'Bombes'	10	massives	9,10
Broyage, zones de	25,31	Laurier, mont	5
		Leslie, Robert, pilote ..	5
Chalcopyrite	27,28,29		
Chlorite	11,12	MacIvor, colline de	5
Cold Springs, rapides		Magnétite	11,16,20,22
Rubanage	15	Mattagami, gneiss de ...	14,18
Conglomérat	7,12,13	Mattagami, lac	5
Cooke, H.C.		Argiles varvées	22
Travaux antérieurs	6	Microcline	18,20
Cousineau, Yvon		Migmatite.....	12,13,14,15
Assistant en 1939	5	Monzonite	17
Diopside	21	Norman, G.W.H.	
Diorite	12,15,17,18	Travaux antérieurs	6
Diorite quartzifère			
d'Olga	14,18,19	Oligoclase	20
Dunlop Consolidated Mi-		Or, traces d'	27,28,30
nes, Limited	25	Orthose	15,17
Dunlop, massif d'intru-			
sion de	14,17	Pegmatite	18
Dykes de gabbro	14,15,21	Plagioclase	11,12,17,21
Dykes siliciques	15,20	Pléistocène et Récent ...	22
		Pyrite	12,15,21,26,28,29
Faille	25	Pyroxène	16,17,18
Feldspath	10,11,15,17,18	Pyrrhotine	16,26,29
Freeman, B.C.			
Travaux antérieurs	6	Quartz	11,15,17,18,20,29
Formations, tableau des ..	8		
		Rhyolite	12,20,28,29
Gabbro, (voir Dykes)		Roches, âge des	13,14
Galène	29		

	<u>Page</u>		<u>Page</u>
Roches intrusives postérieures au Keewatin	14	Syénite	12,17,18
Roches volcaniques du Keewatin	7,9	Tectonique	24
Schistes	12	Tuf, bandes de	9,11,30
Sédiments de la fin du Keewatin ou postérieurs	12	Walker, Sid, radiotélégraphiste ...	5
Séricite	12	Watson, Alan, Assistant en 1939	5
Substitution, zones de ...	26	Zircon	18,20

