

RG 061

PARTIES DES CANTONS D'HEBECOURT, DE DUPARQUET ET DE DESTOR, COMTE D'ABITIBI-OUEST

Documents complémentaires

Additional Files



Licence



License

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 W.M. COTTINGHAM, ministre

A.-O. DUFRESNE, sous-ministre

SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX

BERTRAND-T. DENIS, Chef

RAPPORT GÉOLOGIQUE 61

**PARTIES DES CANTONS
D'HÉBÉCOURT, DE DUPARQUET
ET DE DESTOR**

COMTÉ D'ABITIBI-OUEST

par

R. Bruce Graham



QUÉBEC
RÉDEMPTE PARADIS
IMPRIMEUR DE SA MAJESTÉ LA REINE

1954

TABLE DES MATIÈRES

	<u>Page</u>
INTRODUCTION	1
Généralités	1
Travail sur le terrain	2
Remerciements	3
Travaux antérieurs	4
DESCRIPTION DE LA RÉGION	6
GÉOLOGIE GÉNÉRALE	7
Généralités	7
Tableau des formations	9
Roches du type keewatinien	10
Roches volcaniques plus anciennes	11
Trachyte	11
Andésite	12
Basalte	13
Lave sphérolithique	13
Rhyolite et roches pyroclastiques connexes	13
Andésite et basalte porphyriques et roches intrusives connexes	14
Brèche de coulée	15
Tuf et agglomérat	15
Formation ferrifère rubanée	16
Sédiments de Cléricy	16
Roches volcaniques plus récentes	17
Variolite (basalte sphérolithique)	17
Basalte	18
Andésite et basalte porphyriques	19
Rhyolite	19
Agglomérat	20
Diabase et diabase quartzifère	20
Roches intrusives du pré-Duparquet	23
Péridotite	23
Pyroxénite	23
Gabbro et gabbro quartzifère	24
Diorite	24
Granite	25
Roches du type témiscamien	26
Sédiments de Duparquet	26
Conglomérat	26
Arkose et grauwacke	26
Roches intrusives du post-Duparquet	27
Granite à albite	27
Aplite	28

Porphyre feldspathique micrographique	28
Porphyre feldspathique	28
Porphyre feldspathique et quartzifère	29
Porphyre syénitique et feldspathique	30
Porphyre syénitique	31
Porphyre à pruneaux	31
Porphyre en lattes	31
Dykes d'orthose	32
Relations d'âges	33
Dykes basiques :	34
Dykes acides	35
Keweenawien (?)	36
TECTONIQUE	37
Plissements	37
Synclinal du lac Lépine	37
Synclinal du lac Duparquet	38
Plis d'étirement	38
Failles	39
Failles plus anciennes	39
Faille Porcupine-Destor	40
Faille Beattie	40
Faille Donchester	40
Faille Central Duparquet	40
Faille Ottman	41
Faille du lac Lépine	41
Faille Duquesne	41
Faille du lac Lois	42
Failles plus récentes	42
Joints	43
MÉTAMORPHISME	44
Métamorphisme régional	44
Altération hydrothermale	45
Dioritisation	46
Porphyrisation	47
Altération accompagnant le massif de Beattie	49
Brèche conglomératique et porphyrique	50
GÉOLOGIE ÉCONOMIQUE	52
Minéralisation aurifère	52
Description des terrains	53
Ava Gold Mining Company Ltd	53
Groupe Brossard	54
Canadian Malartic Gold Mines Ltd	54
Central Duparquet Mines Ltd	54
Clarry Gold Mines Ltd	56

Consolidated Beattie Mines Ltd	56
Groupe Beattie	56
Groupe d'Hébécourt	58
Consolidated Duquesne Mining Company Ltd	58
Danis Quebec Gold Mines Ltd	60
Donmaque Gold Mines Ltd	60
East Bay Gold Ltd	60
Eastchester Mines Ltd	61
Glenallan Gold Mines Ltd	62
Golconda Mines Ltd	62
Hébécourt Gold Mines Ltd	62
Nemrod Mining Company Ltd	63
Ottman Gold Mines Ltd	64
Pitt Gold Mining Company Limited	64
Groupe Quain	65
St. Francis Mining Company Ltd	66
Wettring Gold Mines Ltd	66
Autres régions intéressantes	67
BIBLIOGRAPHIE	69
INDEX ALPHABÉTIQUE	71

CARTES ET ILLUSTRATIONS

Cartes

(en pochette)

- Carte 821 - Feuille d'Hébécourt Ouest.
- " 822 - Feuille d'Hébécourt Est.
- " 823 - Feuille de Duparquet Ouest.
- " 824 - Feuille de Duparquet Est.
- " 825 - Feuille de Destor Ouest.

Figures

- Figure 1 - Parties des cantons d'Hébécourt, de Duparquet et de Destor. Séquence stratigraphique p. 5
- Figure 2 - Croquis montrant la façon avec laquelle une masse intrusive du type keewatinien se moule autour des formes ellipsoïdales de la lave injectée..... p.21
- Figure 3 - Déplacement d'un dyke de diabase le long de failles plus jeunes à direction nord-est p.43
- Figure 4 - Mine Central Duparquet. Plan géologique du niveau de 750 pieds p.55

Figure 5 - Mine Beattie. Coupe verticale passant par le puits no 1, regardant vers l'ouest.....	p. 57
Figure 6 - Mine Beattie. Coupe verticale passant par le puits Donchester, regardant vers l'ouest	p. 59
Figure 7 - Mine Duquesne. Géologie de surface	p. 61
Figure 8 - Mine Duquesne. Massif porphyrique Nord et cheminées de minerais	p. 63

Planches

(Au centre du volume)

- Planche I-A - Affleurement d'agglomérat.
B - Affleurement de conglomérat de Duparquet sur une île
dans le lac Lanaudière.
- Planche II-A - "Phénocristaux" dans de la lave andésitique.
Nicols croisés X 15.
B - Matrice d'une brèche de conglomérat porphyrique rem-
plissant les fractures dans des phénocristaux de quartz.
Nicols croisés X 15.
- Planche III-A - Cristal de quartz dans une brèche de conglomérat por-
phyrique. A noter l'inclusion de porphyre au milieu
du cristal. Nicols croisés X 30.
B - Phénocristaux de quartz bréchiiformes cimentés par une
matrice de brèche de conglomérat porphyrique.
Nicols croisés X 75.
- Planche IV - Mine Beattie, vue vers l'est.
-

PARTIES DES CANTONS

D'HÉBÉCOURT, DE DUPARQUET

ET DE DESTOR

COMTÉ D'ABITIBI-OUEST*

par

R. Bruce Graham

INTRODUCTION

Généralités

Au cours des vingt dernières années, il y eut accumulation graduelle de preuves à l'effet que deux zones aurifères à direction est, dans l'Ontario et le Québec, se trouvent associées à d'importantes zones de failles. Ces failles sont généralement appelées faille Porcupine-Destor et faille Lac Larder-Lac Bouzan-Cadillac.

Le présent rapport concerne la partie de la faille Porcupine-Destor qui se trouve entre la frontière d'Ontario et la route de Macamic dans le canton de Destor. La région de la carte comprend des parties des cantons d'Hébécourt, de Duparquet et de Destor dans le comté d'Abitibi-Ouest (voir Figure 1). Notre travail sur le terrain, qui a duré en tout 25 mois, s'est fait au cours des étés de 1944 à 1948.

On peut atteindre la ville de Duparquet, située au centre de la région sous étude, en suivant une route qui part de Rouyn et de Noranda à dix-neuf milles au sud. Plusieurs chemins carrossables traversent le territoire et, de ceux-ci, des chemins de charrettes et des sentiers conduisent aux points moins accessibles. On atteint le plus facilement quelques endroits dans la partie sud en partant des lacs Hébécourt et Duparquet.

L'or est le seul minéral métallique exploité dans la région. Toute la production vient des propriétés de Consolidated Beattie Mines, Ltd (Planche IV) et de Consolidated Duquesne Mining Company, Ltd.

La première découverte d'or a été faite vers 1910 par John Beattie dans une veine de quartz, sur une île située à l'extrémité nord du lac Duparquet. Cette île fait maintenant partie des terrains de

*Traduit de l'anglais.

East Bay Gold Ltd. En 1923, Beattie jalonna le groupe de claims qui contiennent les amas de minerai de Beattie, maintenant détenus par Consolidated Beattie Mines, Ltd. Les travaux sur les terrains de la mine Duquesne datent également de 1923.

Travail sur le terrain

La carte de la région est publiée en cinq feuilles:

- No 821 - Feuille d'Hébécourt Ouest
- 822 - Feuille d'Hébécourt Est
- 823 - Feuille de Duparquet Ouest
- 824 - Feuille de Duparquet Est
- 825 - Feuille de Destor Ouest

La feuille de Destor Ouest a été mise en carte à l'échelle d'un pouce égale 400 pieds et les autres à l'échelle d'un pouce égale 500 pieds. Pour presque toute la région, nous avons eu à notre disposition des photographies aériennes préparées par Canadian Pacific Airlines Ltd. Chaque fois que cela nous fut possible, nous avons mis en plan la géologie directement sur les photographies aériennes. Dans les superficies boisées cependant, les affleurements n'étaient pas visibles sur les photographies aériennes. Dans l'occurrence, nous avons dressé nos cartes à l'aide de cheminements au pas et à la boussole en direction nord-sud à des intervalles de 500 pieds ou moins, selon la complexité de la géologie. Pour contrôler les cheminements, nous nous sommes servi des sentiers, des chemins, des lignes des rivages des lacs et des rivières et d'autres traits topographiques, lorsque ceux-ci étaient visibles sur les photographies aériennes. Là où il nous était impossible d'exercer de contrôle à l'aide de photographies aériennes, nous avons coupé des lignes de base en direction est-ouest à des intervalles d'un demi-mille.

Nous nous sommes servi d'un magnétomètre pour retracer des prolongements de contacts géologiques connus à travers des superficies couvertes de mort-terrain. L'instrument employé fut une balance verticale Schmidt, modèle simplifié Gf-7 par Askania. La constante de l'échelle a été tenue au voisinage de 18.5 gammas par division d'échelle. L'instrument fut utile surtout pour localiser les contacts entre les roches sédimentaires et les roches volcaniques. Les formations sédimentaires sont caractérisées par une intensité de champ basse plutôt uniforme, tandis que les formations volcaniques donnent des valeurs irrégulières plus élevées. En certains cas, nous avons pu distinguer les unes des autres des coulées de composition différente et nous avons été capable de déterminer leur pendage et la direction vers laquelle elles faisaient face.

Nous avons profité des renseignements obtenus des sondages au diamant mais nous avons indiqué les trous sur nos cartes seulement lorsque leur emplacement était connu et lorsque nous avons pu prendre connaissance des journaux de sondage. Sur les terrains miniers où il s'est fait beaucoup de sondages, nous n'avons indiqué que les trous qui ont fourni des renseignements sur les principaux traits géologiques.

Remerciements

Nous désirons exprimer ici notre gratitude pour la collaboration et la courtoisie des personnes en charge des travaux d'exploration et d'exploitation dans la région. J. Tuttle, gérant de la mine Beattie et H.S. McGowan, son successeur, nous ont aidé de toutes les façons possibles. Les membres de leur personnel, comprenant F.E. Patton, ingénieur en chef, J. Kerr, géologue et C. Train, nous ont fourni des renseignements obtenus au cours des travaux d'exploration sur les terrains de Consolidated Beattie Mines Ltd et de Central Duparquet Mines Ltd. G. Kellar nous a guidé au cours de visites en plusieurs points d'intérêt de la région. B.S. Parkinson, président de Golconda Mines Ltd, nous a fourni les plans des terrains de sa compagnie et il a eu l'amabilité de nous permettre l'emploi des divers camps au cours des saisons sur le terrain de 1944 et 1945. A. Lee, ingénieur conseil, nous a fourni les plans des travaux d'exploration faits par Pitt Gold Mining Company, Ltd, Nipissing Mines Company, Ltd et Consolidated Duquesne Mining Company Ltd. M. Fred Thompson nous a guidé vers des points d'intérêt sur le groupe Pitt. J.D. Christian nous a fourni les résultats des travaux d'exploration faits sur les claims Ottman par Teck Exploration Company Ltd. M. E.W. Gagan nous a fourni les plans de Clarry Gold Mines Ltd; A.F. Matheson, de St. Francis Mining Company Ltd, et M. Paul Wettring, de Wettring Gold Mines Ltd, nous ont aimablement fourni les plans de leurs propriétés respectives. L. Brossard nous a transmis des renseignements géophysiques sur les terrains d'Hébécourt Gold Mines Ltd, de Nemrod Mining Co. Ltd, et du groupe Brossard. B. Germain et D. Giachino nous ont fourni les plans des travaux d'exploration faits sur les terrains de Donmaque Gold Mines Ltd et d'East Bay Gold Ltd.

R. Béland, en 1944, D. Robertson, en 1946 et R. Jooste, en 1947, ont accompli avec compétence leurs fonctions d'assistants séniors. L. Trenholm, B. Lee, O. Owens et G. Kellar nous ont assisté en faisant de la mise en carte géologique pendant une courte période de temps au cours de la saison sur le terrain en 1948. En 1949, B. Lee a cartographié la moitié ouest du rang IX du canton d'Hébécourt. Son travail se trouve consigné sur la feuille d'Hébécourt Ouest.

Les assistants étudiants furent J. McLeod, J.C. Goyette et J.J. Boulais en 1944, R. Paradis, P. Lachance et R. Laliberté en 1945, B. Veilleux et C. Carbonneau en 1946, P. Beauchesne, F. Dubuc et G. Ferland en 1947 et R. D'Arcy, C. Carbonneau, P. Amyot, A. St-Arnaud et A. Thompson en 1948.

G. Johnston a fait un relevé au magnétomètre en 1946 et 1947, pour compléter le travail géologique. Les interprétations des résultats ont été fournies par L. Massé de l'Université Laval. Les assistants de M. Johnston étaient J. Dugas, R. Pinault, J. Duplessis, H. Girard et M. Couture en 1946 et G. Robinson, D. Pollock et M. Couture en 1947.

Travaux antérieurs

Le premier relevé géologique du district dont il soit fait mention est celui de McOuat (1)^{*} en 1872 et 1873. Johnston (2) a fait un relevé de reconnaissance dans le district d'Abitibi en 1901. Wilson a cartographié de grandes étendues dans le district entre 1910 et 1913 (3).

Les roches volcaniques furent nommées "groupe d'Abitibi". Les roches sédimentaires qui affleurent sur la rive du lac Lanaudière furent classées avec la série de Cobalt. Wilson (4) en 1918, a le premier fait mention des porphyres quartzifères de la région de Beattie, lesquels appurent plus tard comme contenant d'importantes minéralisations aurifères. Il classa quelques-uns de ces porphyres en tant que sous-formations intrusives du groupe d'Abitibi. D'autres travaux, faits par James en 1922 (5), ne contiennent que peu de renseignements additionnels sur la région cartographiée.

Buffam cartographia en 1925 la plus grande partie des cantons de Destor et de Duparquet à l'échelle d'un pouce égale un mille (6). Il accepta la classification, selon Wilson, des roches volcaniques de la région. Il classa dans le Témiscamien la bande de conglomérat qui traverse la partie centrale de la région de la carte, et dont la partie est fut classée dans la série de Cobalt par Wilson. Il cartographia séparément le complexe porphyrique. Buffam décrivit celui-ci comme consistant en un porphyre feldspathique rouge qu'il croyait faire partie du groupe d'Abitibi et en un porphyre quartzifère qu'il considérait comme étant contemporain en partie au porphyre feldspathique rouge et en partie comme occupant une position entre

^{*}Les chiffres entre parenthèses renvoient à la bibliographie à la fin du rapport.

Le plan :
FIGURE 1
SÉRIE STRATIGRAPHIQUE
PARTIES DES CANTONS D'HÉBÉCOURT, DE DUPARQUET ET DE DESTOR,
est disponible dans la section PLANS.

l'Algomien et le Huronien. Buffam fut le premier à mentionner les amas de gabbro et de péridotite qui affleurent dans le canton de Destor. Il croyait que le gabbro était plus jeune que la péridotite et que tous deux étaient plus récents que les roches sédimentaires du type témiscamien, mais plus anciens que le granite (Algomien?). Il reconnut la discordance entre les roches sédimentaires et les roches volcaniques, de même qu'un synclinal qu'on appela plus tard synclinal du lac Lépine.

Dans leur mémoire publié en 1931, Cooke, James et Mawdsley (7) ont mis de côté le terme "Roches volcaniques d'Abitibi" et ont adopté celui de "Roches volcaniques du Keewatin". De plus, ils croyaient que la péridotite était plus jeune que le gabbro, alors que Buffam croyait qu'elle était plus ancienne. Ils considéraient le porphyre feldspathique rouge et le porphyre quartzifère comme étant plus anciens que les sédiments de Destor-Duparquet.

En 1932, Lang (8) mit en carte une région englobant une partie de celle qui est actuellement sous étude. A l'encontre de Buffam, il considérait tous les porphyres de la région comme étant plus jeunes que les roches sédimentaires. Il reconnaissait une série de roches sédimentaires pré-témiscamienne qui représentaient, selon lui, la sous-formation supérieure de la série de Keewatin. Il ne fit pas d'autres changements significatifs dans la chronologie des formations.

O'Neill (9) fit le relevé d'une partie de la région en 1933. Tout comme Lang, il classa les deux variétés de porphyre comme étant plus récentes que les roches sédimentaires. Il croyait apparemment que le complexe gabbro-péridotite, dont une petite partie seulement pénètre du côté est dans la région qu'il étudiait, était du même âge que le "gabbro plus ancien" et, par conséquent, plus ancien que les roches sédimentaires.

En 1938, Bannerman (10) dressa la carte géologique de la superficie située immédiatement à l'est de la région sous étude. Il décrivit une série plus ancienne de roches sédimentaires qui s'étendent du canton de Cléricky vers l'ouest jusque dans le canton de Destor. Une partie de cette bande fut sans aucun doute cartographiée par Buffam, mais elle fut comprise dans les roches sédimentaires plus récentes du "Témiscamie". Bannerman divisa les porphyres, qui sont continus en partant de l'ouest, en deux groupes: porphyre feldspathique et porphyre quartzifère. Ces deux groupes correspondent au porphyre feldspathique rouge et au porphyre quartzifère de Buffam. Bannerman croyait que le porphyre feldspathique était plus jeune que les roches sédimentaires et que celles-ci étaient plus récentes que le porphyre quartzifère. Sa carte était suffisamment détaillée pour permettre de distinguer le gabbro de la péridotite. Bannerman constata

que le gabbro était plus jeune que les roches sédimentaires et les porphyres. Il considérait ainsi le complexe comme étant à peu près du même âge que le "gabbro plus ancien". En 1941, Ambrose fit une autre subdivision des roches volcaniques et des roches sédimentaires concordantes dans le canton de Cléricky (11). Cette subdivision comprenait, du plus ancien au plus récent, le groupe de Malartic (roches volcaniques), le groupe de Kewagama (roches sédimentaires), le groupe de Blake River (roches volcaniques) et le groupe de Cadillac (roches sédimentaires). Les groupes de Blake River et de Kewagama, tels que cartographiés par Ambrose, se prolongent sans discontinuité jusque dans la région sous étude et comprennent toutes les roches volcaniques et toutes les roches sédimentaires du pré-Témiscamie.

Plus tard, Norman (12) et Ambrose (13) reprirent de nouveau le terme de série d'Abitibi, qui comprenait les groupes de Malartic, de Kewagama et de Blake River. Ils considéraient que le groupe de Cadillac faisait partie soit du groupe du Témiscamien, soit du groupe d'Abitibi. Ils gardèrent le nom de groupe de Blake River aux roches volcaniques qui se trouvent immédiatement au sud de la faille Porcupine-Destor. Le nom de groupe de Kinojévis fut donné aux roches volcaniques au nord de la faille. Ambrose croit que le groupe de Kinojévis est en partie contemporain au groupe de Blake River et en partie plus ancien. Norman, par ailleurs, a fait la corrélation entre le groupe de Kinojévis et le groupe de Malartic, mais il déclare que le groupe de Kinojévis pourrait bien être en partie post-Kewagama.

Buffam (6) et O'Neill (9) ont noté des zones de cisaillement, mais ce n'est pas avant que Bannerman eût fait le relevé de la région du lac Lépine (10) qu'on tenta de les cartographier et de montrer leurs relations aux failles et aux zones de carbonatation et de silicification.

DESCRIPTION DE LA RÉGION

L'apparence générale de la région est bien caractéristique de la zone d'argile de Québec, formée par les dépôts du lac post-glaciaire Barlow. Les régions hautes et rocheuses, typiques du district en général, sont représentées par les collines de Destor dans la partie nord-est de la région et par les collines à l'ouest du lac Duparquet le long de la limite sud de la région. Le relief local varie entre 250 et 400 pieds. Le rang VIII, dans la moitié ouest du canton d'Hébécourt, est d'un relief général peu prononcé, mais il est dans ses détails raboteux et rocailleux. Dans le reste de la région, la surface est ondulée et mamelonnée et la roche de fond y apparaît sous forme de crêtes. Les traits linéaires plus marqués sont contrôlés par la structure de la roche de fond. Ainsi, la plupart des

vallées et des parties basses ont comme assises des zones de failles; de même, la limite sud des terres hautes et rocailleuses dans le canton de Destor est une expression de failles à direction est et nord-est.

Le système hydrographique est jeune. Les lacs Hébécourt et Duparquet reçoivent les eaux de toute la région, sauf celles de la partie extrême sud-est. Le lac Hébécourt se déverse dans le lac Duparquet et ce dernier, à son tour, se déverse dans le lac Abitibi au nord de la région par la rivière Duparquet.

On a fait des opérations forestières considérables dans les rangs V et VI du canton d'Hébécourt et le rang V du canton de Duparquet. On trouve des forêts épaisses d'épinette et de pin gris dans la moitié ouest du canton d'Hébécourt, dans les rangs VII et VIII. Le reste de la région a été fortement ravagé par des feux de forêt au printemps de 1944. Il s'y fait un peu de culture. On récolte du fourrage et quelques légumes et l'on fait l'élevage du bétail, des moutons et des porcs. La plupart des fermes sont dans les rangs VII, VIII et IX dans la partie est du canton d'Hébécourt et dans la partie ouest du canton de Duparquet. Il y a une petite laiterie à Duparquet.

GÉOLOGIE GÉNÉRALE

Généralités

Les roches consolidées de la région sont toutes d'âge précambrien. On peut voir à la figure 1 la distribution générale des formations. Nous n'y avons pas inscrit les noms des groupes régionaux étant donné que les corrélations régionales ne sont pas sûres et que l'inscription de ces noms pourrait prêter à confusion. Nos connaissances actuelles indiquent, cependant, la corrélation suivante des formations pré-témiscamiennes:

<u>Régionale</u>	<u>Région de la carte</u>
Abitibi (Keewatin)	Type keewatinien
Groupe de Blake River	Roches volcaniques plus jeunes
Groupe de Kewagama	Sédiments de Cléricy
Groupe de Kinojévis (Malartic)	Roches volcaniques plus anciennes

Les roches les plus anciennes de la région sont d'origine volcanique et nous les avons appelées roches volcaniques plus anciennes. Il existe quelques indices d'une période de plissement modéré et d'érosion des formations volcaniques. Cette période fut suivie

par la déposition des sédiments de Cléricy. Plus tard, les roches volcaniques plus jeunes furent déposées en concordance sur les sédiments de Cléricy. Puis vint une période d'intrusion. Les masses intrusives varient en composition de la périclase et la pyroxénite au granite. Après la période d'intrusion il y eut des plissements et de l'érosion. Les sédiments de Duparquet furent alors déposés, après quoi vint une nouvelle période de plissement. Ce fut vers ce temps que le synclinal du lac Lépine et le synclinal du lac Duparquet furent formés. Puis vint une autre période de plissement au cours de la période algomienne (?) ou keewenawienne (?). D'après les indices remarqués dans la région, il y aurait un rapport entre ces plissements et les forces qui causèrent les grandes failles. Après la période de plissement qui forma les synclinaux du lac Lépine et du lac Duparquet, il y eut une période caractérisée par le développement de failles majeures. C'est alors que se formèrent la faille Porcupine-Destor et ses zones subsidiaires. Vers la fin de cette période de formation de failles, il y eut intrusion d'amas de porphyre acide, de granite et d'aplite apparentés, de même que de petits dykes de lamprophyre. Ils sont adjacents aux zones de failles et ils les longent.

Au cours d'une seconde période, se formèrent des failles nombreuses mais moins considérables. Finalement, il y eut intrusion de nombreux petits dykes de diabase, de gabbro, de diorite et d'un peu de pyroxénite, surtout dans la partie sud-ouest de la région. Leur mise en place fut apparemment contrôlée par les fractures qui se formèrent au cours de la seconde période de formation de failles.

Le manteau de sable, de gravier et d'argile qui couvre la roche de fond en maints endroits a été déposé au cours du Pléistocène et de l'époque récente.

Tableau des formations

	Récent et Pléistocène	Sable, gravier, argile, till glaciaire
Grande discordance		
	Keweenawien(?)	Diabase, gabbro, diorite, pyroxénite
Contact d'intrusion Failles plus jeunes et minéralisation peu abondante Petites failles, minéralisation		
	Roches intrusives post-Duparquet	Porphyre à lattes, lamprophyre, dykes basiques et dykes siliceux Failles et minéralisation Failles Brèche de conglomérat porphyrique Porphyre syénitique, porphyre à pruneaux et porphyre feldspathique connexe Porphyre feldspathique quartzifère Porphyre feldspathique, porphyre feldspathique micrographique, aplite, albite, granite
Contact d'intrusion Grandes failles, plissement ?		
	Type témiscamien	Sédiments de Duparquet Conglomérat, arkose, grauwacke
Discordance Plissement		
	Roches intrusives pré-Duparquet	Péridotite, pyroxénite, gabbro, gabbro quartzifère, diorite quartzifère, diorite, granite (peut-être en partie plus jeune que les sédiments de Duparquet)
Contact d'intrusion		
P R É C A M B R I E N	Type keewatinien	Diabase, diabase quartzifère, gabbro et diorite, contemporains avec les roches volcaniques plus jeunes et plus anciennes Agglomérat, quelques lits de tuf, rhyolite, trachyte, andésite, basalte, brèche de coulée, coulées et dykes de porphyre feldspathique, coulées sphérolithiques Basalte, variolite, andésite, brèche de coulée Grauwacke et phyllade massif (argilite) avec interstratifications de basalte et de trachyte
	Roches volcaniques plus récentes Formation supérieure	
	Roches volcaniques plus récentes Formation inférieure Sédiments de Cléricy	
	Discordance? Plissement?	
	Roches volcaniques plus anciennes Formation supérieure	Basalte, andésite, trachyte, brèche de coulée, tuf
	Roches volcaniques plus anciennes Formation inférieure	Basalte, andésite, variolite, andésite et basalte porphyriques, trachyte, rhyolite, coulées sphérolithiques, brèche de coulée, schiste chloriteux feldspathique et quartzifère, schiste sériciteux feldspathique et quartzifère, schiste chloriteux séricitique et quartzifère, tuf, agglomérat, formation ferrifère rubanée

Roches du type keewatinien

Les roches du type keewatinien de la région comprennent les roches volcaniques plus anciennes, les sédiments de Cléricy, les roches volcaniques plus récentes et les roches intrusives connexes.

Le mode de venue des formations volcaniques plus anciennes et celui des formations plus récentes sont semblables. Les coulées individuelles varient en épaisseur de quelques pieds à plusieurs centaines de pieds. Les coulées de composition différente sont étroitement interdigitées. Les bandes discontinues et les lentilles d'une coulée peuvent pénétrer jusqu'à 20 ou 30 pieds dans une autre. Cependant, nous n'avons observé en aucun endroit l'une de ces roches en recouper une autre. Il arrive en certains endroits qu'un faciès d'une composition quelconque passe graduellement, le long de la direction, à un autre faciès de composition différente.

La minéralogie des laves du type keewatinien a été modifiée par un métamorphisme étendu mais peu prononcé. Nous n'avons donc pu nous servir, par conséquent, d'une véritable classification pétrographique. Celle que nous employons est basée sur la couleur, la texture, la dimension des grains et la présence ou l'absence de quartz. Nous donnons plus loin les caractéristiques qui nous ont permis de faire l'identification.

Le basalte est à grain fin, vert, parfois noir verdâtre ou noir et il contient un peu de feldspath.

L'andésite est à grain fin, grise avec une teinte verdâtre bien distincte et elle est plus compacte que le basalte. Elle peut contenir de la dacite. Dans la plupart des cas cependant, nous n'avons pu nous assurer si le quartz, qui est le minéral distinctif de cette roche, était d'origine primaire ou secondaire. A cause de cette incertitude, nous avons classé les dacites, lorsque présentes, avec les andésites.

La trachyte est à grain fin et de couleur gris pâle ou foncé. Il n'y a pas de teinte verdâtre et l'on n'y voit pas de quartz primaire. Sous le microscope, on peut distinguer une texture en forme de lattes, ou bien trachytique. Ces textures sont visibles à l'oeil nu à certains endroits sur les surfaces altérées par l'intempérisme. La trachyte a une texture plus compacte que l'andésite.

La rhyolite est aphanitique ou à grain fin, de couleur variant du gris pâle au gris verdâtre, et possède un éclat grasseyé. La texture est compacte et le quartz est visible.

Roches volcaniques plus anciennes

Les roches volcaniques plus anciennes, qui sont les roches les plus vieilles de la région, se trouvent toutes au nord de la faille Porcupine-Destor. Nous les avons divisées en formation inférieure et formation supérieure. Les types de roches sont identiques dans les deux formations, mais les proportions de chaque type varient.

La formation inférieure des roches volcaniques plus anciennes occupe presque toute la moitié nord de la région. Elle consiste surtout en trachyte et en andésite et contient de la rhyolite et du basalte, de même que des amas intrusifs connexes.

La formation supérieure des roches volcaniques plus anciennes affleure dans la partie est centrale de la région sous forme de deux bandes à direction est séparées par les sédiments de Duparquet. Ces deux bandes représentent les flancs du synclinal du lac Lépine. La formation supérieure consiste surtout en coulées de basalte, accompagnées de quelques bandes discontinues de brèche de coulée. On y voit un peu d'andésite et de trachyte: ces types de roche prédominent dans le voisinage du lac Lanaudière.

Nous n'avons pas vu de véritable contact entre les formations inférieure et supérieure des roches volcaniques plus anciennes. Les deux formations sont séparées, presque partout, par un amas en forme de filon-couche de diabase du type keewatinien. La tectonique régionale indique que les deux formations sont concordantes.

Trachyte: La trachyte s'altère sous l'intempérisme en une couleur brun rougeâtre, brun verdâtre ou grise. Son grain est généralement fin et elle est compacte. Au centre des coulées plus épaisses, cependant, son grain est moyen et il est difficile de la distinguer des phases intrusives de la lave. Nous avons remarqué de nombreux ellipsoïdes bien développés. Leurs dimensions varient de 6 pouces par 4 pouces à 7 pieds par 2 pieds. Quelques-uns atteignent une longueur de 12 pieds ou plus. De nombreux interstices entre les ellipsoïdes sont remplis de scories. Les amygdales ne sont pas nombreuses. Lorsqu'il y en a, elles sont distribuées de façon très irrégulière et nous n'avons pu nous en servir pour obtenir des déterminations tectoniques.

Le feldspath est présent sous forme de lattes bien développées de plagioclase saussuritisées à des degrés divers. Dans quelques spécimens, les lattes donnent à la roche une texture trachytique bien visible. En général, il n'y a pas de quartz. Celui-ci n'est présent que rarement, résultant de l'altération du feldspath,

ou sous forme de veinules minuscules. Le carbonate se trouve dans tous les spécimens et, dans des cas extrêmes, il peut remplacer jusqu'à 75 p.100 de la roche. La magnétite, le leucoxène et l'apatite sont les minéraux accessoires les plus communs. Les dimensions du grain varient de 0.05 à 0.1 mm. de diamètre, sauf au centre des coulées plus épaisses à grain moyen. Les lattes de plagioclase sont d'ordinaire plus grosses que les grains des autres minéraux. La pâte encaissante est composée de chlorite, de séricite, d'albite et d'épidote.

Nous donnons, dans le tableau 1, un estimé de la composition minéralogique moyenne des spécimens de trachyte que nous avons examinés en coupe mince.

Tableau 1 - Composition minéralogique moyenne de la trachyte

Albite et oligoclase	59
Carbonate	21
Chlorite	9
Épidote	7
Leucoxène, apatite, séricite et magnétite	4
Total	100

Andésite: L'andésite s'altère sous l'intempérisme de la même façon que la trachyte et elle possède la même structure de coulée. Elle est caractérisée par des plaques d'augite qui forment de 2 à 20 p.100 du spécimen. Elle contient plus de carbonate et de chlorite que la trachyte. Le plagioclase est de la même composition que celui de la trachyte, mais il est plus trapu. Nous n'y avons pas vu de texture trachytique. Le quartz est présent d'ordinaire et il accompagne l'épidote et la clinozoisite comme produits d'altération du feldspath ou comme matériel introduit. Le quartz forme moins de 10 p.100 de la roche, mais il peut atteindre, dans des cas rares, jusqu'à 25 pour cent de la coupe mince.

Nous donnons dans le tableau 2 un estimé de la composition minéralogique moyenne des spécimens d'andésite que nous avons examinés en coupes minces.

Tableau 2 - Composition minéralogique moyenne de l'andésite

Albite et oligoclase	34
Carbonate	23
Chlorite	15

Magnétite	3
Quartz	10
Augite	5
Épidote et clinozoisite..	<u>10</u>
Total	100

Basalte: Le basalte, comme l'andésite, s'altère sous l'intempérisme en une couleur variant du brun au vert. Sur une surface fraîche, sa couleur est vert grisâtre foncé ou vert olive et, sauf à la partie centrale des coulées plus épaisses et massives à grain moyen, son grain est fin et sa texture est compacte. Il est souvent difficile de faire la distinction entre les andésites gris verdâtre et les basaltes verdâtres. Il y a beaucoup de structures ellipsoïdales.

Dans le basalte, la texture en forme de lattes, typique aux roches trachytiques, est absente. Le feldspath (albite ou oligoclase) est trapu et, dans plusieurs spécimens, il est altéré en épidote et séricite. L'augite, ou la chlorite pseudomorphique après l'augite, est plus abondante que dans la trachyte ou l'andésite. Il y a plus de quartz, ce minéral constituant d'ordinaire de 5 à 15 p.100 de la coupe. Le quartz fut formé en partie par le remplacement du feldspath. Entre les plus gros cristaux de plagioclase et d'augite, la pâte encaissante consiste en une natte ou enchevêtrement d'augite, en aiguilles très fines de plagioclase et en grains xénomorphes de quartz.

Lave sphérolithique: La lave sphérolithique s'altère sous l'intempérisme en une couleur variant du brun rougeâtre au gris pâle. Les structures ellipsoïdales sont bien développées: les ellipsoïdes varient en longueur de 8 pouces à 10 pieds et en largeur de 4 pouces à 4 pieds. Une zone de sphérolithes atteignant jusqu'à 4 pouces d'épaisseur se trouve d'ordinaire aux rebords des ellipsoïdes. Les interstices entre les ellipsoïdes contiennent une petite quantité de brèche scoriacée. Sur une surface fraîche, la partie centrale des ellipsoïdes est de couleur gris moyen ou verdâtre et elle est aphanitique. Dans la bordure sphérolithique, les sphérolithes ont la même couleur que la partie centrale des ellipsoïdes, tandis que la matrice, d'un gris foncé, a un grain un peu plus gros et que sa texture n'est pas aussi compacte.

Rhyolite et roches pyroclastiques connexes: En surface fraîche, la rhyolite a une couleur gris verdâtre pâle et sa texture varie d'un grain fin à aphanitique. Elle s'altère sous l'intempérisme en une couleur gris pâle et elle est caractérisée par des "yeux"

de quartz vitreux d'un diamètre allant jusqu'à 1/8 de pouce. Ces yeux forment, dans quelques spécimens, jusqu'à 5 p.100 de la roche. Il y a par endroits des phénocristaux de feldspath gris ou rosâtres qui parfois, sont plus abondants que le quartz.

En coupe mince, on remarque que la rhyolite consiste en phénocristaux de quartz et d'albite dans une pâte encaissante composée de grains de quartz et de feldspath d'un diamètre de moins de 0.001 mm. Les phénocristaux de quartz ont des contours bien délimités, mais plusieurs sont effrités et broyés. L'albite se présente sous forme de prismes trapus; la séricite, sous forme de produit d'altération autour des bords des phénocristaux d'albite et sous forme de brins dans la pâte encaissante. Quelques spécimens contiennent jusqu'à 20 p.100 de séricite. L'épidote est présente sous forme de grains irréguliers. La titanite et l'apatite sont des minéraux accessoires.

Le tuf associé à la rhyolite est à grain fin et il s'altère sous l'intempérisme en une couleur gris pâle ou gris jaunâtre. Il a un rubanement bien défini; les rubans, composés de couches de matériel clastique quartzeux et feldspathique, ont une largeur allant jusqu'à deux pieds et s'altèrent sous l'intempérisme en une couleur grise. Ils sont séparés par des couches atteignant deux pouces de largeur composées surtout de séricite et s'altérant sous l'intempérisme en une couleur jaune. Le tuf consiste en fragments de rhyolite, de quartz et d'albite d'une longueur pouvant atteindre 0.8 mm. Ces fragments sont entourés d'une matrice à grain très fin, composée de séricite, de chlorite, de quartz et de feldspath. On y voit aussi des traînées lenticulaires de leucoxène, une altération de la titanite, et une petite quantité de carbonate.

L'agglomérat a la forme de lentilles dans la rhyolite et de masses irrégulières dans le tuf. Les fragments anguleux, d'un diamètre de 2 à 4 pouces, sont de la rhyolite.

Andésite et basalte porphyriques et roches intrusives connexes: On trouve, au nord du chemin de Duparquet, plusieurs coulées d'andésite et de basalte "porphyriques". Les "phénocristaux" sont blancs ou vert jaunâtre pâle en surface fraîche et blancs en surface altérée. Leur épaisseur varie d'une fraction de pouce à trois pouces. Cette variation de dimension peut se remarquer en l'espace de quelques pieds. Les "phénocristaux" peuvent être anguleux, ronds, ovales ou irréguliers. Quelques formes de cristaux rappellent le groupe des feldspaths. Les "phénocristaux" les plus gros ont des formes très irrégulières, telles qu'il en résulterait de l'agrégation

de plusieurs petits "phénocristaux". Dans quelques-unes des laves ellipsoïdales, les "phénocristaux" sont si abondants qu'ils masquent la structure ellipsoïdale. Ils se trouvent dans les ellipsoïdes, de même que dans les salbandes entre les ellipsoïdes. Sauf pour ce qui est des "phénocristaux", l'andésite et le basalte porphyriques sont semblables aux variétés non-porphyriques. Quelques-unes des phases intrusives de l'andésite et du basalte révèlent des caractéristiques semblables à celles des coulées. La présence des "phénocristaux" peut être, par endroits, sporadique. Buffam (6, p.79), Lang (8, p.19) et Bannerman (10, p.9) ont décrit les coulées d'andésite porphyrique.

En coupe mince, on constate que la pâte encaissante des roches porphyriques est semblable à celle de leurs équivalents non-porphyriques. Les "phénocristaux" sont composés d'un agrégat cryptocristallin de grains recoupés par endroits par des veines d'épidote. Les photographies spectroscopiques et à rayons X indiquent que les grains sont un minéral du groupe de l'épidote. La variation dans les dimensions des "phénocristaux", leur forme squelettique, avec de nombreuses inclusions de la pâte encaissante autour de leurs bordures et les langues irrégulières qui pénètrent la pâte encaissante suggèrent qu'ils ont été formés par remplacement (Pl. II-A). Nous croyons qu'ils sont dérivés d'une variété calcique de feldspath et qu'ils ont été métamorphisés en leur état actuel. Nous sommes d'avis (voir plus haut) que la texture porphyrique est d'origine porphyroblastique.

Brèche de coulée: La brèche de coulée est le plus souvent associée aux contacts des laves ellipsoïdales, mais elle peut également se présenter le long des contacts de coulées massives. Les fragments sont anguleux ou arrondis et leurs dimensions varient d'un quart de pouce à un pied. Quelques-unes des bandes de brèche de coulée les plus larges contiennent par endroits des lentilles de lave massive.

Tuf et agglomérat: Le tuf, en général, est disposé en couches épaisses bien distinctes d'un huitième de pouce à quatre pouces. Par endroits, du chert en couches minces se trouve interstratifié avec les bandes plus épaisses.

En coupe mince, on constate que le tuf à grain plus fin est composé de quartz, de feldspath, de hornblende et de sérécite interstitielle. Le diamètre des grains varie de 0.005 à 0.025 mm. Dans le tuf à grain plus gros, le diamètre des grains varie de 0.35 à 0.70 mm. Ces grains consistent en cristaux xénomorphes à sous-anguleux ou arrondis de quartz, de plagioclase sérécitisé et en carbonate. Les interstices renferment de la limonite, du leucoxène et de la muscovite.

L'agglomérat est composé de fragments sous-anguleux ou arrondis de quartz, de chert, de lave basique, d'andésite porphyrique avec des phénocristaux de feldspath et, par endroits, des fragments de formation ferrifère rubanée. Quelques-uns des fragments ont un diamètre de 3 à 4 pouces. La matrice est un matériel aphanitique vert olive qui contient par endroits de la pyrite finement disséminée.

Formation ferrifère rubanée: La formation ferrifère rubanée est composée de bandes d'une largeur pouvant atteindre trois pouces qui s'altèrent sous l'intempérisme en une couleur rouge, gris pâle ou verte. Par endroits, cette formation est bréchiforme. Il y a plus d'oxyde de fer dans les zones bréchiformes que dans les parties massives de la formation. En coupe mince, on constate que la formation ferrifère rubanée est composée de 50 p.100 de quartz, 25 p.100 d'hématite et 25 p.100 de carbonate. Quelques spécimens contiennent jusqu'à 5 p.100 de magnétite et 2 p.100 de pyrite, avec diminution correspondante de carbonate. Le quartz, en plus de former le principal constituant de toutes les bandes, se présente de plus comme matière de remplissage dans les petites fractures qui traversent les stratifications. Le carbonate se présente d'ordinaire sous forme de plages irrégulières, ce qui suggère une substitution. L'hématite est sous forme de poussières et de grains arrondis, tandis que la magnétite et la pyrite se présentent sous forme de cristaux xénomorphes ou hypidiomorphes, éparpillés dans la bande qu'ils caractérisent.

Sédiments de Cléricy

James et Mawdsley (14, pp.10-12) ont été les premiers à appeler cette formation "Sédiments de Cléricy", tandis que Gunning et Ambrose (15, pp.23, 24) en ont établi la corrélation avec le groupe de Kewagama. Ces sédiments sont continus à partir du canton de Cléricy jusqu'au canton de Duparquet. Leur distribution dans la région cartographiée est indiquée dans la figure 1, basée sur des renseignements obtenus en partie par l'étude des affleurements et en partie par des sondages au diamant et des travaux géophysiques.

La direction de la zone ainsi délimitée est N.70°W. Cette zone est composée d'une sous-formation de conglomérat de base recouverte par des couches de grauwacke et d'argilite phylladique, avec quelques interstratifications de basalte et de trachyte.

Le conglomérat est composé de cailloux arrondis ou elliptiques de chert, de rhyolite et d'andésite, d'un diamètre pouvant atteindre deux pouces, dans une matrice de matériel chloritique vert foncé à grain fin.

La grauwacke s'altère sous l'intempérisme en une couleur gris verdâtre. L'épaisseur des couches peut aller jusqu'à un pied. La gradation des grains est en général indistincte. Dans quelques-unes des couches cependant, le sommet de la grauwacke passe graduellement à un matériel argilacé. Les sommets font face au sud.

L'argilite phylladique est une roche à grain fin de couleur vert foncé. L'épaisseur des couches dépasse rarement deux pouces.

Roches volcaniques plus récentes

Ce groupe comprend toutes les roches volcaniques au sud de la faille Porcupine-Destor. Nous l'avons divisé en formations inférieure et supérieure, en concordance l'une avec l'autre, mais lithologiquement distinctes.

La formation inférieure des roches volcaniques plus récentes est composée surtout de coulées de basalte, accompagnées d'un peu d'andésite et de trachyte. La variolite, bien que d'importance moindre, est caractéristique à la formation inférieure.

La formation supérieure de ces mêmes roches est composée surtout de coulées d'andésite et de trachyte, accompagnées d'un peu de rhyolite, de basalte, d'agglomérat et de tuf.

Plusieurs des types des roches volcaniques plus récentes sont semblables à ceux des roches volcaniques plus anciennes. Nous nous bornerons ici aux types non décrits antérieurement et aux variétés possédant des traits caractéristiques.

Variolite (Basalte sphérolithique): Les coulées de variolite sont caractérisées par des ellipsoïdes bien arrondis; les interstices sont remplis avec du matériel scoriacé et agglomératique. Les zones marginales des ellipsoïdes contiennent des sphérules, s'altérant en une couleur blanche sous l'intempérisme et dont les dimensions varient de celles de simples points minuscules à celles de sphères d'un diamètre de deux pouces. Par endroits, les sphères sont déformées et prennent plutôt l'aspect de sphéroïdes. Les sphérules se sont fréquemment agglutinées pour former des agrégats plus gros, aux formes irrégulières. Sur une surface fraîche, les sphérules ont une couleur grise ou gris verdâtre. Elles laissent voir en coupe transversale des structures radiales et concentriques particulièrement visibles sur des spécimens macroscopiques. La pâte encaissante a un grain fin et sa couleur est vert olive. On

y voit des plages d'un matériel vert grisâtre fumeux aphanitique que le microscope nous a permis d'identifier comme étant du verre.

Quelques spécimens, examinés en coupe mince, contiennent des sphérules avec une bordure, large de 0.15 mm., d'albite claire et fibreuse. La partie centrale des sphérules est composée de saussurite presque opaque dans laquelle on peut distinguer la structure fibreuse originale des feldspaths. Le tiers environ de la pâte encaissante est composé de verre jaune brunâtre, et possède une structure fluidale bien développée. Les deux tiers restants de la pâte encaissante sont composés de magnétite, de séricite, de feldspath, d'épidote et de clinozoisite. Le feldspath est un plagioclase saussuritisé. L'épidote et la clinozoisite sont des produits d'altération du feldspath. La partie cristalline de la pâte encaissante contient des nids arrondis éparpillés de grains de quartz d'un diamètre moyen de 0.1 mm. et, comme le verre, elle possède une structure de coulée.

D'autres spécimens contiennent des sphérules composées de fibres ramurées et plumeuses, composées de feldspath altéré. Dans quelques cas, ces sphérules consistent en inclusions de quartz arrondies en forme de granules. La pâte encaissante consiste en verre dévitrifié contenant des aiguilles de feldspath dendritique, des plaques irrégulières de chlorite et des veinules, filonnets et agrégats granulaires de quartz.

Nous donnons au tableau 3 la composition de la roche dans les coulées sphérolithiques, telle que déterminée par les indices de réfraction des reliquats de verre que nous y avons trouvés (16). La composition de ces roches est semblable à celle des basaltes de plateau dont parle Daly (17).

Tableau 3 - Composition de la variolite

SiO ₂	47.5
K ₂ O	1.0
MgO	5.7
CaO	9.5
FeO Fe ₂ O ₃	13.5
Constituants non déterminés	<u>22.8</u>
Total	100.0

Basalte: En général, le basalte des roches volcaniques plus récentes est semblable à celui des roches volcaniques plus anciennes. Cependant, au sud-ouest du lac Hébécourt, il y a un groupe

de coulées basaltiques d'un type différent. Ces coulées sont généralement noir verdâtre, aphanitiques et compactes. Un type particulier de brèche s'est développé par endroits. Les fragments sont anguleux et leur longueur varie d'un demi à un pouce. Ils sont composés d'une natte (mat) à grain extrêmement fin de hornblende et d'augite, contenant de fines lattes de plagioclase à structure fluidale, avec des agrégats de granules de carbonate, de la chlorite et parfois des cristaux xénomorphes de quartz et des plaques de muscovite. Les fragments constituent 80 p.100 de la roche. La matrice est composée de quartz à grain fin et de granules de chlorite, avec un peu de muscovite. Une partie du basalte est ellipsoïdale. Les centres des ellipsoïdes ont une couleur gris pâle "trachytique".

Andésite et basalte porphyriques: L'andésite et le basalte porphyriques se présentent sous forme de coulées et de dykes. Les phénocristaux sont du feldspath et leurs dimensions varient de fines particules à des cristaux en forme de lattes longs d'un tiers de pouce. La pâte encaissante est aphanitique. En coupe mince, on peut voir que les phénocristaux de feldspath sont altérés en une masse opaque de saussurite et que plusieurs ont des contours squelettiques. La pâte encaissante est composée surtout de cristaux xénomorphes d'andésine sodique, de chlorite, de magnétite, d'hématite et de leucoxène. Il y a quelques plaques déchiquetées de chlorite et un peu de séricite associée, dont les dimensions sont intermédiaires entre les phénocristaux et les grains de la pâte encaissante.

Rhyolite: La rhyolite est surtout composée de feldspath, de quartz et de minéraux ferromagnésiens verdâtres. Son grain est fin et, sur une surface fraîche, sa couleur est gris verdâtre. La surface altérée a une couleur gris pâle ou gris verdâtre, avec de minuscules "yeux" bien développés de quartz et de minces lattes de feldspath gris.

Nous avons examiné au microscope deux coupes minces de cette rhyolite. Les phénocristaux de quartz constituent de 2 à 30 p.100 de la roche et ils consistent en des cristaux individuels idiomorphes de quartz ou en grappes de cristaux xénomorphes de quartz. Quelques-uns des cristaux ont des croissances secondaires de quartz autour de leurs bords. La composition du feldspath varie de l'albite à l'albite-oligoclase. Presque toute la pâte encaissante consiste en un arrangement en forme de mosaïque de quartz et de feldspath. La séricite forme un quart ou un tiers de la pâte encaissante, généralement en agrégats en forme de taches. La chlorite, le carbonate, l'épidote, un peu de hornblende, de la pyrite et du leucoxène, en quantités accessoires constituent le reste de la pâte encaissante.

Agglomérat: Les lits d'agglomérat sont un trait caractéristique de la formation supérieure des roches volcaniques plus récentes.

L'agglomérat est constitué de blocs anguleux de roche felsitique et de fragments arrondis de lave amygdaloïdale andésitique et basaltique dans une matrice tufacée. Les dimensions des fragments varient d'un seizième de pouce à quatre pieds (Planche I-A). Les fragments les plus gros se trouvent près des bases des couches. La couleur de l'agglomérat est gris pâle ou gris verdâtre pâle. Sur une surface altérée, les fragments les plus gros ont une couleur gris pâle et la matrice est brune.

La plupart des fragments les plus gros sont composés de roche felsitique qui consiste en un agrégat d'épidote, de zoïsite et de quartz à grain fin ou de feldspath maclé saussuritisé, avec un peu d'apatite et de magnétite titanifère. La matrice est poreuse et est composée de fragments séricitisés de cristaux de plagioclase, de trachyte et de chert cimentés avec du carbonate. La matière de remplissage des pores consiste en un noyau de carbonate entouré d'une bordure extérieure de chlorite. On trouve, disséminées partout, de la pyrite, de la magnétite, de la pyrrhotine et de la chalcopyrite.

Diabase et diabase quartzifère

Des dykes et des filons-couches de diabase, dont la composition varie de diorite quartzifère au gabbro, envahissent les coulées intermédiaires ou basiques. Ils forment par endroits jusqu'à 30 p.100 du complexe. La similarité entre ces amas intrusifs et les parties massives des coulées de laves a longtemps constitué un problème pour les géologues qui ont étudié la région. On peut voir, dans plusieurs cas, des signes définis d'intrusion tels que dykes, froissement de roches entre des lobes intrusifs et pivotement d'inclusions. Dans les excellents affleurements des monts Destor, dans la partie nord-est de la région, des coulées étroites ou bandes de brèche de coulée larges de 20 à 30 pieds et pouvant atteindre une longueur de 1,200 pieds sont bordées de chaque côté par des filons-couches de diabase. Les brèches de coulée ne sont pas dérangées, mais elles sont recoupées par des petits dykes qui sont des apophyses venant des filons-couches. Ailleurs les filons-couches, lorsqu'ils sont en contact avec les coulées ellipsoïdales, ne tronquent pas les ellipsoïdes. Cette relation se maintient également là où des dykes venant des filons-couches recoupent les coulées (voir figure 2, p.21). Ailleurs encore, les coulées ellipsoïdales semblent passer graduellement à des amas en forme de couche qui à leur tour envoient des dykes dans les formations supérieure et inférieure.

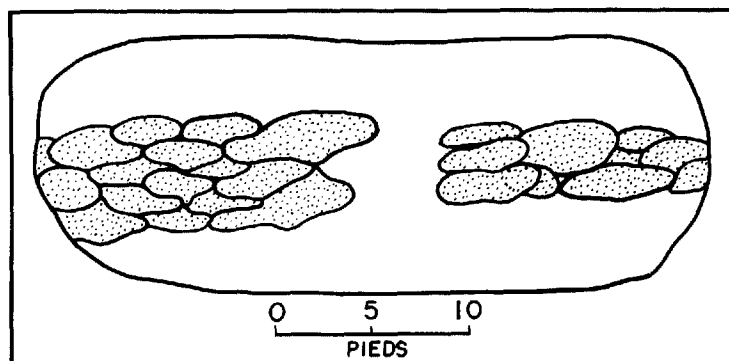


FIGURE - 2

Croquis montrant comment une veine intrusive du type keewatin se moule autour des formes ellipsoïdales des laves qu'elle a envahies. M.M.Q. no. 992

Figure 2 - Dessin illustrant la façon avec laquelle une masse intrusive du type keewatinien se moule autour des ellipsoïdes de la lave qui a subi l'intrusion.

Cette association intime des amas intrusifs de diabase avec les roches volcaniques du type keewatinien suggère une origine génétique commune. Une étude détaillée des contacts entre les coulées et les roches intrusives laisse croire que les coulées étaient encore visqueuses lors de l'intrusion. Nous croyons que les roches intrusives sont contemporaines des roches extrusives du type keewatinien. Les gradations apparentes partant de facies intrusifs vers des facies extrusifs seraient dues, croyons-nous, à des filons-couches qui se sont trouvés des passages dans des régions de topographie irrégulière et qui formèrent des coulées.

La diabase a une surface altérée brun rouille semblable à celle de la lave. Quelques surfaces sont légèrement alvéolées par suite de l'altération sous l'intempérisme des minéraux ferromagnésiens. La diabase est à grain moyen, sauf aux contacts où les rebords se sont refroidis rapidement. En surface fraîche, la diabase a une

couleur gris verdâtre, verte ou vert foncé. Elle est semblable en apparence à la lave des coulées épaisses et massives, sauf pour ce qui est de la présence dans quelques spécimens de flocons anguleux noir verdâtre de chlorite. Près de quelques-uns des contacts avec les coulées plus minces, nous avons noté de faibles joints polygonaux.

Vers le point central du lot 59, rang VIII, canton d'Hébécourt, un affleurement de diabase gabbroïque du type keewatinien contient des fractures remplies d'épidote, de petits granules de quartz pouvant atteindre une longueur d'un pouce et des cristaux d'axinite d'un diamètre allant jusqu'à un pouce. L'axinite est d'une couleur mauve rosâtre pâle et s'altère en une couleur mauve très pâle. On y voit un clivage bien développé dans une seule direction.

Nous avons examiné en coupe mince des spécimens représentatifs provenant des filons-couches et des dykes de la région et avons constaté qu'ils ont tous à des degrés divers une texture diabasique ou ophitique. Une proportion d'environ 25 à 60 p.100 de la roche est constituée de lattes de plagioclase saussuritisé. Nous avons identifié quelques-uns des cristaux les plus clairs comme étant de l'albite. Ailleurs, leur composition varie de l'oligoclase à l'andésine. Dans un spécimen, nous avons remarqué de la labradorite claire qui entourait et recoupait du plagioclase saussuritisé; cette labradorite est apparemment plus jeune. La quantité maximum d'augite présente dans les coupes minces a été de 30 p.100. La hornblende, produit commun d'altération de l'augite, forme de 20 à 40 p.100 de la roche. La chlorite y est dans une proportion pouvant aller jusqu'à 20 p.100. Le quartz, lorsqu'il est présent, est sous forme de veinules, de cristaux xénomorphes et d'enchevêtrements myrmékitiques accompagnant de la labradorite plus récente. Nous y avons remarqué aussi un peu de chlorite et de séricite sous forme de veinules. Les minéraux accessoires sont de la magnétite titanifère zonée, du leucocène et de l'apatite. Lorsqu'il y a du carbonate, cette substance remplace la matrice, mais non les lattes de plagioclase et les cristaux plus gros d'amphibole. La séricite, l'épidote, la zoisite, l'amphibole fibreuse et la chlorite composent la pâte encaissante entre les cristaux plus gros de feldspath et de minéraux ferromagnésiens.

On applique d'ordinaire à ces roches les termes de diorite et de diorite quartzifère. Cependant, dans le district en général, l'usage veut que le terme diorite s'applique à une roche intrusive du post-Keewatin-pré-Algomien de composition basique ou intermédiaire. En conséquence, l'emploi du terme diorite, pour signifier à la fois les équivalents intrusifs des roches volcaniques du type keewatinien et les roches intrusives du post-Keewatin-pré-Algomien, a causé beaucoup de confusion. A cause de cela, nous donnons les

noms de diabase et de diabase quartzifère aux roches intrusives du type keewatinien. Cette terminologie aidera à indiquer la distinction d'âge entre les deux.

Roches intrusives du pré-Duparquet

Les roches de ce groupe sont la pyroxénite, la péridotite, le gabbro, le gabbro quartzifère, la diorite, la diorite quartzifère et le granite. Les massifs intrusifs du pré-Duparquet ont une forte tendance à être en concordance avec la tectonique régionale. En général, leur grain est plus gros et plus grossier que dans les amas intrusifs du type keewatinien. Il y a par endroits de rares rubans, résultant d'une différenciation. Une texture diabasique s'est développée par endroits, mais elle n'est pas aussi fréquente que dans les roches intrusives du type keewatinien.

Péridotite

Nous n'avons vu aucun affleurement de péridotite dans la région cartographiée. Cependant, huit trous de sondage au diamant ont traversé de la péridotite dans le canton d'Hébécourt. Apparemment, la péridotite s'étend du lot 12 au lot 29, dans la partie nord du rang VII, en une série de lentilles discontinues en forme de filons-couches. Les sondages au diamant ont également traversé quelques amas isolés de péridotite le long de la faille du lac Lépine dans le canton de Destor juste au nord du lac Lanaudière. La péridotite est une roche à grain moyen de couleur bleu-gris ou bleu-noir. Elle est recoupée par de nombreuses veinules de serpentine. Lorsque cisailée, elle s'altère en schiste talqueux tendre.

Pyroxénite

Il y a dans le canton de Destor, entre le lac Lanaudière et le chemin de Macamic, plusieurs amas de pyroxénite altérée. Ces amas marquent la limite ouest des roches intrusives ultrabasiques dans la région du lac Lépine (10, pp.18-19). Une grande partie de cette formation est composée d'amphibolite, qui représente une phase fortement ouralitisée de la pyroxénite. Ces roches ont une apparence porphyrique. En coupe mince, les phénocristaux sont des plaques hypidiomorphes et des coupes transversales de cristaux d'augite. Celle-ci constitue également la pâte encaissante, avec de la trémolite, produit d'altération de l'augite. Il y a de plus des veinules de carbonate. La proportion approximative des minéraux présents est la suivante: augite, 90 p.100, trémolite, 9 p.100 et carbonate, 1 p.100.

Gabbro et gabbro quartzifère

On trouve de nombreux amas de gabbro et de gabbro quartzifère par toute la région sous étude. Ces deux roches s'altèrent en une couleur brun rougeâtre ou vert olive. Leurs grains sont, de façon caractéristique, de dimensions et de composition diverses. En général, ils sont plutôt gros. Nous avons vu de nombreuses veinules d'épidote d'une longueur pouvant atteindre trois pieds et d'une largeur maximum d'un pouce. Dans la plupart des amas les plus gros, nous avons vu par endroits des rubans dont la largeur peut atteindre huit pouces. Ces rubans consistent en phases alternées pâles et foncées du gabbro ou, plus rarement, en phases pegmatitiques et à grain moyen. Le gabbro de couleur pâle est composé de 60 à 80 p.100 de feldspath gris verdâtre accompagné d'un peu d'amphibole et de chlorite. Le gabbro de couleur foncée est composé de 60 à 95 p.100 d'amphibole et de chlorite. Le reste, soit 5 à 40 p.100 est du feldspath gris verdâtre. Ces rubans plus sombres contiennent généralement un peu de pyrite.

Les phases pegmatitiques du gabbro, qui caractérisent l'amas de Lanaudière, consistent en cristaux d'amphibole et de feldspath d'une largeur d'environ un pouce. Le seul autre minéral d'importance est l'épidote, qu'on voit sous forme de granules d'un huitième de pouce de diamètre.

Le gabbro est composé de 25 à 35 p.100 de feldspath qui est en général trop altéré pour être identifié. Là où nous avons pu le faire, nous avons constaté que sa composition variait de l'oligoclase à la labradorite. L'amphibole et le pyroxène forment de 60 à 70 p.100 de la roche et le reste est du carbonate, de la chlorite et de la magnétite. Le pyroxène est de l'augite et, par endroits, il est suffisamment abondant pour qu'on puisse considérer la roche comme une pyroxénite.

Le gabbro, sur les terrains de Consolidated Duquesne Mining Company Limited, bien que paraissant relativement frais à l'oeil nu, apparaît sous le microscope serpentinisé et bréchiforme. Les fragments sont cimentés avec du carbonate. La brèche a probablement été causée par une faille. Des sondages au diamant ont délimité d'importantes zones de cisaillement de chaque côté de ce gabbro.

Diorite

La diorite est présente sous forme de dykes, de culots et de massifs ressemblant à des filons-couches, recoupant les roches du

type keewatinien. Les affleurements les plus considérables se trouvent dans le canton d'Hébécourt.

La diorite possède une texture granitique et la dimension de ses grains varie de moyenne à grossière. Elle est composée de feldspath et de minéraux ferromagnésiens en proportions à peu près égales. Le feldspath est d'ordinaire gris, mais dans le grand massif de diorite au nord-est du lac Hébécourt, nous avons remarqué une phase caractérisée par du feldspath rose.

A l'examen de coupes minces, nous avons constaté que la proportion du feldspath dans la diorite variait de 20 à 60 p.100. Le feldspath a été altéré en une natte opaque de saussurite ou en un agrégat à grain fin d'épidote et de mica blanc. L'augite et la hornblende, sous forme de prismes et de plaques, constituent de 15 à 35 p.100 de la roche. L'augite est altérée par endroits en hornblende et en chlorite, tandis que la hornblende est altérée en chlorite. Une certaine proportion de la hornblende partiellement altérée contient des enclaves de magnétite sous forme de minuscules bâtonnets. La plupart des spécimens que nous avons examinés contiennent un peu de quartz en proportions variant d'un à quinze pour cent. Les autres minéraux présents sont la pyrrhotine, l'ilménite s'altérant en leucoxène et quelques paillettes de muscovite.

Granite

Nous avons remarqué un massif de granite rose à gros grain dans la diorite, sur la rive nord-est du lac Hébécourt. La diorite, au voisinage de ce massif, est recoupée par de nombreux petits dykes de granite. Au sud, le granite se transforme graduellement en diorite, en passant par la diorite quartzifère. Ailleurs, les contacts du granite avec la diorite n'affleurent pas. La présence du granite dans une variété de diorite caractérisée par du feldspath rose, et la nature graduelle du contact font croire que le granite est génétiquement apparenté à la diorite et que, bien que plus jeune, il appartient au même âge général.

A l'examen de coupes minces, nous avons constaté que le granite est composé d'albite, de hornblende, de quartz, de chlorite, d'apatite et de pyrrhotine. Sa texture est typiquement granitique. L'albite est fortement altérée en mica blanc et en épidote. Le quartz se présente sous forme de gros cristaux xénomorphes contenant de nombreuses et fines enclaves. La hornblende est sous forme de cristaux xénomorphes, de prismes et de plaques, altérés par endroits en chlorite. L'apatite, l'hématite, la pyrrhotine et la magnétite sont les minéraux accessoires caractéristiques.

Roches du type témiscamien

Sédiments de Duparquet

Les roches sédimentaires de Duparquet forment une zone de direction est qui s'étend de la mine Beattie au chemin de Macamic. Les couches, constituées de conglomérat, d'arkose et de grauwaacke, reposent en discordance sur les roches du type keewatinien.

Conglomérat: Le conglomérat constitue la plus grande partie des sédiments de Duparquet. Typiquement, ses éléments sont pauvrement assortis (Planche I-B), mais par endroits, nous avons vu des affleurements contenant des cailloux de dimensions à peu près uniformes. Des cailloux arrondis ou légèrement allongés, de même que des blocs pouvant atteindre un diamètre de trois pieds, constituent jusqu'à 85 ou 95 p.100 de la roche. Près des zones de cisaillement et en dedans de ces zones, les blocs sont allongés et le rapport de leur longueur et de leur largeur est d'environ 3 à 1. Les blocs dans le conglomérat sont composés de grauwaacke, d'argilite, de gabbro, de diabase, de granite gris, de chert, de basalte, d'andésite, de jaspe, de rhyolite, de porphyre feldspathique et quartzifère et d'amphibolite. Les cailloux correspondent généralement aux formations qui affleurent dans la région et, mégascopiquement, ils sont semblables. Cependant, sous le microscope, nous avons constaté que plusieurs des cailloux qui, à l'oeil nu, semblaient être de l'andésite à grain fin, se trouvaient en fait, composés d'arkose massive. Nous avons trouvé dans le conglomérat quelques blocs de grauwaacke stratifiée. Les blocs de roche sédimentaire sont probablement dérivés de la formation de Cléricy qui se trouve au sud et à l'est; les autres sont probablement venus du nord. La matrice du conglomérat est du matériel arkosique. On trouve dans cette matrice des lentilles en forme de filonnets de matériel micacé vert. Ces lentilles ont probablement été introduites par des solutions hydrothermales.

Arkose et grauwaacke: L'arkose forme une petite proportion des sédiments de Duparquet dans la région cartographiée. Quelques bandes d'argilite phylladique accompagnent l'arkose. Cette dernière est abondante surtout près de l'axe du synclinal du lac Lépine et nous croyons qu'elle se trouve dans la partie supérieure de la formation de conglomérat. La stratification, lorsqu'elle existe, est variable et locale. Quelques couches sont en forme de lentilles; d'autres sont en bandes régulières d'une largeur pouvant atteindre plusieurs pieds. Par endroits, on peut observer des stratifications bien formées.

En coupe mince, nous avons remarqué des variations allant de l'arkose, de texture uniforme et composée surtout de quartz et de plagioclase sodique, à de la grauwacke, dont la grosseur des grains est plus variable et contenant plus de minéraux ferromagnésiens et de magnétite que l'arkose. Le feldspath est le plus souvent recristallisé et non maclé et son indice se rapproche de celui du baume du Canada. C'est probablement de l'oligoclase. Le quartz a la forme de fragments anguleux. Les phases plus foncées de la grauwacke, qu'on trouve dans le voisinage des massifs de gabbro, contiennent beaucoup de chlorite et un peu d'actinolite.

Roches intrusives du post-Duparquet

Les roches intrusives du post-Duparquet sont pour la plus grande partie des roches acides avec texture porphyrique. Le groupe comprend du porphyre feldspathique et syénitique de types variés, du porphyre feldspathique et quartzifère, du porphyre feldspathique et du porphyre feldspathique micrographique. Nous avons inclus dans ce groupe un amas de granite à albite et un autre d'aplite, de même que quelques dykes basiques dont certains sont des lamprophyres. Le porphyre feldspathique et quartzifère se change graduellement en porphyre feldspathique, et produit des types que nous avons appelés porphyre feldspathique quartzifère à chert et porphyre quartzifère. Le porphyre se rencontre sous forme d'amas intrusifs lenticulaires, associés à des zones de cisaillement contenant de nombreuses enclaves de roche encaissante cisailée. Quelques-uns ont la forme de filons-couches et ont par endroits des relations de recoupement.

Granite à albite

Un amas en forme de filon-couche de granite à albite affleure dans la partie centrale du rang VI, lots 2, 3 et 4, canton de Destor. C'est une roche massive à grain moyen, de couleur gris foncé ou gris verdâtre sur les surfaces fraîches. La surface altérée par l'intempérisme est gris pâle. On peut voir des filonnets et des petits dykes de ce granite envahissant la phase diabasique de la lave dans le lot 4.

A l'examen de coupes minces, nous avons constaté que cette roche est composée de 45 p.100 d'albite sous forme de lattes bien développées. L'orthose, sous forme de cristaux hypidiomorphes constitue 5 p.100 de la roche, des grains xénomorphes de quartz, 20 p.100, la hornblende environ 20 p.100 et de la chlorite lessivée, de 5 à 10 p.100. La chlorite est le résultat de l'altération de la hornblende. Le reste de la roche est composé d'apatite, de magnétite titanifère, de séricite et de carbonate.

Aplite

L'aplite affleure dans le massif de porphyre à l'est du lac Lanaudière. Dans un spécimen macroscopique, elle semble être porphyrique, par suite de la présence de minuscules "yeux" de quartz. En coupe mince cependant, nous avons constaté que ces "yeux" ne sont pas plus gros que les cristaux d'albite séricitisée et de microcline lesquels, avec le quartz, forment 90 p.100 de la roche. La grosseur moyenne des grains est de 0.7 mm. Les minéraux accessoires sont la titanite, le leucoxène, le carbonate et l'apatite.

Porphyre feldspathique micrographique

Le porphyre feldspathique micrographique affleure sur les lots 1 à 4, rang III, canton de Destor. Sous l'intempérisme, il s'altère en une couleur grise ou blanche et, sur les surfaces fraîches, il est à grain fin, de couleur gris foncé ou verte et il contient d'abondants phénocristaux de feldspath gris pâle. En coupe mince, nous avons constaté que la roche était constituée de 25 p.100 de phénocristaux d'oligoclase transparente, longs d'un à deux millimètres. La pâte encaissante est du quartz en enchevêtrement en forme de treillis avec du plagioclase. Ce dernier a été altéré en mica blanc. Nous avons remarqué un cristal d'apatite long d'un millimètre. Le reste de la coupe mince était composé de magnétite titanifère, de leucoxène et de veinules de quartz contenant des sphérules de quartz d'un millimètre de diamètre.

Porphyre feldspathique

Nous avons trouvé des affleurements typiques de porphyre feldspathique juste à l'ouest du chemin de Macamic sur les lots 36 à 41. Un amas de cette roche recoupe les roches volcaniques plus anciennes, de même que la pyroxénite et le gabbro du pré-Duparquet entre la faille du lac Lépine et celle de Duquesne. Nous avons trouvé d'autres affleurements dans la partie nord du rang IV, dans les cantons de Destor et de Duparquet et de chaque côté de la rivière Duparquet dans le rang VII, cantons de Duparquet et d'Hébécourt. Le porphyre feldspathique s'altère sous l'intempérisme en des teintes variées allant du gris au rouge. Son grain est fin et il contient des phénocristaux de feldspath bien développés mais peu visibles, qu'on peut apercevoir sur les surfaces fraîches. Il est en général dur et compact. Dans le voisinage du porphyre feldspathique quartzifère, des yeux de quartz sont visibles et la roche, contenant du chert, se casse avec une fracture conchoïdale. Ces phases de porphyre silicifié et de porphyre quartzifère s'altèrent sous l'intempérisme en diverses teintes grises, vertes, roses et mauves. Lorsqu'elle est cisailée, la roche a une apparence nettement rubanée.

Les spécimens frais de porphyre feldspathique contiennent de 80 à 90 p.100 d'albite, avec une petite quantité d'orthose. Vingt pour cent de l'albite se trouve sous forme de phénocristaux. Ceux-ci sont des lattes bien développées d'une longueur moyenne de 0.75 mm. Sur quelques-uns des cristaux d'albite il y a des croissances d'albite transparente et, par endroits, le maclage original est oblitéré comme résultat du remplacement. Presque toute la pâte encaissante est composée d'albite dont au moins la moitié est maclée. Cette albite se présente sous forme de grains très irréguliers d'un diamètre de 0.01 à 0.02 mm. Ces grains ont des bordures dentelées et de profondes entailles. Le reste de la pâte encaissante est composé de 4 p.100 de chlorite, 2 p.100 d'apatite, 2 p.100 de carbonate et jusqu'à 1 p.100 de zircon.

Porphyre feldspathique et quartzifère

Le porphyre feldspathique et quartzifère est le plus commun des porphyres dans la région cartographiée. Les affleurements typiques sont massifs et ils s'altèrent sous l'intempérisme en différentes teintes de gris ou de rose. La surface fraîche a une couleur gris verdâtre pâle, vert marin ou rose. Son grain est fin, sa texture est compacte et il contient des phénocristaux de quartz bien développés d'un diamètre allant jusqu'à cinq huitième de pouce, de même que des lattes bien développées d'albite longues d'un seizième à un huitième de pouce. En général, les phénocristaux de feldspath constituent environ 40 p.100 de la roche. Ces phénocristaux, avec les phénocristaux de quartz, donnent à la roche une texture apparente à grains grossiers.

Nous avons constaté à l'examen de coupes minces que les phénocristaux de quartz et d'albite sont bien développés. La longueur des phénocristaux d'albite varie de 0.25 à 4 mm. Ils sont tachetés et veinés avec du mica blanc. Les phénocristaux de quartz sont peu abondants, ne formant qu'un pour cent de la roche. Quelques-uns sont enclavés, avec des contacts en lames de couteau contre la matrice, ou bien leurs rebords sont dentelés. Ils sont plus gros que les phénocristaux de feldspath, leur diamètre moyen étant de 4.5 mm. La pâte encaissante est un agrégat de quartz et de mica blanc intimement associés. La dimension des grains est de 0.02 mm. ou moins. A la lumière ordinaire, les phénocristaux de quartz ne se distinguent pas de la pâte encaissante, à l'exception du mica et des quelques minéraux accessoires. Les plaques de chlorite sont caractéristiques et elles ont la forme de "livres" bien développés d'un diamètre d'un huitième à un quart de pouce. L'apatite est également un minéral accessoire caractéristique, formant d'ordinaire 2 à 5 p.100 de la coupe mince. Nous avons remarqué un cristal long de 0.5 mm., mais la longueur en général de ces cristaux est de 0.2 mm. ou moins. L'apatite est pré-

sente dans la pâte encaissante, dans les plaques de chlorite et dans quelques-uns des phénocristaux de feldspath les plus fortement altérés. Du leucoxène (une altération de l'ilménite), de la pyrite, de la calcite et de la magnétite forment le reste de la pâte encaissante.

Tableau 4 - Analyses chimiques du porphyre feldspathique et quartzifère typique

SiO ₂	69.37	65.36
Al ₂ O ₃	17.05	16.01
CaO	1.04	2.60
MgO	1.20	1.95
Fe ₂ O ₃	0.59	0.55
FeO	1.09	2.17
K ₂ O	1.93	1.70
Na ₂ O	5.53	5.02
TiO ₂	0.28	0.43
MnO	0.02	0.03
P ₂ O ₅	0.12	0.16
H ₂ O+	1.28	2.11
H ₂ O-	0.05	0.09
CO ₂	0.64	1.86
S		0.05
Cr ₂ O ₃		0.02
Total	100.19	100.11

- 1- Localité: à 800 pieds au sud du chemin de Duparquet et à 200 pieds à l'ouest de la ligne de séparation des cantons de Duparquet et de Destor.
- 2- Localité: à 170 pieds au sud du chemin de Duparquet et à 1,640 pieds à l'ouest de la ligne de séparation des cantons de Duparquet et de Destor.

Les analyses ont été faites aux laboratoires du ministère des Mines à Québec.

Porphyre syénitique et feldspathique

Nous avons réuni dans ce chapitre un certain nombre d'amas intrusifs dont la composition varie du porphyre syénitique à de l'orthose presque pure. L'un de ces amas, le massif de Beattie, contient toutes les variétés et O'Neill (18, 19), Davidson et Banfield (20),

de même que Kerr (21) l'ont étudié en détail. Ce massif est un amas tabulaire long de deux milles et demi et large de mille à quinze cents pieds. On trouve ici et là autour des rebords du principal massif des apophyses de porphyre. La plus grosse de ces apophyses est à une courte distance au sud du massif, à mi-chemin entre les puits des mines Donchester et Central Duparquet. La direction du massif porphyrique de Beattie se trouve est-ouest et son pendage est vertical. A la mine Beattie, il plonge à environ 45° à l'est. Des trous de sondage au diamant ont traversé le porphyre sous une calotte de roches volcaniques à des points situés à 3,000 et 10,000 pieds à l'est de la mine Beattie. Ces amas de porphyre sont probablement apparentés au porphyre de Beattie.

Porphyre syénitique: Le porphyre syénitique est le type de roche prédominant du massif de Beattie. Son grain est moyen et sa couleur est rose à rose rougeâtre. Les phénocristaux ont une apparence tronquée et leur longueur est en moyenne d'un demi-pouce. Ils sont composés surtout d'albite accompagnée d'un peu d'orthose. Il y a également un peu de perthite. La pâte encaissante est composée d'un agrégat feutré de feldspath non-maqué. Les autres minéraux sont la hornblende, la titanite, l'apatite, la séricite, la calcite, l'ilménite, la magnétite, le leucoxène et le kaolin.

Porphyre à pruneaux: Le porphyre à pruneaux ne se trouve qu'en certains points dans le principal massif de porphyre syénitique. Les contacts entre les deux sont en général graduels, bien que nous ayons trouvé des contacts bien tranchés pendant que nous dressions la carte de la géologie souterraine. Le porphyre à pruneaux est semblable au porphyre syénitique, mais les phénocristaux sont arrondis. Plusieurs ont un diamètre d'un pouce ou plus. Une variété de ce porphyre qu'on a indiqué sur la carte, à la mine Central Duparquet, est appelée "porphyre porphyrique" à cause du tassement extrême des phénocristaux.

Porphyre en lattes: Le porphyre en lattes est l'équivalent du porphyre à bostonite décrit par O'Neill (18, pp.16, 17; 19, pp.306-307). Il s'altère sous l'intempérisme en une couleur rose grisâtre à rose. Les phénocristaux sont en forme de lattes et leur longueur varie d'une fraction de pouce à 6 pouces. Le plus souvent, leur longueur est d'un demi à deux pouces. Les phénocristaux ont par endroits un arrangement parallèle. Des dykes de porphyre en lattes recoupent le porphyre syénitique. Les contacts sont tranchés. Ils tronquent des zones de cisaillement dans le porphyre syénitique et, dans ces cas, ils ne sont pas déformés.

Nous avons constaté à l'examen de coupes minces que le porphyre en lattes a une texture trachytique. Il est composé de 85 à 95 p.100 de feldspath. Les cristaux sont de la microperthite et de l'orthose. Le feldspath de la pâte encaissante est de l'orthose. Les autres minéraux sont de l'apatite, de la titanite, de la magnétite, de l'ilménite, de la pyrite, du carbonate, de la séricite, du leucoxène et du kaolin.

Le porphyre en lattes appartient à deux âges et, en conséquence, nous l'avons divisé en deux groupes: le groupe "A" et le groupe "B". Les dykes du groupe "A" sont les plus anciens. Leur direction est N.75°W. et leur pendage de 50° à 70° vers le nord. La direction des dykes du groupe "B" se trouve à l'est et leur pendage est vertical. Ces dykes recoupent nettement les dykes du groupe "A" dans les travaux souterrains du puits Donchester. Le groupe "A" se distingue du groupe "B" par le tassement de ses phénocristaux. Les phénocristaux du groupe "B" tendent à être quelque peu arrondis et ébréchés.

Un porphyre semblable en apparence au porphyre en lattes, mais de composition minéralogique légèrement différente, affleure sous forme de dykes étroits dans le porphyre feldspathique et le porphyre feldspathique et quartzifère qui s'étendent vers l'est en partant des terrains Pitt. On rencontre ce même porphyre sous forme de dykes, de bosses et de lentilles recoupant les roches volcaniques le long de la limite nord du rang IV, à 2,500 pieds à l'est et 7,000 pieds à l'ouest respectivement de la ligne de séparation des cantons de Destor et de Duparquet. Ce porphyre s'altère sous l'intempérisme en couleurs variant du rose au mauve, les teintes passant de l'une à l'autre ici et là le long du dyke. Lorsque ces dykes sont cisailés, les différentes teintes donnent une apparence rubanée à la roche. Là où ils recoupent les roches volcaniques qui se trouvent entre les amas de porphyre s'étendant vers l'est en partant des terrains Pitt, ils sont rouge foncé, avec une teinte distinctive verdâtre, et ils contiennent des enclaves de roche verte.

Cette variété de porphyre en lattes contient des phénocristaux d'albite et de microcline qui constituent 35 p.100 de la roche. Quelques-uns des cristaux ne sont pas altérés. Plusieurs d'entre eux, cependant, tout en gardant leurs contours originels, ont été recristallisés en une mosaïque de feldspath non-maclé. La pâte encaissante est une mosaïque contenant 15 p.100 d'albite non-maclée et 15 p.100 de quartz sous forme de cristaux xénomorphes d'un diamètre de 0.01 mm.

Dykes d'orthose: Nous n'avons pas vu de dykes d'orthose. Banfield (22) les a décrits comme étant les roches porphyriques intru-

sives les plus jeunes. Leur grain est fin, leur diamètre étant en moyenne de 0.1 à 0.01 mm. Ils sont porphyriques et possèdent une texture trachytique. Ils sont composés de 60 p.100 d'orthose, de 5 à 10 p.100 de calcite, de 5 à 10 p.100 de chlorite, de 5 à 25 p.100 de quartz et de 1 à 2 p.100 de sphène secondaire ou de leucoxène, kaolin, séricite et minéraux opaques.

Relations d'âge: Les contacts entre le porphyre feldspathique et le porphyre feldspathique et quartzifère ne peuvent se distinguer, les deux types passant imperceptiblement de l'un à l'autre. Leurs contacts graduels et leur composition semblable laissent supposer que leurs périodes d'injection sont rapprochées l'une de l'autre. L'aplite est étroitement associée avec le porphyre feldspathique et nous croyons qu'elle est une phase de ce dernier. Nous n'avons pas trouvé de contacts entre le granite à albite et le porphyre feldspathique micrographique, de même qu'entre n'importe quel autre type de porphyres, mais nous croyons que ces roches font partie de la série magmatique représentée par le porphyre feldspathique et le porphyre feldspathique et quartzifère. Un travail détaillé fait à la mine Beattie a révélé que les âges relatifs des divers types, du plus ancien au plus récent, sont comme suit: porphyre syénitique, porphyre à pruneaux, "porphyre porphyrique", porphyre en lattes et dykes d'orthose. Les dykes de porphyre en lattes sont de deux âges: un groupe ancien "A" et un groupe plus jeune "B". Les dykes de porphyre en lattes du groupe "B" recoupent des zones de cisaillement dans le porphyre en lattes du groupe "A", ce qui indique une période de cisaillement entre ces deux âges de porphyre en lattes. Nous n'avons pas trouvé de contact entre le porphyre syénitique et le porphyre feldspathique et quartzifère, le porphyre feldspathique ou les types connexes. Des dykes de porphyre en lattes recoupent les deux autres types de porphyre en plusieurs endroits. Ils recoupent également des zones de cisaillement, lesquelles à leur tour recoupent les deux autres types de porphyre. Il est probable que le porphyre syénitique et les roches intrusives apparentées sont plus jeunes que le porphyre feldspathique et quartzifère, le porphyre feldspathique et les roches intrusives connexes.

Les âges relatifs des porphyres et de la pyroxénite et du gabbro ont été discutés antérieurement (6), (7), (9), (10). Nous avons fait une étude détaillée des relations de contact entre ces deux roches intrusives sur le terrain et au laboratoire (23). Nous avons vu des dykes de porphyre qui recoupaient le gabbro dans le canton de Destor, sur les lots 36 et 37, rang à l'ouest du chemin de Macamic. Aux contacts du porphyre avec le gabbro ou la pyroxénite, nous n'avons pas vu d'indications de refroidissement rapide dans le

gabbro ou la pyroxénite, tandis que le porphyre, au contact, contient des inclusions microscopiques de gabbro ou de pyroxénite. A l'un des contacts, nous avons remarqué dans le gabbro, à son contact avec le porphyre, une zone d'altération large de 3 à 6 mm. A la suite de ces observations, nous avons conclu que les porphyres sont plus jeunes que la pyroxénite et le gabbro. Nous n'avons pas vu de contacts entre les porphyres et la diorite, mais nous croyons qu'en général la diorite appartient à la même série magmatique que la péridotite, la pyroxénite et le gabbro.

Les âges relatifs des porphyres et des sédiments de Duparquet ont été longtemps un sujet de controverse. Buffam (6) croyait que les porphyres étaient en partie plus anciens et en partie plus récents que les sédiments de Duparquet. Cooke, James et Mawdsley (7) considéraient les porphyres comme étant plus anciens que les sédiments de Duparquet. Lang (8), O'Neill (9), Davidson et Banfield (20) les ont classés comme étant plus jeunes que les sédiments, tandis que Bannerman (10) considérait le porphyre syénitique et les types connexes comme étant plus anciens, et le porphyre feldspathique et quartzifère et les types connexes comme étant plus récents que les sédiments. Nous avons conclu nous-même que les porphyres sont plus récents que les sédiments de Duparquet. Nous énumérons ci-après les preuves recueillies sur le terrain.

Nous avons découvert deux amas de porphyre feldspathique et quartzifère dans les sédiments de Duparquet, dans le rang V, à 2,000 pieds à l'ouest de la ligne de séparation des cantons de Destor et de Duparquet. Le massif de porphyre nord est séparé de celui du sud par une série ininterrompue de roches sédimentaires épaisses de 800 pieds. Près du contact du massif de porphyre sud avec le conglomérat de Duparquet, le porphyre contient de nombreux gros cailloux arrondis de conglomérat et des couches de matériel sédimentaire. Dans quelques-uns des affleurements, la roche est semblable au conglomérat, sauf que la matrice est composée de porphyre.

Les sédiments de Duparquet ont été déplacés par la faille Porcupine-Destor et les failles subsidiaires, tandis que les porphyres, bien que cisailés, n'ont apparemment pas été dérangés par ces failles de façon appréciable. La mise en place des amas de porphyre le long de ces failles fait croire que ces amas furent injectés dans les zones de faille. La cartographie détaillée de la région fournit de nombreuses preuves à l'appui de cette hypothèse.

Dykes basiques

Les dykes basiques sont très nombreux et ils sont particulièrement abondants sur les îles du lac Hébécourt et immédiatement

Planche I

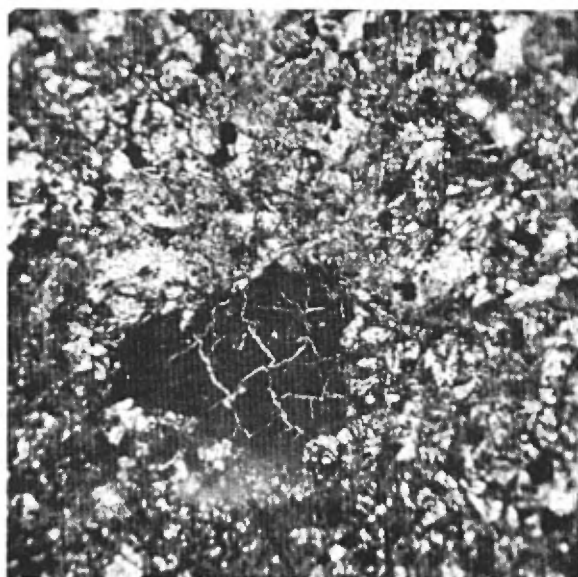


A - Affleurement d'agglomérat.

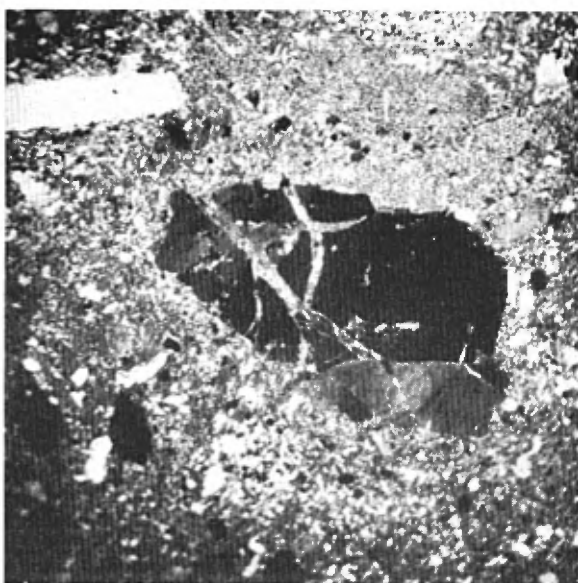


B - Affleurement de conglomérat de Duparquet sur une île dans le lac Lanau dière.

Planche II

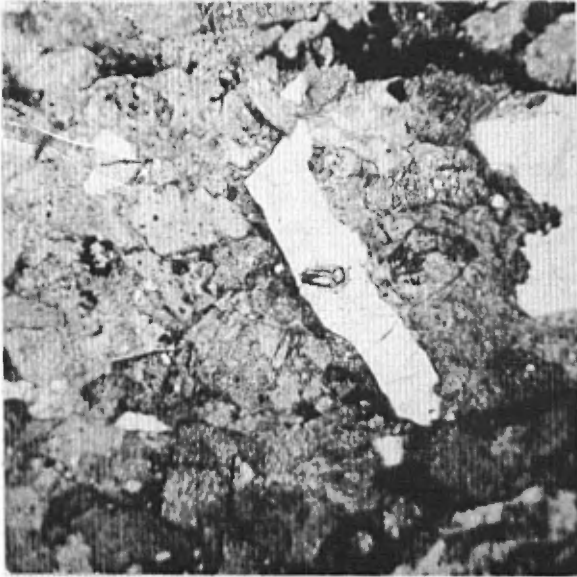


A - "Phénocristaux" dans de la lave andésitique.
Nicols croisés x 15.

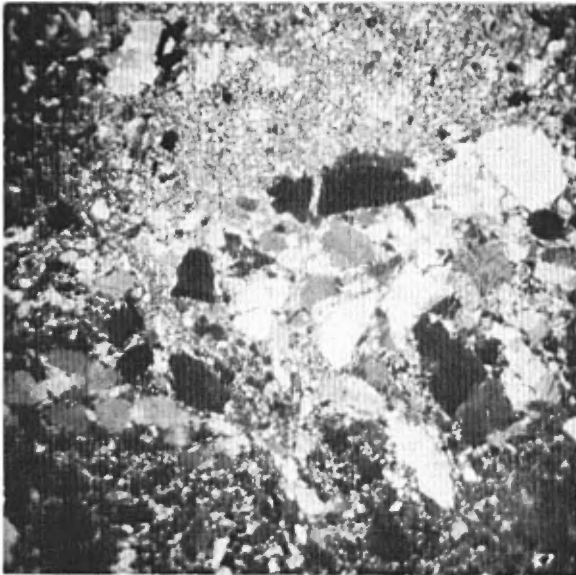


B - Matrice d'une brèche de conglomérat porphyrique remplissant
les fractures dans des phénocristaux de quartz.
Nicols croisés x 15.

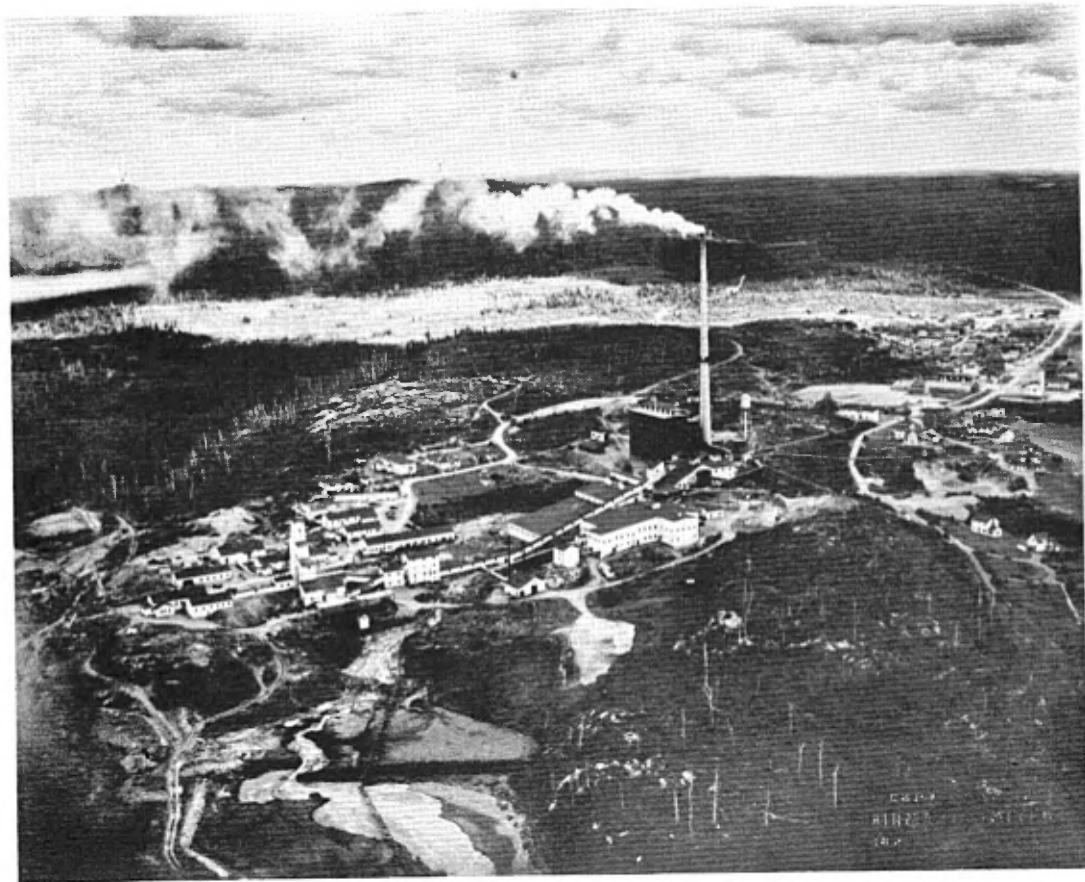
Planche III



A - Cristal de quartz dans une brèche de conglomérat porphyrique .
A noter l'inclusion de porphyre au milieu du cristal .
Nicols croisés x 30 .



B - Phénocristaux de quartz bréchiformes cimentés par une matrice
de brèche de conglomérat porphyrique .
Nicols croisés x 75 .



Mine Beattie, vue vers l'est.

au sud du lac. Leur largeur atteint jusqu'à 30 pieds et, lorsqu'ils sont frais, ils laissent voir des contacts refroidis rapidement bien définis avec la roche encaissante. Nous avons trouvé plusieurs dykes de diorite à grain fin sur les îles et le long de la rive nord du lac Duparquet. Ces dykes recoupent des zones de faille fortement schisteuses et très carbonatisées et ils sont eux-mêmes, de toute apparence, non altérés. Un groupe nombreux de dykes de gabbro à direction nord-est, à grain fin, de diorite et de diorite porphyrique traversent le lac Hébécourt. Ces dykes recoupent les roches volcaniques et le gabbro et la diorite du pré-Duparquet. La diorite porphyrique contient des phénocristaux bien développés en forme de lattes de feldspath gris. Ces phénocristaux ont une longueur moyenne d'un quart de pouce, mais il y en a un bon nombre, dans les dykes plus larges, dont la longueur atteint jusqu'à un demi-pouce.

Dykes acides

Parmi le groupe nombreux des dykes que nous venons de mentionner, nous avons remarqué des dykes à chert en association avec les dykes basiques. Ces dykes à chert, caractérisés par une couleur gris pâle, recoupent nettement la direction des coulées dans lesquelles ils se trouvent. Les coulées, dans le voisinage de plusieurs de ces dykes, sont altérées en une roche siliceuse à grain fin, de couleur gris pâle, dans laquelle les structures ellipsoïdales sont bien conservées.

Une masse intrusive mixte de gabbro, de diorite et de granite se trouve à une courte distance au sud du lac Hébécourt. La différence extrême de composition entre les dykes acides et basiques fait croire qu'il s'agit de dykes diaschistiques apparentés aux roches intrusives qui se trouvent au sud. Ce concept est justifié par le nombre grandissant des dykes à mesure qu'on s'approche des roches intrusives.

Nous avons remarqué plusieurs petits dykes et filons-couches de lamprophyre. Dans le voisinage des zones de cisaillement, ils sont devenus légèrement schisteux et ils sont carbonatisés et silicifiés. Le lamprophyre frais s'altère sous l'intempérisme en une couleur brun grisâtre pâle et sa surface est inégale par suite de la présence de petits phénocristaux de feldspath. Il y a beaucoup de chlorite en paillettes, ce qui donne au spécimen une apparence micacée. Sur une surface fraîche, le lamprophyre est à grain fin, compact et de couleur gris foncé. La largeur des dykes ne dépasse pas 20 pieds et l'on ne peut les suivre sur des longueurs dépassant 200 pieds.

Nous avons constaté à l'examen des coupes minces que le lamprophyre contenait de 75 à 80 p.100 d'augite. Une bonne proportion de cette augite est altérée en chlorite de sorte que, dans quelques-unes des coupes examinées, il ne reste que la moitié de l'augite originelle. Du plagioclase saussuritisé constitue de 10 à 20 p.100 de la roche et il est si brouillé que nous n'avons pu déterminer sa composition. Nous avons pu cependant nous rendre compte que quelques-uns des cristaux les plus clairs étaient de l'albite. Quelques grains de quartz, d'épidote et de clinozoisite constituent les autres minéraux.

Plusieurs dykes de lamprophyre carbonatisés et silicifiés affleurent au voisinage de la zone de cisaillement qui traverse la partie nord de la région. En surface fraîche, ils sont de couleur vert grisâtre, à grain fin et feuilletés. La foliation cependant n'est pas aussi marquée que dans les roches volcaniques adjacentes. D'après la composition des spécimens les moins altérés, nous avons classé ces dykes comme étant une variété de spessartite.

Nous avons vu, dans les travaux souterrains de la mine Duquesne, près de la limite est de la région, des dykes de lamprophyre qui recoupaient les porphyres feldspathiques et quartzifères. Nous considérons donc ces dykes comme étant plus jeunes que le porphyre. Ils sont sans aucun doute postérieurs aux failles et ils ne sont pas si intensément cisailés que les autres roches de composition semblable dans le voisinage des zones de cisaillement.

Keewenawien (?)

Des dykes de diabase, de gabbro et de diorite envahissent les laves du district. Un dyke de pyroxénite, que nous croyons appartenir à ce groupe, affleure dans le canton d'Hébécourt, près de sa limite ouest. La plupart sont larges de moins de 20 pieds et ils sont orientés dans deux directions bien définies: N.15°W. à N.30°W. et N.30°E. à N.35°E.; ces directions correspondent étroitement à celles des failles plus jeunes. Un dyke de gabbro, dans l'angle nord-ouest du rang VI, canton d'Hébécourt, traverse une faille plus jeune sans aucun déplacement. Nous croyons donc que ces dykes sont plus jeunes que les failles plus jeunes. Nous les avons temporairement mis en corrélation avec les dykes de diabase de la région de Rouyn-Noranda. Le dyke de diabase qu'on voit sur la carte dans la partie ouest du rang VII, canton d'Hébécourt, n'affleure pas à la surface. Il a été traversé par deux trous de sondage au diamant, grâce auxquels on a pu connaître sa direction. Un relevé au magnétomètre a décelé une anomalie à environ 40 pieds à l'est de ce dyke et cette anomalie a la même direction que le dyke. Etant donné que le profil magnétique

suggérerait un amas en forme de dyke, on a présumé que cette anomalie représentait la direction du dyke.

La diabase est une roche d'apparence fraîche, à grain moyen s'altérant en une couleur brun foncé. Sur une surface fraîche, elle est verdâtre. Elle est composée d'augite, de plagioclase, de quartz, de magnétite, de biotite, d'épidote et d'apatite. Sa texture est ophitique et on la reconnaît aisément en coupe mince.

TECTONIQUE

Il semble que la première perturbation dans la région cartographiée a été un plissement peu prononcé qui précéda la déposition des sédiments de Cléricy. Il y eut une autre période de léger plissement antérieur à la déposition des sédiments de Duparquet. Après la déposition de ces derniers vint une période de grands plissements qui produisirent le synclinal du lac Lépine et les autres plissements de la région. Ces plissements ont été subséquentement déformés par d'autres mouvements, mais nous ne connaissons pas le temps de ce mouvement postérieur. Celui-ci est peut-être apparenté aux forces qui agirent au cours de la formation de la faille Porcupine-Destor.

Une rupture majeure se produisit à la suite des grands plissements. Elle est considérée comme étant la zone principale de la faille Porcupine-Destor. Il est possible que la faille du lac Loïs, dont on ne connaît que très peu de choses aujourd'hui, soit une seconde rupture majeure provenant des mêmes causes. Au même temps se développèrent deux groupes complémentaires de zones de cisaillement au nord et au sud de la faille Porcupine-Destor. L'un de ces groupes est orienté vers l'est et l'autre, vers le nord-est. L'axe du plus grand effort est orienté légèrement à l'ouest du nord et sa direction était probablement la même au cours de la période de plissement.

Une seconde période de failles est venue quelque temps après l'arrêt de ces mouvements. Nous décrivons les failles de cette période au chapitre des "failles plus jeunes" (p. 42).

Plissements

Synclinal du lac Lépine

Un pli synclinal, que nous croyons être le prolongement faillé du synclinal du lac Lépine, s'étend du lac Lanaudière jusqu'à une courte distance à l'ouest de la ligne de transmission électrique

dans le canton de Duparquet. A cet endroit, ce pli est tronqué par la faille Porcupine-Destor, au delà de laquelle nous ne l'avons pas trouvé.

Le flanc nord du synclinal est renversé; le pendage des formations est de 75° à 80° vers le nord et les sommets font face au sud. Vers le sud, à mesure qu'on approche du plan axial, les pendages sont soit verticaux, soit prononcés vers le sud. Sur le flanc sud du synclinal, les couches font face au nord. Les pendages augmentent progressivement de 15° nord près de l'axe du synclinal à la verticale près du contact des roches sédimentaires avec les formations volcaniques sous-jacentes.

Les indices qui pourraient montrer la direction de plongement du synclinal du lac Lépine sont rares. La présence de couches supérieures d'arkose vers l'ouest et de lambeaux éparpillés de conglomérat au delà de l'extrémité est de la bande principale font croire qu'il existe un plongement général vers l'ouest.

Synclinal du lac Duparquet

Le plongement du synclinal du lac Duparquet semble être vertical. Son plan axial s'étend de la rive sud du lac Hébecourt jusqu'à la rive sud du bras nord-ouest du lac Duparquet. De là, il se prolonge vers le sud-est à travers le lac Duparquet jusqu'à la limite sud de la région cartographiée.

Le pendage du flanc sud est vertical et des observations faites sur place indiquent un léger renversement. Les sommets font face au nord. Le pendage du flanc nord est vertical et son sommet fait face au sud. Les pendages au voisinage de la charnière du synclinal sont verticaux.

Plis d'étirement

Nous avons remarqué dans les roches sédimentaires plusieurs plis d'étirement associés à des petites failles. Le plus important se trouve au sud de la rivière Lanaudière dans le canton de Duparquet, à 2,600 ou 3,000 pieds à l'ouest de la ligne du canton. Ces plis plongent à 20° ou 30° au sud-ouest et la direction de leurs axes est légèrement à l'est du nord. Les pendages sur les flancs des plis sont en général de 20° à 40° et même parfois plus prononcés. Ces plis d'étirement se trouvent entre deux zones de cisaillement qui traversent les deux lentilles de porphyre dans les roches sédimentaires immédiatement à l'est.

Les failles appartiennent à deux âges distincts. La plupart des failles plus anciennes se sont produites après les grands plissements et avant l'intrusion des porphyres. Les failles plus anciennes sont caractérisées par des zones de cisaillement larges, ondulées et en grande partie couvertes de drift. Leur position est marquée par des vallées persistantes.

Les failles plus récentes déplacent les failles plus anciennes, de même que toutes les formations rocheuses, à l'exception de celles du Keewenawien. On n'y voit que peu ou pas de cisaillement.

Failles plus anciennes

On peut diviser les failles plus anciennes en trois groupes dont les directions respectives sont nord-est, est et sud-est. Les déplacements se sont faits vers la gauche le long des failles à direction nord-est et vers la droite le long de celles à direction est ou sud-est.

De nombreuses zones de brèche accompagnent les failles plus anciennes. Les fragments sont de toutes dimensions. Ils peuvent atteindre plusieurs pieds de diamètre et ils sont anguleux. La matrice est composée de sabande (gouge), de quartz, de carbonate, ou d'un mélange de ces minéraux. On peut voir un bon exemple d'une zone de brèche dans l'angle nord-ouest des terrains de Consolidated Duquesne Mining Company Ltd. Sa longueur est de 2,200 pieds et sa largeur maximum est de 400 pieds.

Un type bien particulier de brèche consiste en blocs anguleux de 3 à 6 pouces de longueur. La roche est composée de lamelles très fines aux directions et pendages très variés. La surface altérée est rugueuse par suite de l'usure, sous l'intempérisme, de petits blocs anguleux. Ce type de brèche n'existe que là où la zone de cisaillement change de direction.

La plupart des mouvements des failles plus anciennes se sont produits avant la mise en place des roches intrusives du post-Duparquet. Les mouvements secondaires, pendant et après l'intrusion du porphyre feldspathique, du porphyre feldspathique et quartzifère, du porphyre syénitique et des roches intrusives connexes, ont suffi à les fracturer, à les broyer et à les rendre bréchiformes, mais les déplacements sont insignifiants. Le mouvement s'est arrêté avant l'intrusion des dykes basiques.

Faille Porcupine-Destor: La faille Porcupine-Destor, orientée vers l'est, traverse le canton d'Hébécourt à partir de la frontière de la province d'Ontario et se continue vers l'extrémité nord du lac Duparquet. De là jusqu'au chemin de Macamic, sa direction devient S.75°E. La trace de la faille est marquée par une vallée large d'environ un mille. La faille Porcupine-Destor marque la limite sud des roches volcaniques plus anciennes et des sédiments de Duparquet. Elle marque la limite nord des sédiments de Cléricy sur presque toute sa longueur dans les cantons de Duparquet et de Destor. Ailleurs, elle marque la limite nord des roches volcaniques plus récentes. La plupart des renseignements qui ont permis de localiser la faille ont été obtenus à l'aide de sondages au diamant. La zone de cisaillement est large de 50 à 250 pieds et elle est constituée de schistes talqueux, sériciteux, et chloriteux carbonatisés, lessivés et silicifiés par endroits et contenant, ici et là, du mica vert. Les pendages varient de 50° à 80° vers le sud. Les formations du côté nord de la faille sont déplacées vers l'est par rapport à celles du côté sud. La véritable direction du mouvement et l'importance du déplacement ne sont pas connues.

De nombreuses failles bifurquent de la faille Porcupine-Destor. Nous décrivons ci-après les plus importantes d'entre elles.

Faille Beattie: La faille Beattie bifurque de la faille Porcupine-Destor à 4,000 pieds à l'ouest du puits de la mine Beattie. Elle a été suivie vers l'est sur une distance de quatre milles. La zone de faille est large de 400 à 600 pieds. Son pendage est de 75° à 80° vers le nord.

Faille Donchester: La faille Donchester part de la faille Porcupine-Destor à 6,000 pieds à l'ouest du puits de la mine Donchester. Elle s'oriente à l'est, est parallèle à la faille Beattie et son pendage est vertical ou très prononcé vers le nord. La largeur de la zone de cisaillement est de 100 à 300 pieds.

Faille Central-Duparquet: Le point où cette faille bifurque de la faille Porcupine-Destor se trouve à l'angle sud-est de la ville de Duparquet, à la jonction des chemins de Duparquet et de La Sarre. A la mine Central Duparquet, elle est située juste au sud du puits où elle apparaît comme la principale caractéristique tectonique associée avec l'amas de minerai. Elle est orientée à l'est et son pendage semble être prononcé vers le sud. On peut voir de bons affleurements de la zone de faille dans la partie est du canton de Duparquet. A cet endroit, elle est constituée de plusieurs zones de cisaillement très prononcées et quasi parallèles, reliées par de nombreuses failles à direction nord-est. La foliation dans les affleure-

ments entre les failles à l'intérieur de cette zone est également orientée vers le nord-est. Les pendages de toutes les zones de cisaillement sont de 70° à 80° vers le nord. Nous n'avons pu vérifier les déplacements le long de cette faille. Cependant, si la foliation à direction nord-est des roches entre les zones de cisaillement à l'intérieur de la zone de faille est une expression du clivage de fracture, il est probable que le mouvement relatif du bloc nord par rapport au bloc sud s'est fait vers l'est. Cette faille se termine en "queue de cheval" à l'est dans le canton de Destor.

Faille Ottman: La faille Ottman se détache de la faille Porcupine-Destor à un point situé à 4,000 pieds à l'ouest de la ligne centrale du canton de Duparquet. Elle se dirige vers l'est et elle se termine dans le canton de Destor sous forme d'une série de "queues de cheval" à direction nord-est. Sur le groupe de claims Ottman, la zone bréchiforme et schisteuse est large en moyenne de 70 pieds et son pendage est de 80° vers le nord.

Faille du lac Lépine: La faille du lac Lépine bifurque de la faille Porcupine-Destor à 4,000 pieds à l'est de la ligne centrale du canton de Duparquet. Le tracé de la faille est marqué par une vallée le long de laquelle affleurent par endroits des amas de porphyre feldspathique et quartzifère. A une courte distance à l'ouest de la ligne de séparation des cantons de Destor et de Duparquet, la faille se ramifie. Une branche suit le contact nord et l'autre le contact sud du massif de gabbro au nord du lac Lanaudière. Les deux branches convergent au nord-est du lac Lanaudière. Au point de convergence, il s'est produit beaucoup de cisaillement et d'effritement et il s'y trouve de nombreuses zones de cisaillement entrecroisées. Les sondages au diamant ont fourni assez de renseignements pour qu'on puisse suivre les zones de cisaillement d'un affleurement à l'autre. Les pendages de la schistosité le long de la branche sud varient de la verticale à 60° nord, tandis que sur la branche nord, ils sont verticaux.

Bifurquant de la branche nord de la faille du lac Lépine se trouvent des failles à direction nord-est qui divisent le complexe de roches sédimentaires et volcaniques en un certain nombre de segments. Les segments ouest se sont déplacés vers le sud par rapport aux segments est et la résultante horizontale varie de 150 à 3,000 pieds. Le pendage de la schistosité varie de 50° nord à 80° sud, en passant par la verticale. La majorité des pendages sont au nord et à angles prononcés.

Faille Duquesne: La faille Duquesne part de la faille Porcupine-Destor à 3,000 pieds à l'est de la ligne de transmission

électrique. Elle consiste en de nombreuses zones de cisaillement bien développées dans les roches volcaniques plus récentes. Les largeurs des zones varient, mais elles dépassent rarement 200 pieds. Leurs pendages sont de 80° au sud. Dans les amas de porphyre, ces zones sont plus petites, discontinues et, en général, leur présence est marquée par des fractures et de l'effritement, plutôt que par du cisaillement. La faille Duquesne se subdivise dans la partie ouest du lot 34, rang à l'ouest du chemin de Macamic. Un embranchement va vers l'est et l'autre est orienté N.60°E. Ce deuxième embranchement est probablement représenté dans la région du lac Lépine par la zone de cisaillement à direction nord-est, parallèle à la limite sud de l'amas sud de roche ultrabasique dans le rang V (10, p.21).

Faille du lac Loïs: La faille du lac Loïs se trouve le long de la limite nord de la région cartographiée dans le canton de Duparquet. Nous croyons qu'elle est la continuation d'une zone de cisaillement à direction ouest aux dimensions considérables qui traverse le lac Loïs. Elle est marquée par une zone de schistes à pendage vertical et d'une largeur pouvant atteindre 1,500 pieds dans la région de la carte et de 1,000 à 2,000 pieds additionnels au delà de sa limite nord. Le schiste est surtout du schiste à quartz-feldspath-chlorite, dérivé de roches trachytiques et andésitiques et du schiste à quartz-feldspath-séricite, dérivé des formations rhyolitiques qui se trouvent le long de la limite nord de la région cartographiée. Nous avons indiqué ces schistes, sur la feuille Duparquet Est, comme étant une unité lithologique séparée. La direction générale de la foliation des schistes se trouve vers l'est.

Des travaux de reconnaissance faits immédiatement au nord de la région de la carte indiquent que des zones de cisaillement apparentées, à direction nord-est, bifurquent de cette faille.

Failles plus récentes

La direction des failles plus récentes est N.30°W. à N.30°E. Ces failles sont caractérisées par un tracé en forme de joint sur l'affleurement et par un pendage prononcé ou vertical. On peut en voir plusieurs sur la plupart des affleurements. Les déplacements horizontaux dépassent rarement 700 pieds et en général ils ne sont que de quelques pieds ou moins (Figure 3). Les failles les plus importantes occupent des vallées linéaires profondes et étroites. Les positions des failles indiquées sur les cartes qui accompagnent le présent rapport sont basées sur les déplacements des formations de chaque côté des vallées, ou sur des indices géophysiques. Plusieurs de ces failles plus récentes déplacent la faille Porcupine-Destor dans le voisinage de la décharge du lac Duparquet et au nord du lac Hébécourt. Les

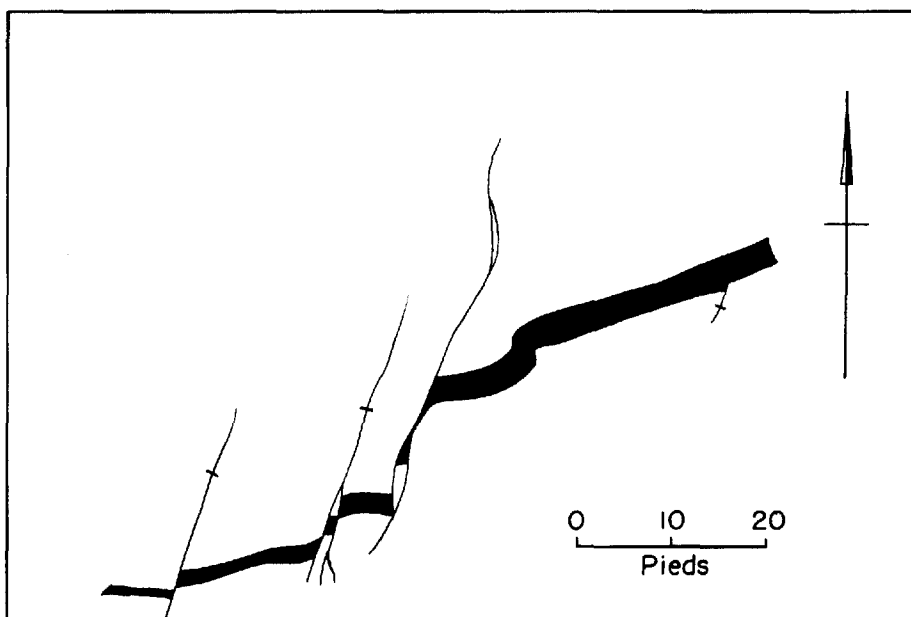


FIGURE - 3

Déplacement d'un dyke de diabase le long de failles plus jeunes à direction nord-est. Endroit: lot 43, rang Ouest du chemin de Macamic, canton de Destor.

M.M.Q. no 993

déplacements le long de la direction des failles sont irréguliers. Cependant, parmi ceux que nous avons observés, plus de 60 p.100 sont du côté droit dans les failles à direction nord-ouest et du côté gauche dans celles à direction nord-est.

Joints

Les joints sont prononcés dans le complexe volcanique au nord de la voie ferrée de Beattie. Ils le sont moins dans les roches sédimentaires au sud de la même voie ferrée, de même que dans les roches volcaniques plus loin au sud. Ils sont de deux genres: les uns sont parallèles aux stratifications et les autres les traversent. Nous croyons que les joints de direction sont apparentés aux plissements. Nous considérons les autres joints comme étant apparentés en partie aux failles plus anciennes et en partie aux failles plus récentes. Si tel est le cas, les joints de direction sont alors plus anciens que les joints transversaux.

MÉTAMORPHISME

Métamorphisme régional

Toutes les roches de la région ont subi un certain degré d'altération. Dans certaines étendues, ces changements n'ont pas été considérables. Il n'y a ni foliation, ni schistosité, sauf le long des zones de cisaillement, où les roches ont été réduites en schistes à talc, chlorite et séricite. Le matériel vitreux s'est conservé dans certaines des laves basiques. Les textures trachytiques et porphyriques se sont bien conservées.

La lave basique typique consiste en albite ou en oligoclase, carbonate, chlorite, épidote, zoïsite et en un peu de quartz. L'augite, assez abondante, est la source de la chlorite. La lave intermédiaire est composée d'albite ou oligoclase, carbonate, chlorite, d'un peu de quartz et de beaucoup moins d'épidote, de zoïsite et d'augite. La rhyolite typique est composée d'albite, de quartz et de séricite. Nous interprétons cet assemblage minéral, lorsqu'il accompagne ce qui est apparemment de l'augite primaire, comme correspondant à un stade du début dans la zone de schiste à calcite, albite et chlorite de Harker (24, p.279); ces formations n'auraient par conséquent subi que le degré le plus bas de métamorphisme.

Les roches intrusives à pyroxénite n'ont subi qu'un faible degré de métamorphisme. La trémolite est le produit typique d'altération du pyroxène et il y a eu un peu de serpentinitisation. Là où la pyroxénite a servi de butoir entre les failles, comme par exemple dans l'amas du lac Lanaudière, le métamorphisme est plus prononcé. Dans ce cas, l'altération du pyroxène en hornblende a provoqué la formation d'une amphibolite à gros grain. Nous avons pu remarquer des changements similaires dans les parties gabbroïques du massif.

L'un des traits les plus caractéristiques des roches volcaniques basiques ou intermédiaires et des roches intrusives connexes est leur carbonatation très étendue. Bien que peu intense, elle suffit à donner une couleur brun rougeâtre aux affleurements altérés de toutes ces formations. Des essais qualitatifs indiquent que des quantités variables de fer et de magnésium, accompagnés de quantités moindres de calcium, sont presque toujours présentes. Nous croyons que le carbonate le plus abondant est la ferro-dolomie; nous avons également identifié par méthodes optiques de la calcite et de l'ankérite. La teneur en carbonate augmente avec le degré de basicité de la roche, mais elle est plus basse dans les phases intrusives que dans les phases extrusives. La proportion de la teneur en carbonate des roches intermédiaires à celle des roches basiques est de 1:1.8.

Elle reste la même, qu'il s'agisse de roches intrusives ou extrusives. Le métamorphisme est peut-être plus prononcé dans l'andésite et le basalte "porphyriques" (voir page 14). Dans ces coulées, le carbonate est un constituant rare et, lorsque présent, ce n'est qu'en petite quantité. Dans toutes les autres coulées, il est présent et souvent en assez grande abondance. Etant donné la présence régionale du carbonate, nous croyons que les laves "porphyriques" furent également sujettes à la carbonatation. Ces laves furent par la suite métamorphosées à un degré plus élevé, dû probablement à des effets locaux d'un granite sous-jacent. Le calcium du carbonate servit à former le plagioclase. La croissance des cristaux de plagioclase à partir de centres de recristallisation a formé des porphyroblastes et a donné à la roche une texture porphyrique. Le plagioclase fut plus tard altéré en une masse microcristalline de minéraux du groupe de l'épidote.

Altération hydrothermale

Les roches, le long des zones de cisaillement les plus importantes, accusent une altération hydrothermale de divers degrés. Il existe un zonage de minéraux hydrothermaux le long de la faille du lac Lois. La zone intérieure est caractérisée par de la titanite, de l'hématite, de l'apatite et de la pyrite; la zone intermédiaire, par de l'albite, du quartz, du carbonate et de la chlorite, tandis que la zone extérieure est caractérisée par de l'épidote et de la zoisite. Les roches le long de la faille Porcupine-Destor et des failles subsidiaires ont été par endroits carbonatées, séricitisées, chloritisées, silicifiées et décolorées.

Typiquement, le carbonate se présente sous forme de veinules ramifiées. Dans des cas extrêmes, il remplace complètement la roche encaissante. On peut en trouver un exemple dans le canton de Destor, juste à l'est du chemin de Macamic, dans l'affleurement de pyroxénite sur le lot 39. Sur les terrains Golconda et dans la zone de cisaillement le long de la faille de Duquesne, la matrice de la brèche a été remplacée par du carbonate. Dans ces deux derniers endroits, il s'agit d'une variété d'ankérite veinée par de la calcite.

La séricitisation est limitée surtout aux porphyres et aux rhyolites. La séricite remplit des fissures dans le feldspath et, hors du feldspath, elle se présente sous forme de petites veinules accompagnées de quartz, de chlorite et de carbonate.

La chloritisation ne se trouve en général que dans les roches volcaniques et intrusives basiques ou intermédiaires. La chlorite est présente sous forme de masses disséminées ou de veinules ramifiées d'une largeur pouvant atteindre 0,5 mm. Accompagnant

la chlorite dans les veinules, on trouve de l'épidote, de la zoïsite, du quartz, du carbonate et du feldspath saussuritisé.

La décoloration est bien visible dans les formations le long de la faille Porcupine-Destor dans le canton d'Hébécourt. De la rivière Duparquet et allant vers l'ouest jusqu'au lot 55, cette zone altérée est large de 1,800 à 3,000 pieds. Le lessivage est également prononcé entre les puits des mines Beattie et Central Duparquet, et il affecte également les amas de minerai de Beattie. D'après Davidson et Banfield (20, p. 549), l'effet de la décoloration est dû à des solutions émanées du porphyre, et il a produit la déposition de la potasse, de la soude et de la silice, de même que l'enlèvement de la magnésie et du fer. A l'appui de cette conclusion, ces deux auteurs ont mentionné des résultats d'analyses chimiques de l'andésite colorée et non colorée.

La silicification accompagne les zones lessivées; on la trouve également dans les zones carbonatisées et bréchiformes, le long des failles, sous forme de filonnets et de matériel de remplacement.

Dioritisation

La dioritisation est particulièrement répandue et prononcée à l'ouest du lac Hébécourt. On la voit sous forme d'auréoles entourant les intrusions dioritiques.

Sur la surface altérée, les laves dioritisées se caractérisent par des protubérances d'un demi à un quart de pouce de diamètre et d'environ un huitième à un quart de pouce de hauteur. En surface fraîche, la lave altérée se distingue difficilement de la diorite normale. Les contacts sont graduels.

Nous avons examiné en coupe mince huit spécimens recueillis à travers une zone de gradation partant d'une trachyte apparemment normale et allant à une diorite normale. Les lattes de plagioclase dans la trachyte sont altérées en saussurite et les interstices entre les lattes sont remplis de granules de quartz et de plagioclase saussuritisé, dont une grande partie est remplacée par de l'épidote et de la zoïsite. Nous avons remarqué des veinules de carbonate, de zoïsite et d'épidote. Les minéraux accessoires sont la pyrrhotine, la magnétite et la titanite.

La première phase graduelle va de la trachyte normale à de la trachyte silicifiée, avec un peu de chlorite et de carbonate. Des taches et des métacristaux qui, dans les spécimens macroscopiques

semblaient être composés de feldspath gris ou rose, étaient en réalité un agrégat complexe d'épidote, de feldspath, de zoïsite et de chlorite en proportions variables et ayant une structure prismatique résiduelle suggérant du feldspath. Dans la seconde phase, plus près de la diorite, le quartz constitue environ 20 p.100 de la roche. La hornblende apparaît dans cette phase et des lattes de plagioclase bien développées et complètement saussuritisées constituent de 50 à 60 p.100 de la roche. Il y a un peu d'augite. L'épidote, la zoïsite et la chlorite sont des constituants moins abondants de la roche. Dans la troisième phase, l'augite prend la place de la hornblende et le plagioclase est à grain plus gros. Dans la quatrième phase, la plus rapprochée de la diorite, apparaissent des porphyroblastes de quartz; la chlorite est plus abondante, surtout comme altération de l'augite et il y a du feldspath frais, non maclé.

La diorite normale consiste en un agrégat à grain fin de saussurite et d'épidote contenant des reliquats de lattes tronquées de plagioclase. Le quartz constitue environ 10 p.100 de la coupe. L'augite, qui est présente sous forme de gros cristaux hypidiomorphes, y est en proportion de 25 p.100. Le reste est du chlorite et de l'ilménite.

Nous avons examiné un spécimen de trachyte dioritisée venant d'un autre endroit et laissant voir les protubérances caractéristiques sur les surfaces altérées. Une certaine quantité de feldspath était assez fraîche pour permettre son identification. Nous avons constaté que c'était de l'andésine sodique et qu'elle remplaçait le feldspath caractéristique en forme de lattes de la trachyte.

La dioritisation est apparemment un remplacement partiel et une transformation de la roche volcanique en une roche ayant l'apparence de diorite. La roche volcanique est d'abord altérée en une roche riche en épidote, en zoïsite et en saussurite. Puis il y a silicification et il se développe du feldspath secondaire, probablement de l'andésine, qui elle-même est altérée par l'action subséquente de la diorite. L'augite est alors formée et le plagioclase devient plus abondant et mieux développé. L'augite est altérée en hornblende. L'altération de l'augite et du feldspath secondaire est probablement le résultat d'un métamorphisme rétrograde.

Porphyrisation

Nous avons noté divers stades de porphyrisation dans les roches en contact avec les massifs de porphyre feldspathique et quartzifère. Des zones, contenant de nombreux cristaux bien développés de quartz, s'éloignent de ces massifs sur des distances pouvant

atteindre 80 pieds et même, dans de rares cas, 200 pieds. Les cristaux de quartz se trouvent les mieux développés dans les sédiments de Duparquet, mais nous en avons également vus dans le basalte, la trachyte, l'agglomérat, le chert, le gabbro et les porphyres feldspathiques plus anciens, de même que dans les zones bréchiformes le long des contacts du porphyre feldspathique et quartzifère. Dans le conglomérat de Duparquet, les cristaux de quartz se sont développés dans la matrice et dans les gros cailloux.

Une étude détaillée révèle que les halos sont dus au remplacement de la roche encaissante par du matériel porphyrique (23, pp.128-139). Nous attribuons ce remplacement à des solutions progressivement changeantes qui, croyons-nous, représentent des stades de la différenciation d'un magma se refroidissant. La porphyrisation s'étant la mieux développée dans les sédiments de Duparquet, nous donnerons, ci-après, une étude du processus dans cette roche et les conclusions qui en dérivent.

Au cours du premier stade eut lieu la principale intrusion accompagnée de quelques injections, en forme de filons-couches, entre les couches des sédiments de Duparquet. La cristallisation n'avait pas encore commencé. Il n'y a pas de structure fluidale dans les phénocristaux le long des contacts.

Au cours du second stade, après la cristallisation de la plus grande partie du feldspath, le liquide résiduel imprégna l'arkose poreuse et la matrice arkosique du conglomérat. Le quartz se cristallisa ensuite en phénocristaux dans la roche sédimentaire et dans la masse principale de porphyre et le feldspath résiduel se cristallisa en fins cristaux dans la matrice. Finalement, le mica blanc et le quartz du liquide restant se cristallisèrent. Il est possible que le mica blanc soit le résultat de l'altération du feldspath dans la matrice.

Au cours du troisième stade, le porphyre feldspathique et quartzifère devint de plus en plus rigide à mesure que se faisait la cristallisation. Des mouvements peu considérables le long de failles pré-existantes causèrent la formation de brèche. Cette brèche fournit des canaux pour les solutions qui subséquemment, pénétrèrent les roches plus imperméables. Ce fut le stade initial du développement de la brèche conglomératique et porphyrique.

Le quatrième stade est marqué par l'introduction de solutions composées surtout de silice, avec des quantités peu considérables de constituants volatils contenant un peu de carbonate, de chlorite, de sulfures de fer et d'oxydes de fer. Au cours de ce stade,

le quartz se cristallisa, mais les autres constituants restèrent à l'état fluide. Dans le porphyre, il en résulta la cimentation des fragments et des phénocristaux bréchiformes par des veinules de quartz. Dans la roche bréchiforme adjacente au porphyre, la matrice est remplacée par du quartz et des "phénocristaux" de quartz apparaissent dans la matrice remplacée et dans les fractures des fragments. Des phénocristaux de quartz se développèrent de cette façon dans la matrice des zones de brèche et dans les fractures des fragments, de même que dans les gros cailloux du conglomérat. Ce processus compléta la seconde porphyrisation de la roche encaissante et la formation de la brèche conglomératique et porphyrique (voir p. 50).

Le cinquième stade complète le processus de cristallisation du porphyre et il est marqué par la formation de veinules contenant de la chlorite, du carbonate, de l'hématite, de la pyrite et une petite quantité de quartz. La période de déposition des minéraux de ce stade se superpose en partie sur celle du quatrième stade.

Altération accompagnant le massif de Beattie

Davidson et Banfield (20 et 22) ont étudié l'altération qui accompagne le massif de Beattie.

Banfield (22) conclut qu'il y eut injection continue de différenciations magmatiques consistant, de la plus ancienne à la plus récente, en porphyre syénitique, porphyre de Central Duparquet, porphyre porphyrique de Central Duparquet, porphyre en lattes, orthose, solutions riches en potasse, solutions riches en silice et, plus tard, en arsenic, or, fer et sulfure, puis en carbonate de calcium stérile et, enfin, en solutions qui déposèrent le quartz blanc stérile. L'injection des dykes d'orthose fut suivie de cisaillement, avec carbonatation locale, Banfield croit que la lixiviation est due à la migration de la potasse, de la silice et de la soude et à sa réaction avec les roches affectées. La lixiviation précéda la déposition des minerais et en fut séparée par une période de fractures et de brèches.

Davidson et Banfield (20) notèrent que (p.546) "la syénite est le nucléus du halo d'altération environnante et de la minéralisation dans le Keewatin". Ils ont également noté un type inusité d'altération et de minéralisation dans les dykes d'orthose bréchiforme. "La brecciation, puis la silicification ont produit des changements qui ont eu comme résultat une texture pseudo-oolithique singulière ... Des études d'une série de coupes minces indiquent qu'à près la brecciation, les solutions siliceuses pénétrèrent le long des fractures et attaquèrent l'orthose. Les solutions, apparemment,

enlevèrent la potasse, laissant en arrière l'alumine sous forme d'un résidu poussiéreux ressemblant à du kaolin. Lorsque le résidu atteignit une épaisseur d'environ 0.03 mm., il ne put se faire d'autre remplacement et, cette réaction se faisant le long d'un réseau de fractures, l'orthose non altérée protégée par la bordure poussiéreuse apparaît sous forme de plages arrondies ou elliptiques ressemblant à des oolithes" (p.552).

Brèche conglomératique et porphyrique

O'Neill a décrit un type particulier de conglomérats contenant un grand nombre de ce qui semblait être des gros cailloux de porphyre. Il les nomme "conglomérats porphyriques" et il déclare que "quelques-uns de ces affleurements sont clairement des brèches; d'autres sont dus à des injections lenticulaires de porphyre dans le conglomérat suivies de cisaillement; mais d'autres sont apparemment de vrais conglomérats" (9, p.87). Le terme "conglomérat porphyrique" est impropre, car il suppose une origine sédimentaire. Nous croyons que l'origine de ces roches est en partie mécanique et, par conséquent, nous préférons le terme "brèche conglomératique et porphyrique".

La brèche conglomératique et porphyrique accompagne le porphyre feldspathique et quartzifère et le porphyre syénitique. Elle est présente dans des zones de cisaillement qui se trouvent le long des contacts de conglomérat et de porphyre ou se prolongent dans le porphyre et la lave adjacente. Elle consiste en un agrégat de fragments anguleux ou sous-anguleux de roche encaissante dans une matrice porphyrique. Les dimensions des fragments varient de moins d'un pouce jusqu'à 20 ou 30 pieds.

Dans les zones situées le long des contacts du conglomérat et du porphyre, l'agrégat consiste en fragments anguleux ou sous-anguleux de porphyre et de conglomérat. Il y a d'ordinaire gradation: porphyre massif, brèche porphyrique, fragments de porphyre et de conglomérat et enfin conglomérat normal. Dans la brèche conglomératique et porphyrique cisailée, les cailloux dans les fragments du conglomérat ne sont pas allongés comme dans le conglomérat normal cisailé.

Dans les zones qui se trouvent dans la lave, l'agrégat consiste presque exclusivement en fragments anguleux ou sous-anguleux de lave.

Nous avons examiné en coupe mince plusieurs spécimens de l'une de ces zones entre le porphyre feldspathique et quartzifère et le conglomérat. Nous y avons vu des cristaux de quartz dans les cailloux et la matrice. Les fragments sont constitués surtout de porphyre feldspathique et quartzifère, d'un peu de conglomérat et de phénocristaux de quartz fracturés et granulés. La matrice est pres-

que exclusivement composée de quartz, mais il y a également un peu de séricite. Cette matrice diffère de celle du porphyre par son grain plus gros dont les dimensions varient graduellement. Les cristaux les plus gros se rapprochent par leurs dimensions des phénocristaux du porphyre feldspathique et quartzifère normal et plusieurs sont en forme de lattes. Ces derniers diffèrent des phénocristaux typiques trouvés dans le porphyre par leurs bordures finement dentelées et leurs zones marginales contenant de nombreuses inclusions minuscules (Planche II-B). Le quartz dans ces zones marginales est en continuité optique avec le reste du cristal et il contient des inclusions de fragments de porphyre (Planche III-A). Les cristaux de quartz plus petits de la matrice ont des contours irréguliers indéfinis et ils sont caractérisés par des bordures dentelées délicates, dont plusieurs sont envahies par de minuscules inclusions. La matrice remplit les fractures dans les fragments et cimente les cristaux de quartz granulés (Planches II-B et III-B). Aucune des coupes minces de brèche que nous avons examinées ne révèle d'indice de broyage ou de granulation de la matrice. Dans quelques-unes des coupes, on voit de nombreuses veinules de quartz, dont plusieurs contiennent du carbonate, de la pyrite et de l'hématite. Ces veinules recoupent nettement la matrice et les fragments. Dans d'autres coupes minces, de minuscules veinules de chlorite et de carbonate remplissent les fractures, mais le quartz et l'hématite sont absents.

Dans les zones qui se trouvent dans le massif de porphyre syénitique, l'agrégat de la brèche conglomératique et porphyrique consiste en fragments de porphyre feldspathique d'un diamètre de moins de six pouces; ces fragments sont sous-anguleux et ils sont entourés par une bordure étroite d'altération. La matrice est composée de matériel séricitique jaunâtre contenant des phénocristaux de feldspath. En coupe mince, nous avons constaté que la roche consistait en fragments de porphyre syénitique dans une matrice de séricite contenant un peu de quartz. Nous avons également remarqué dans la matrice des phénocristaux isolés. Ceux-ci sont hypidiomorphes ou arrondis et fragmentés. Les fragments ont des fractures remplies de séricite. Les phénocristaux de feldspath sont plus nombreux dans la matrice que dans les fragments de porphyre syénitique et leur état de conservation est meilleur. Des reliquats de fractures dans la matrice sont marqués par des veinules de matériel chloritique contenant des agrégats en forme de filonnets de magnétite. Nous avons vu un phénocristal de feldspath faisant saillie sur un fragment et plongeant dans la matrice; une bordure étroite de séricite à grain très fin le séparait de la séricite normale de la pâte encaissante. Les phénocristaux sont parsemés de fibres ténues de séricite.

Nous croyons que les mouvements qui ont formé la brèche conglomératique et porphyrique se sont produits vers la fin de la principale période de formation des failles dans le district et entre l'injection du porphyre syénitique et du porphyre en lattes - c'est-à-dire, près de la fin de l'injection des porphyres.

GÉOLOGIE ÉCONOMIQUE

L'or est le seul minéral métallique qu'on ait produit de façon économique dans la région. L'arsenic est récupéré comme sous-produit du minerai de la mine Beattie. La chalcopyrite est présente en plusieurs endroits, mais on n'en a trouvé aucun gisement de valeur économique. Il y a plusieurs veines de pyrite massive sur la rive sud du lac Dugros dans le canton de Duparquet. On trouve ici et là de la sphalérite et de la galène en petites quantités. On a rapporté la découverte de molybdénite à la mine Beattie.

Minéralisation aurifère

La minéralisation où l'on trouve de l'or a été découverte principalement le long de zones de cisaillement dans les porphyres, ou près d'eux, en association avec de l'arsénopyrite et de la pyrite finement disséminées. L'or est présent dans des zones bréchiformes fortement silicifiées, ou dans des altérations apparentées, causées par la décoloration ou la silicification. La décoloration n'implique pas nécessairement la déposition d'or, mais à la mine Beattie, elle constitue un trait significatif.

Les gisements d'or adjacents aux porphyres feldspathiques et quartzifères sont associés avec du quartz semblable à celui qui fut déposé durant le quatrième stade de cristallisation du porphyre (p.46). De plus, on a vu de l'or dans des veinules composées de pyrite, de chlorite et de carbonate qui correspondent à celles qui furent déposées au cours du cinquième stade de cristallisation du porphyre feldspathique et quartzifère.

L'étroite relation de l'or, aux points de vue spatial et minéralogique, aux différenciations tardives de la syénite et du porphyre feldspathique et quartzifère, implique fortement une relation génétique de l'or avec ces amas. Nous sommes d'opinion que les amas de porphyre représentent une différenciation du magma original laquelle, lors de sa séparation, fut enrichie avec les constituants aurifères du magma. Après l'intrusion du porphyre, l'or fut davantage concentré dans les solutions résiduelles du porphyre en voie de cristallisation et fut éventuellement déposé dans et près des zones

de brèche qui ont reçu ces différenciations finales. Nous avons pu établir le fait que les solutions du dernier stade, dans le cas du porphyre feldspathique et quartzifère, furent probablement déposées à des températures avoisinant 510°C. et à une pression d'environ 2,800 bars. Nous pouvons donc les considérer comme étant des dépôts hypothermaux.

Etant donné qu'au point de vue spatial l'or est apparenté à des amas de porphyre syénitique et de porphyre feldspathique et quartzifère et que cette relation est, croyons-nous, génétique, on peut considérer tout amas porphyrique comme favorable à la découverte d'or. Il est donc important d'établir, si possible, les conditions sous lesquelles se présentent les amas de porphyre. Des études sur le terrain nous ont permis d'établir que la mise en place des intrusions porphyriques fut contrôlée par les failles plus anciennes. Il est possible que le porphyre ait été mis en place à des points de moindre résistance comme il aurait pu s'en former au cours de mouvements sur des failles entrecroisées. De telles intersections de failles existent le long des tronçons de la faille Porcupine-Destor à direction sud-est, mais non le long des tronçons à direction est. Il s'ensuit que tout changement dans la direction de la faille de l'est au sud-est peut être considéré comme significatif au cours des recherches du porphyre et de minéralisation aurifère apparentée.

Dans le passé, on a dépensé beaucoup de temps et d'argent à explorer, le long de la faille Porcupine-Destor, des zones fortement carbonatisées non apparentées avec les intrusions de porphyre. Le manque de minéralisation aurifère dans les zones carbonatisées est une caractéristique régionale et l'on ferait bien de noter ce fait soigneusement avant d'entreprendre des travaux considérables sur ces zones qui, on le reconnaît, sont d'apparence prometteuse.

On n'a trouvé que peu de minéralisation dans le groupe plus récent des failles à direction nord. Nous avons noté quelques veines de quartz et de carbonate, mais n'avons rencontré aucune minéralisation métallique.

Description des terrains

Ava Gold Mining Company Ltd

Ces terrains sont situés à deux milles à l'ouest de Duparquet. Les sédiments de Cléricy, qui occupent la partie centrale des terrains, recouvrent, au sud, des roches volcaniques basiques et intermédiaires, accompagnées de roches dioritiques et sont recouverts, au nord, par des roches semblables. La faille Porcupine-Destor,

qui traverse les sédiments, est déplacée vers le nord-ouest, à l'extrémité des terrains, par une faille transversale à direction nord-ouest. Au cours de l'été de 1950, la compagnie a foré cinq trous de sondage au diamant d'une longueur totale de 4,044 pieds. Elle n'a rapporté aucune minéralisation importante à la suite de ces travaux.

Groupe Brossard

Le groupe Brossard comprend les lots 1 à 14, rang VII, canton d'Hébécourt. Ces claims sont maintenant retournés à la Couronne. Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Ltd., Nipissing Mines Company Ltd, Leitch Gold Mines Ltd, Miami Copper Company et Siscoe Gold Mines Ltd, en vertu d'un accord conjoint, prirent une option sur ces terrains, en 1945. Ces compagnies firent forer, en 1945 et 1946, sept trous de sondage au diamant, d'une longueur totale de 5,558 pieds, le long de la zone de faille Porcupine-Destor. En 1946, elles firent exécuter un relevé au magnétomètre sur les lots 7 à 14.

La géologie des terrains est essentiellement la même que celle du groupe Nemrod immédiatement à l'est (p.63). Il n'y a que très peu d'affleurements. Les forages ont traversé plusieurs petits amas de porphyre feldspathique et quartzifère et de porphyre feldspathique. Deux trous de sondage ont traversé un dyke de diabase à direction nord-ouest.

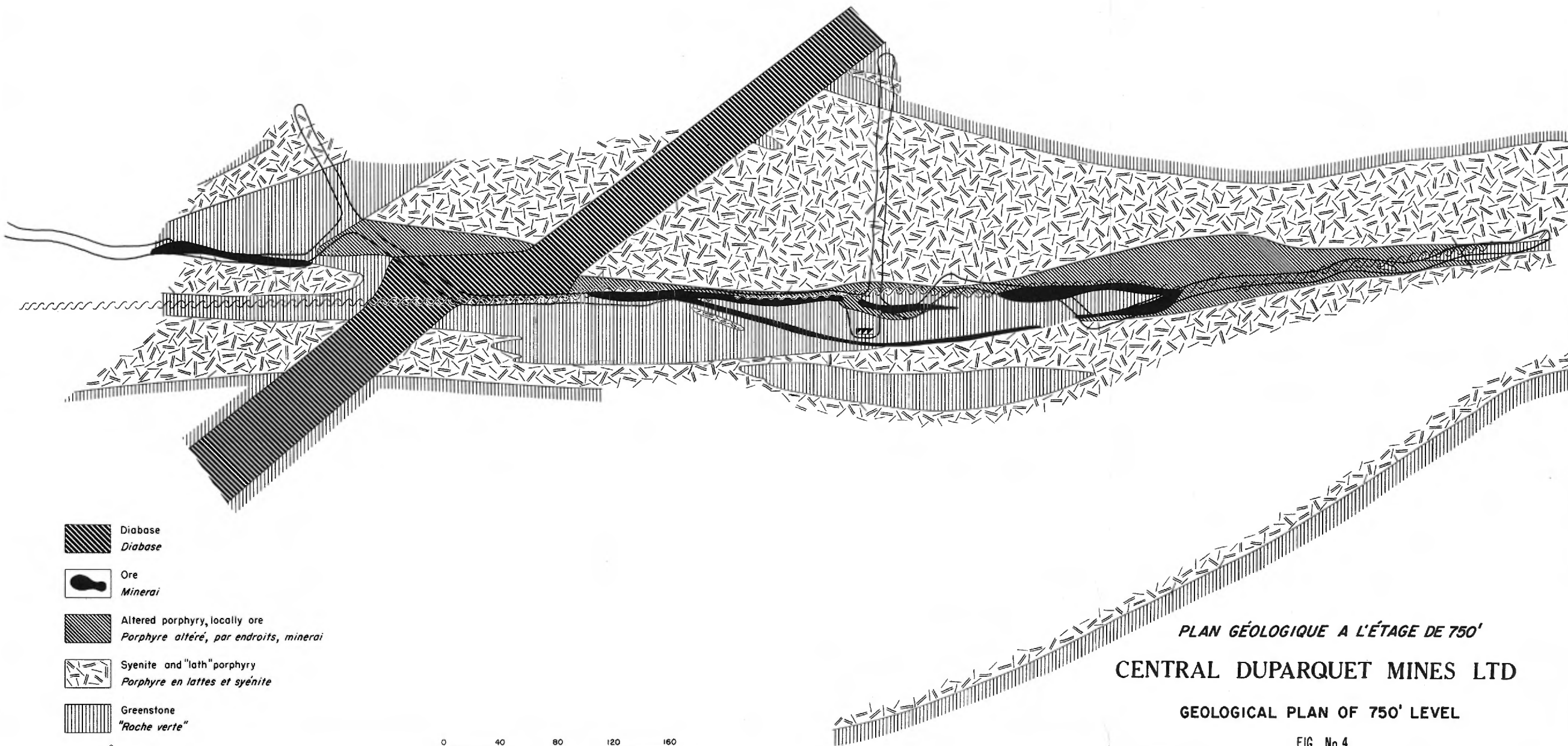
Les détenteurs de l'option ont rapporté deux zones minéralisées contenant respectivement 0.06 once d'or à la tonne sur une longueur de carotte de 3.5 pieds et 0.11 once d'or sur une longueur de 3.5 pieds.







Canadian Malartic Gold Mines Ltd

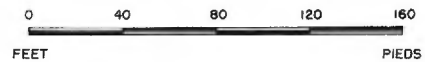
Cette compagnie détient un groupe de claims au sud-est de la ville de Duparquet. La partie nord des terrains a comme roches de fond les sédiments de Duparquet et la partie sud les sédiments de Cléricy. La faille Porcupine-Destor constitue le contact entre les deux.

Central Duparquet Mines Ltd

Ce groupe fut jalonné par George Kellar en 1924. Les terrains furent détenus successivement par Duparquet Mining Co. Ltd., Dumico Gold Corporation et Central Duparquet Mines Ltd. L'extrémité est du porphyre feldspathique de Beattie occupe la partie sud des



-  Diabase
Diabase
-  Ore
Minerai
-  Altered porphyry, locally ore
Porphyre altéré, par endroits, minerai
-  Syenite and "lath" porphyry
Porphyre en lattes et syénite
-  Greenstone
"Roche verte"
-  Fault
Faïlle



PLAN GÉOLOGIQUE A L'ÉTAGE DE 750'
CENTRAL DUPARQUET MINES LTD
GEOLOGICAL PLAN OF 750' LEVEL

FIG. No.4

tercains. Le porphyre est bien fracturé et contient de nombreuses petites zones de cisaillement. Il y a dans cette partie du massif de nombreuses inclusions de roche verte fortement altérée. Ces inclusions de roche verte ont été antérieurement classées sous divers types de porphyre, mais on peut y voir de nombreuses structures volcaniques résiduelles. Immédiatement au sud se trouvent les brèches conglomératiques et porphyriques, suivies des sédiments de Duparquet. Au nord du porphyre se trouvent des laves andésitiques et des roches intrusives connexes. Les failles Beattie, Donchester et Central Duparquet traversent les terrains en une direction générale est.

En 1928, la compagnie fonda un puits incliné à une profondeur de 51 pieds sur le claim A.866, juste au nord de la faille Central Duparquet et à environ 500 pieds à l'est de la ligne centrale du canton de Duparquet. Le puits fut foncé sur une veine de quartz large d'un à quatre pieds à direction N.40°W. et au pendage de 72° au sud-ouest. D'après O'Neill (9, p.101), une section au fond du puits a donné à l'analyse trois teneurs de \$6.40, \$11.60 et \$16.10 sur des largeurs respectives de 13, 22 et 24 pouces. Ces valeurs étaient en or coté alors à \$20.67 l'once. Au cours de 1928 et 1929, la compagnie fonda un puits à deux compartiments à environ 160 pieds à l'est du puits incliné, jusqu'à une profondeur de 195 pieds et elle fit creuser un travers-banc long de 2,400 pieds en direction sud-ouest au niveau de 175 pieds. Ces travaux souterrains sont maintenant inondés.

Le puits principal, commencé en 1937, se trouve à 1,900 pieds à l'ouest de la ligne centrale du canton de Duparquet. Il y a des travaux latéraux aux niveaux de 300, 450, 600, 750 et 1,000 pieds.

Des travaux d'exploration dans cette section ont délimité une bande minéralisée qui suit étroitement l'une des zones de cisaillement de la zone de failles Central Duparquet. La figure 6 montre la géologie au niveau de 750 pieds. Le minerai s'y trouve sous forme de lentilles dans un mélange complexe de roche verte et de porphyre. On rencontre la meilleure minéralisation dans de la roche verte bréchiforme et silicifiée. Dans le porphyre, la teneur en or est plus basse. Cet or est associé avec de la pyrite à grain fin pauvrement disséminée. Les valeurs varient de 0.15 à 0.28 once d'or à la tonne.

La zone de brèche conglomératique et porphyrique qui se trouve le long du contact sud du massif de porphyre sur les terrains, semble être une structure physiquement favorable à la déposition d'or. Elle est minéralisée avec de la pyrite finement disséminée. Cependant, à date, on n'a rencontré aucune minéralisation aurifère. Les échantillons que nous avons nous-même recueillis n'ont pas donné à

l'analyse plus que 0.026 once d'or à la tonne. Plus à l'est, la zone fut explorée à l'aide de sondages au diamant et l'on n'a rapporté que des traces d'or.

Clarry Gold Mines Ltd

Ces terrains comprennent les moitiés sud des lots 19 à 30, rang VII, canton de Duparquet. La roche de fond est constituée de coulées basaltiques, trachytiques et andésitiques. Un amas de gabbro en forme de filon-couche affleure dans la partie sud-centrale des terrains, sur les lots 24 à 30. A environ 1,400 pieds au nord de la limite sud des terrains, se trouve une zone de cisaillement à direction est, large d'environ 500 pieds et composée de nombreuses petites zones de broyage à pendage vers le nord. Il y a un petit affleurement de porphyre feldspathique et quartzifère au milieu du lot 22. Au cours du printemps et de l'été de 1945, la compagnie fit forer neuf trous de sondage dans le but d'explorer la moitié sud des terrains. Le porphyre feldspathique et quartzifère fut traversé en profondeur, ce qui indique un pendage vers le sud.

Consolidated Beattie Mines Ltd

Groupe Beattie: Les premiers claims du groupe Beattie furent jalonnés par John Beattie en 1923. Les terrains furent détenus sous option à différentes époques par de nombreuses et importantes compagnies minières qui firent effectuer d'importants travaux d'exploration. A l'automne de 1930, John Beattie fit une nouvelle découverte sur le claim T.223. Un programme de sondages au diamant, dont on commença l'exécution peu après cette découverte, fut complété en 1931. Trente-cinq trous, forés de façon à traverser la zone aurifère aux horizons de 125 et 500 pieds, ont délimité un amas de minerai aurifère à basse teneur, d'une largeur de 108 pieds et d'une longueur de 1,158 pieds. Beattie Gold Mines Ltd fut incorporée en décembre 1931. Cette compagnie commença le fonçage du puits en 1932. L'atelier entra en opération en mai 1933. En 1939, la compagnie fut réorganisée sous le nom de Beattie Gold Mines (Quebec) Ltd et en 1946, sous le nom de Consolidated Beattie Mines Ltd. De 1933 à 1950 inclusivement, la compagnie avait récupéré un total de 845,014 onces d'or tirées de 7,552,491 tonnes de minerai.

Le massif de porphyre de Beattie occupe le centre des terrains de la compagnie. Il est limité au nord et au sud par les failles de Beattie et de Donchester. Ces failles ont cisailé et rendu bréchiforme le porphyre, mais elles n'en ont apparemment déplacé aucune partie de façon appréciable. Au sud du porphyre, il y a des roches

Parcupine-Destor fault
Faille Parcupine-Destor

Dorchester fault
Faille Dorchester

No. 1 Shaft
Puits No. 1

EL. 6000

Beattie shear zone
Zone de cisaillement de la mine Beattie

EL. 5500

Beattie main ore body
Amas principal de minerai
de la mine Beattie

Beattie 'X' ore body
Amas de minerai "X" mine Beattie

EL. 5000

EL. 4500

BEATTIE MINE

Vertical section through No. 1 shaft, looking West.

MINE BEATTIE

Coupe verticale passant par le puits No. 1, regardant vers l'Ouest

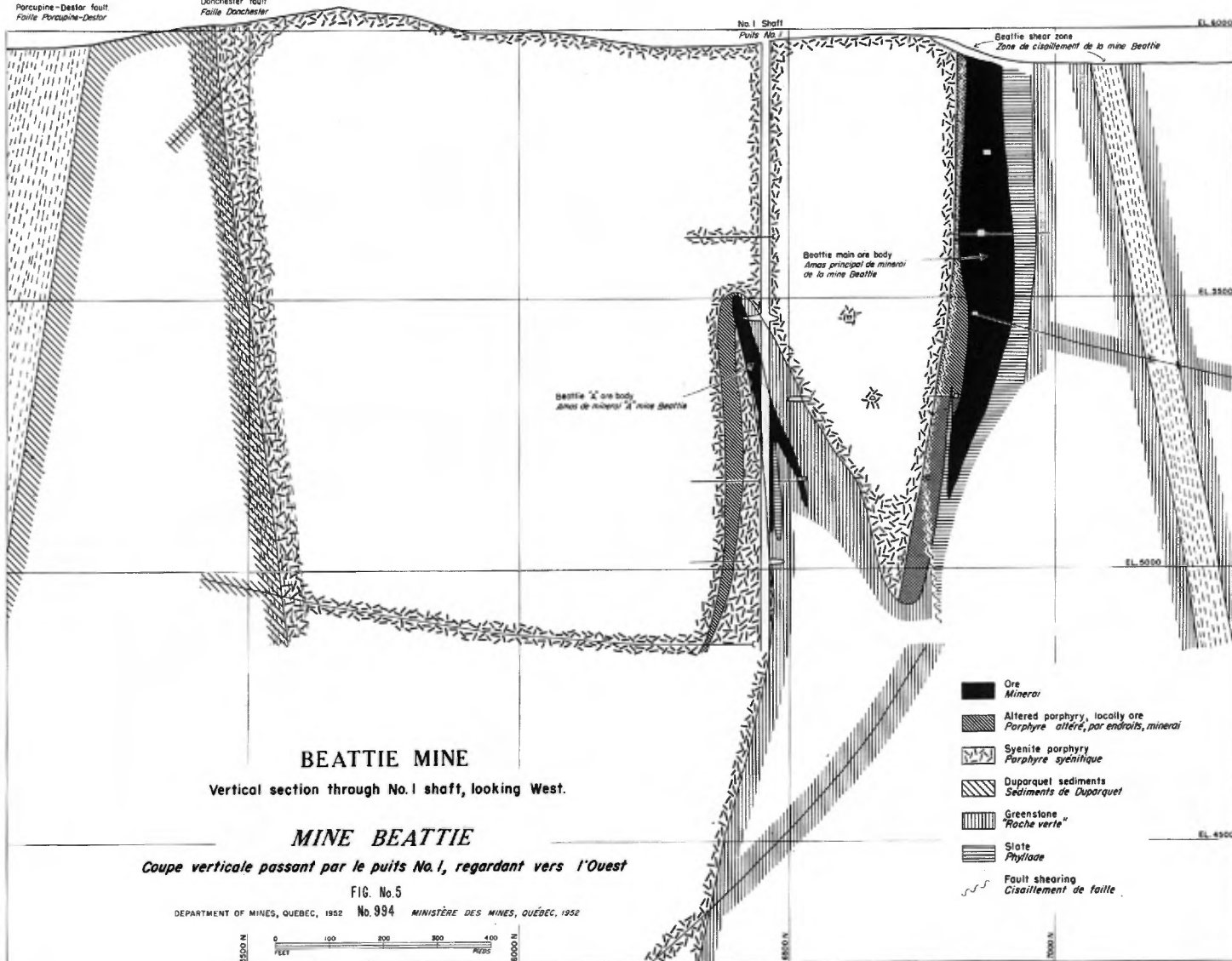
FIG. No. 5

No. 994

DEPARTMENT OF MINES, QUEBEC, 1952 MINISTÈRE DES MINES, QUÉBEC, 1952



- Ore
- Minerai
- Altered porphyry, locally ore
Porphyre altéré, par endroits, minerai
- Syenite porphyry
Porphyre syénitique
- Duparquet sediments
Sédiments de Duparquet
- Greenstone
"Roche verte"
- Slate
Phyllade
- Fault shearing
Cisaillement de faille



volcaniques andésitiques et un peu de phyllade, suivies par les sédiments de Duparquet. La faille Porcupine-Destor se trouve à 1,400 pieds au sud du puits de la mine Beattie. Les roches entre la principale cassure et le massif de Beattie sont schisteuses et fortement altérées. Le long des côtés nord et nord-ouest du porphyre, se trouve une bande étroite de phyllade recouvrant au nord une série de coulées dacitiques et andésitiques.

Davidson et Banfield (20) ont étudié en détail les amas de minerai de Beattie.

L'amas principal, ou nord, se trouve le long du contact nord du massif de Beattie, dans du porphyre bréchiforme et silicifié et de la phyllade (Fig. 4). Adjacente à cet amas de minerai bréchiforme se trouve une zone de porphyre minéralisé et altéré aux teneurs en or beaucoup plus faibles. L'amas de minerai plonge à environ 45° à l'est. Le pendage est vertical ou prononcé vers le sud.

L'amas de minerai "A" se trouve au sommet d'une entaille en V le long de la base du porphyre. Il plonge à l'est. La minéralisation aurifère est dans une zone bréchiforme silicifiée dans la roche verte. Le pendage est apparemment vertical.

Le minerai aurifère de ces amas consiste en pyrite à grain très fin et finement disséminée, en arsénopyrite et en magnétite. Les dimensions des cristaux de pyrite varient de 0.07 mm. à 0.3 mm. et celles des cristaux d'arsénopyrite de 0.01 mm. à 0.04 mm. La gangue consiste en porphyre silicifié et en phyllade recoupés par des veinules de quartz et d'aplite. Presque tout l'or est accompagné de pyrite ou de cristaux quasi-squelettiques d'arsénopyrite. Banfield (22) estime qu'un peu moins d'un tiers de l'or se trouve à l'état libre.

L'amas de minerai de Donchester fut découvert à l'aide de travaux d'exploration partant d'une galerie qui relie les puits Beattie et Central Duparquet. La compagnie commença le fonçage du puits de la mine Donchester en 1941.

Dans la région du puits, l'amas de minerai de Donchester se trouve dans la zone de cisaillement de Donchester à environ 200 pieds au sud du massif de Beattie (Figure 5). Il est limité de chaque côté par des laves du type keewatinien envahies par des amas de porphyre syénitique et les deux groupes de dykes de porphyre en lattes que nous avons mentionnés à la page 31.

La faille de Donchester recoupe obliquement les dykes, formant des coulées de minerai en forme de lentilles avec plongement vers l'est de 15° à 20°. Le meilleur minerai se trouve là où la faille traverse le groupe "A" des dykes de porphyre en lattes, formant des zones de brèche et d'effritement. Il y a d'autres zones de minerai dans des fractures minéralisées et dans des zones de cisaillement complémentaires accompagnant la faille de Donchester. Le minerai est coupé en blocs en forme de coins par deux groupes de failles plus récentes à direction nord-est et nord-ouest et à pendage vers le nord. Le mouvement fut normal et du côté gauche dans les deux cas, mais il ne fut pas assez considérable pour déplacer le minerai de façon appréciable. Un autre groupe de failles postérieures au minerai, apparemment du même âge, sont à peu près parallèles aux amas de minerai, coupant et recoupant le minerai et la roche encaissante adjacente. Le mouvement le long de ces failles est également de peu d'amplitude.

Le minerai typique de Donchester est une roche bréchiforme et silicifiée de couleur gris-bleu, dure et compacte. La nature bréchiforme de cette roche se voit le mieux sur une surface polie. Il y a par toute cette brèche de la pyrite finement disséminée à grain très fin, avec un peu d'arsénopyrite. L'or visible est rare. Seule une inspection minutieuse permet de distinguer à l'oeil nu les autres minéraux métalliques. La teneur moyenne est de 0.27 once d'or à la tonne. Sur le huitième niveau, l'amas de minerai a une longueur de 2,400 pieds et une largeur moyenne de 6.1 pieds.

Groupe d'Hébécourt: Consolidated Beattie Mines Ltd a le contrôle des lots 30 à 35, rang VII, canton d'Hébécourt. Les terrains sont en grande partie couverts de drift. La faille Porcupine-Destor passe au centre des terrains. A l'automne de 1946, la compagnie a fait des sondages au diamant dans la partie sud des lots 35 et 36. Ces forages ont traversé un petit dyke de porphyre. Les autres roches traversées consistaient en trachyte et en andésite.

Consolidated Duquesne Mining Company Limited

En 1935, Duquesne Mines Ltd. fit l'acquisition de plusieurs claims de chaque côté de la ligne de séparation des cantons de Duparquet et de Destor, y compris les groupes antérieurement détenus par Galatea Gold Mines Ltd. et Del Rio Mining Company Ltd. La compagnie a depuis été réorganisée sous le nom de Duquesne Mining Company Ltd. et sous le nom de Consolidated Duquesne Mining Company Ltd.

D'après Buffam (6, p.102), un certain travail s'est fait en 1923 sur un groupe appelé "claims Brookbank" et en 1924, sur les

claims Berner-Bachmann. Ces claims font maintenant partie des terrains de Consolidated Duquesne Mining Company Ltd. On commença le fonçage du puits de Duquesne en 1941. La production débuta en 1949. Le minerai fut transporté à l'aide de camions à l'atelier de la mine Beattie pour y être traité. La production totale pendant 1949 et 1950 fut de 41,766 tonnes, dont on a extrait 10,985 onces d'or.

La géologie de la région du puits est complexe et on peut le mieux la comprendre en examinant la figure 7. La plus grande partie des travaux souterrains ont été faits dans le but d'explorer une lentille de porphyre feldspathique et quartzifère qui se trouve au nord du puits. La direction générale de cette lentille se trouve vers l'est et son pendage est prononcé vers le sud. La lentille plonge de façon abrupte à l'ouest (Fig. 8). Au côté sud du porphyre se trouve une forte faille marquée par une bande de roche verte fortement cisailée contenant de nombreux dykes de porphyre. Plusieurs zones subsidiaires de cisaillement se ramifient du côté nord de cette faille et pénètrent dans le porphyre. Presque tout le mouvement s'est fait le long de ces zones avant l'intrusion du porphyre, mais des mouvements peu considérables et subséquents ont fracturé, effrité et rendu bréchi-forme le porphyre de façon irrégulière le long des zones de cisaillement pré-existantes. Ces zones furent alors carbonatisées et silicifiées à des degrés divers.

Les amas de minerai de Duquesne sont tous à l'extrémité ouest de la lentille de porphyre feldspathique et quartzifère ou dans les dykes de porphyre qui se trouvent plus loin à l'extrémité ouest de la lentille. La zone de minerai contient plusieurs morceaux détachés de roche verte cisailée. Une seconde lentille de porphyre, à 200 pieds au nord, représente une zone qu'on croit favorable à la déposition de minerai.

Au microscope, nous avons constaté que le porphyre est très altéré. La plupart des phénocristaux de quartz se sont recristallisés en nids de cristaux xénomorphes plus petits. La pâte encaissante consiste en un mélange de quartz finement granulé, de séricite et de trémolite. De la chlorite, du quartz et du carbonate veinent la coupe mince. La pyrite est présente sous forme de fines disséminations contenant plusieurs inclusions de chlorite. Il y a également de la magnétite et de la pyrite, sous forme d'octaèdres et de cubes d'un millimètre d'arête et de particules poussiéreuses distribuées avec les grains plus gros le long des veinules de chlorite. Nous n'avons pas vu de phénocristaux de feldspath. Il y avait dans une section plusieurs petits grains anguleux d'or. La minéralisation est si pauvrement disséminée que nous n'avons pu déterminer de façon définitive la séquence de la déposition.

Danis Quebec Gold Mines Limited

Ces terrains sont sur la partie est centrale du canton de Duparquet. Le sous-sol est constitué par les sédiments de Duparquet. Deux lentilles de porphyre feldspathique et quartzifère se trouvent le long de zones de cisaillement à direction est dans les sédiments de la partie centrale des terrains. La compagnie a fait creuser quelques tranchées le long de la lentille de porphyre la plus au sud, mais nous ne connaissons pas les résultats des travaux.

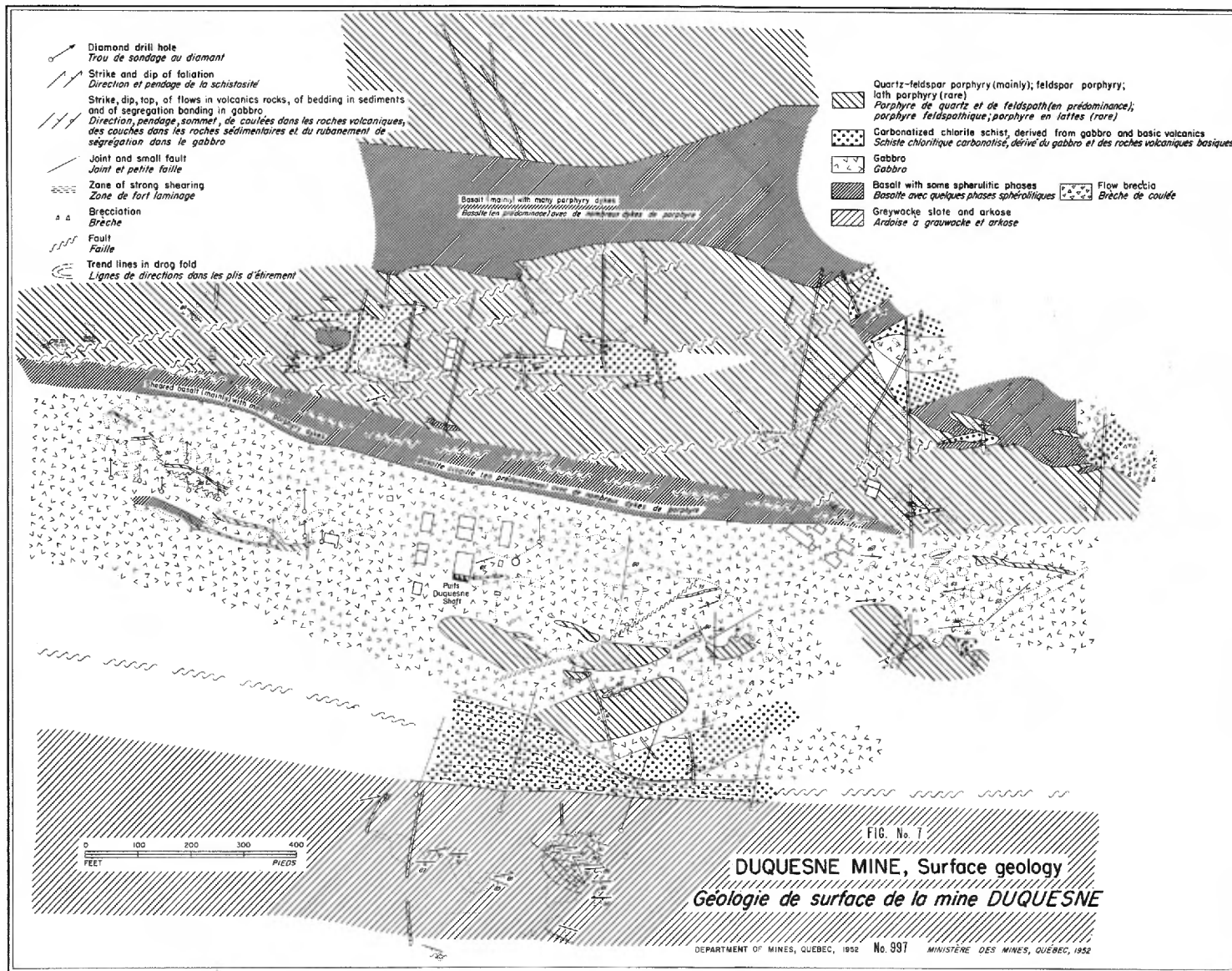
Donmaque Gold Mines Ltd

Les terrains de cette compagnie comprennent les lots 24 à 29, rang VII, canton d'Hébécourt. Ils étaient connus autrefois sous le nom de groupe Hyland-McNalley. Les travaux, sur le terrain, ont consisté en un relevé au magnétomètre et en forage de sept trous de sondage au diamant d'une longueur totale de 5,500 pieds. Il y a une tranchée sur le lot 27, juste à l'ouest du milieu du lac Dancès et on a fait un peu de décapage sur le lot 29 le long d'une zone feuilletée à l'extrémité nord-est de la colline, au milieu du rang VII. La faille Porcupine-Destor passe dans la partie nord des terrains. Elle a été traversée par cinq des trous de sondage au diamant mentionnés plus haut. Au nord de la faille, les terrains sont en majeure partie recouverts de drift. Au sud, les formations consistent en basalte, coulées sphérolithiques, andésite et gabbro à grain moyen apparenté aux coulées. Plusieurs zones de cisaillement à direction nord-est recoupent les terrains au sud de la faille Porcupine-Destor. L'une de ces zones rejoint cette faille à l'extrémité est des terrains tandis qu'une autre la rejoint un lot plus loin à l'est.

East Bay Gold Limited

Ces terrains chevauchent la ligne de séparation des cantons d'Hébécourt et de Duparquet près de l'extrémité nord du lac Duparquet. Ils comprennent l'île Beattie, où John Beattie fit la découverte originale d'or dans le district vers 1910.

L'extrémité nord de l'île Beattie est composée de trachyte grise; le reste est du gabbro. Plusieurs dykes de gabbro à grain fin recoupent le gabbro dans la partie sud de l'île. Une zone de cisaillement est-ouest, à pendage de 60° au sud, recoupe l'extrémité nord de l'île; une autre zone, à direction légèrement au sud de l'est, traverse l'île et son pendage varie de la verticale à 55° vers le sud. Ces deux zones de cisaillement devraient se rencontrer à environ 500 pieds à l'ouest. Elles sont déplacées par deux failles plus récentes à direction nord.



Une veine de quartz à direction est suit la zone de cisaillement la plus au sud, près de l'angle nord-ouest de l'île. Beattie explora cette veine à l'aide d'une galerie à flanc de coteau longue de 15 pieds et d'un puits incliné qui suivit la veine le long de son pendage à une profondeur de 30 pieds. La veine est large d'environ deux pieds et son pendage est de 15° à 30° vers le nord, avec de nombreuses ondulations et irrégularités. A environ dix pouces sous la veine principale, il s'en trouve une autre large d'un pied. Les veines de quartz sont laiteuses et bien fracturées. Les fractures sont remplies avec du carbonate ferrugineux s'altérant en couleur brune sous l'intempérie. De gros grains de pyrite et de chalcopryrite, dans les fractures, atteignent une largeur d'un quart de pouce et ont la forme de paillettes. Dans l'ensemble, la minéralisation en sulfures est pauvre. La roche encaissante est de la lave intermédiaire décolorée, carbonatisée et schisteuse. Cette lave est minéralisée avec des agrégats finement cristallins de pyrite, d'une grosseur moyenne d'un pouce par trois-huitièmes de pouce, arrangés parallèlement à la foliation dans la roche. On rapporte que la veine principale et la roche encaissante sont toutes deux aurifères.

Au cours de l'hiver et du printemps de 1948, la compagnie fit forer neuf trous de sondage au diamant d'une longueur totale de 3,020 pieds. Les trous traversèrent plusieurs veines de quartz et zones de cisaillement recoupant le gabbro, la trachyte et l'andésite. Les forages furent faits en partant du mur de la zone de veine et dirigés vers celle-ci. Les trous avaient une inclinaison de 40° à 62° nord. Plusieurs zones aurifères furent traversées. La plus intéressante avait une teneur de 0.75 once d'or à la tonne sur une largeur de 2.5 pieds.

Eastchester Mines Ltd

Ce groupe de claims est situé dans la partie est du rang VI, canton de Duparquet. Des roches volcaniques de la sous-formation inférieure des roches volcaniques plus anciennes forment le sous-sol des terrains. A cet endroit, ces roches consistent en andésite, trachyte, basalte et en quelques bandes étroites de tuf siliceux. Elles sont recoupées par des dykes apparentés et des filons-couches de diabase et de diabase quartzifère.

La compagnie fit faire en 1945 un relevé au magnétomètre suivi par des sondages au diamant, dans le but de vérifier quelques-unes des anomalies découvertes au cours du relevé et de découvrir le prolongement vers l'est de la structure de Beattie.

Glenallan Gold Mines Ltd

Ce groupe est dans la partie centrale du canton de Duparquet, juste au sud du chemin de Duparquet. Le sous-sol des terrains est composé de conglomérat et d'arkose du groupe de Duparquet. Il y a une bosse de porphyre feldspathique et quartzifère à 1,600 pieds au sud de la ligne centrale est-ouest, à un mille à l'est de la ligne centrale nord-sud du canton. La masse de porphyre est de forme allongée, généralement en direction est-ouest. Elle affleure sur une longueur de 700 pieds et une largeur de 300 pieds. Un relevé au magnétomètre et un examen géologique indiquent que cet amas de porphyre est long d'au moins 1,750 pieds.

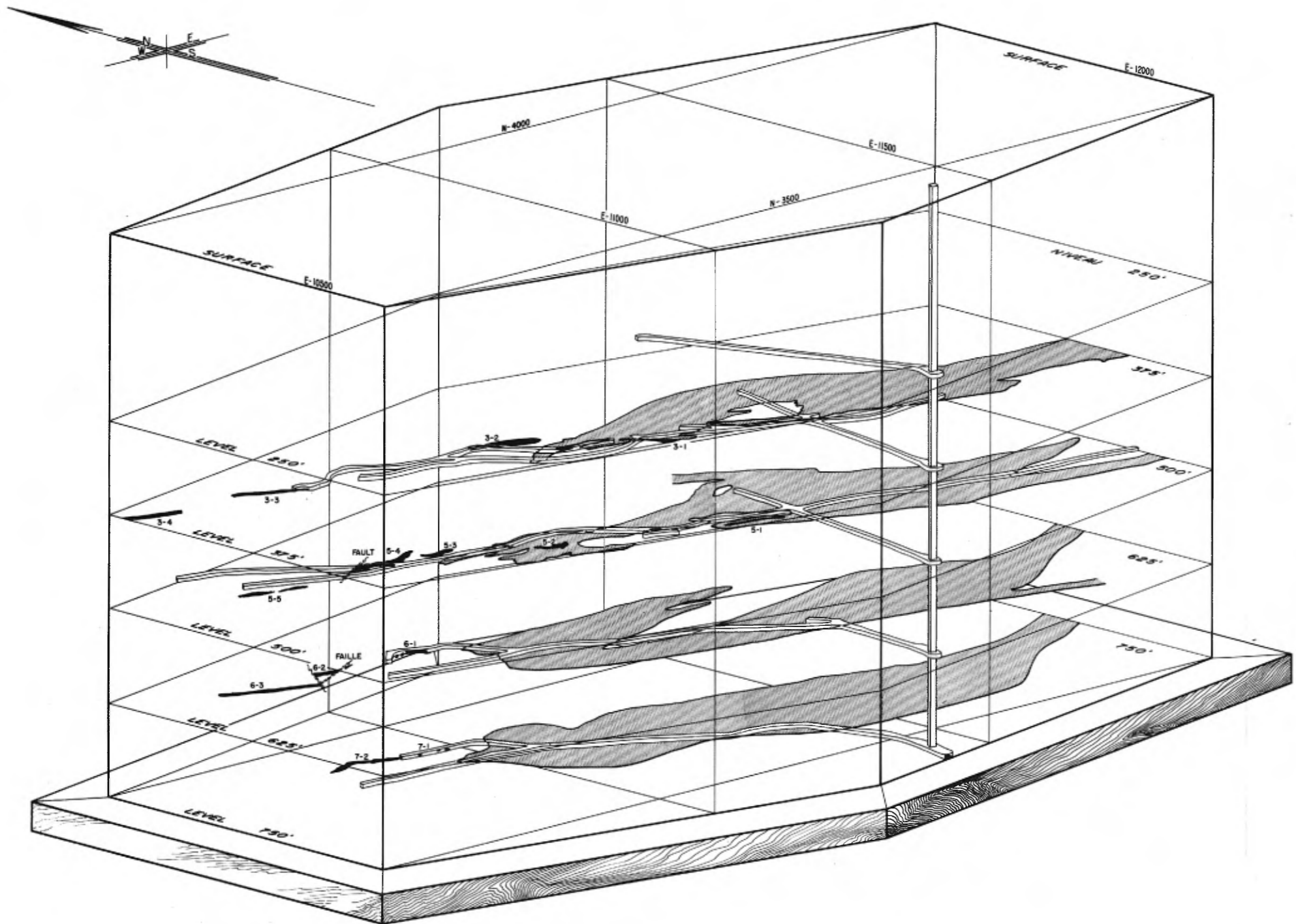
Cinq tranchées en direction nord-sud traversent cet amas sur une longueur de 600 pieds et laissent à découvert une minéralisation abondante de fine pyrite disséminée. Un échantillon du porphyre bréchiforme et silicifié recueilli au contact nord avait une teneur en or de 0.02 once à la tonne. En octobre de 1946, la compagnie fit forer trois trous de sondage au diamant dans le but d'explorer davantage le porphyre. Elle fit faire un total de 500 pieds de sondages le long du contact nord. Le porphyre traversé au cours de ces sondages était silicifié, bréchiforme et bien minéralisé avec de la pyrite.

Golconda Mines Ltd

Ces terrains chevauchent le chemin de Duparquet dans les cantons de Duparquet et de Destor. Des tranchées à 800 pieds au sud du chemin ont mis à découvert une zone de cisaillement, de brèche, de silicification et de carbonatation large de deux pieds et demi à cinq pieds, dont on a rapporté des teneurs en or. Cette zone est orientée nord-est et son pendage est de 70° à 80° au nord-ouest. Elle constitue le contact entre les laves ellipsoïdales au sud-est et le porphyre au nord-ouest. Des sondages au diamant ont révélé qu'elle est longue de 1,100 pieds; ces sondages ont traversé plusieurs autres zones de cisaillement silicifiées parallèles. Celles-ci sont probablement des liens reliant la faille d'Ottman à celle du lac Lépine, ce qui indiquerait une longueur possible de 2,300 pieds pour la zone favorable.

Hébécourt Gold Mines Ltd

Les terrains de cette compagnie comprennent les lots 36 et 42 à 51, rang VII, canton d'Hébécourt. Ils sont traversés par la faille Porcupine-Destor à direction est et par une bande de basalte qui se trouve au sud de la faille. Au nord et au sud de la bande de basalte, les roches sont surtout de l'andésite. Au nord de la faille



DUQUESNE MINING COMPANY LTD




CANTON DE DESTOR TOWNSHIP

ABITIBI - OUEST

PROJECTOGRAM OF
NORTH PORPHYRY MASS AND ORE SHOOTS

PROJECTOGRAMME DU MASSIF NORD DE
PORPHYRE ET DES LENTILLES DE MINERAL

LEGEND - LÉGENDE

-  PORPHYRY
PORPHYRE
-  ORE
MINERAL
-  FAULT
FAILLE

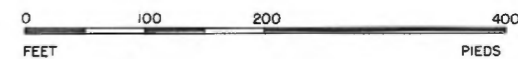


FIG. - 8

D.M.Q. 1953, 998

M.M.Q. 1953, 998

LINE OF SIGHT: — ORIENTATION N 45°E
INCLINATION -15°

LIGNE DE VISÉE: — ORIENTATION N 45°E
INCLINAISON -15°

Porcupine-Destor, l'andésite est décolorée et silicifiée. La partie ouest des terrains est presque dépourvue d'affleurements. La compagnie a fait faire un relevé au magnétomètre des terrains en 1946. On découvre plusieurs anomalies, la plus prononcée se trouvant dans la bande de basalte mentionnée plus haut.

A l'automne de 1947, la compagnie fit faire un relevé au magnétomètre sur le lot 37, qui ne lui appartient plus. Ce relevé permet de localiser plusieurs anomalies magnétiques. L'une d'elles se trouve près de l'extrémité nord du lot, et suit la direction de l'amas de porphyre feldspathique et syénitique qui affleure dans la partie nord du lot 39. Le grand axe de l'anomalie a la même direction que celle de la zone de cisaillement qui recoupe le massif de porphyre. L'association étroite de cette anomalie avec le porphyre mérite une attention particulière.

Nemrod Mining Company Limited

Les terrains détenus par cette compagnie couvrent les lots 15 à 23, rang VII, canton d'Hébecourt.

La faille Porcupine-Destor traverse le centre des terrains. Plusieurs zones de cisaillement à direction nord-est bifurquent du côté nord de la faille et traversent la partie nord des terrains. Une lentille de porphyre feldspathique et quartzifère carbonatisé envahit la lave sur les lots 17 et 18, à 1,100 et 1,300 pieds au sud de la ligne de rang. Du nord au sud, les formations consistent en trachyte, basalte, coulées sphérolithiques, basalte, andésite et basalte. On voit par endroits des filons-couches de diorite.

En 1939, en vertu d'une option conjointe, Ventures Ltd. et Noranda Mines Ltd. firent les premiers travaux connus sur le terrain. Les deux compagnies creusèrent de nombreuses tranchées sur le haut terrain entre les lots 17 et 20 le long des zones de cisaillement situées à 1,200 pieds au sud de la ligne de rang. A ces travaux succéda le forage de 13 trous de sondage au diamant d'une longueur combinée de 5,149 pieds. Léo Brossard jalonna de nouveau, en 1943, les terrains qui furent pris sous option conjointement par Consolidated Mining and Smelting Company of Canada, Ltd., Nipissing Mines Company Ltd., Leitch Gold Mines Ltd., Miami Copper Company et Siscoe Gold Mines Ltd. Entre juin 1945 et mars 1946, ces compagnies complétèrent un relevé au magnétomètre et sept trous de sondage au diamant d'une longueur totale de 3,263 pieds. On exécuta les forages sur la faille Porcupine-Destor et sur une zone s'étendant à 1,000 pieds au nord de la faille. Les roches recoupées consistaient en laves cisillées, carbonatisées et, par endroits décolorées et silicifiées, con-

tenant quelques petits dykes et des lentilles de porphyre feldspathique et de porphyre feldspathique et quartzifère. L'année suivante, Nemrod Mining Company Ltd, acquit les terrains, mais à date, il ne s'est fait aucun travail additionnel.

Des tranchées, on a rapporté des teneurs atteignant jusqu'à 0.30 once d'or à la tonne et 0.15 once d'or sur des largeurs de deux pieds.

Ottman Gold Mines Ltd

Le groupe Ottman chevauche le chemin de Duparquet dans la partie est du canton de Duparquet. Le sous-sol du groupe est composé de roches volcaniques altérées de la sous-formation supérieure des roches volcaniques plus anciennes. Du porphyre feldspathique fracturé est à découvert sur deux petits affleurements et dans une tranchée au côté sud du chemin dans la partie centrale des terrains. Il y a un autre affleurement de ce porphyre à 800 pieds au sud du chemin. A cet endroit, le porphyre feldspathique se présente sous forme d'un petit dyke dans de la roche verte. Celle-ci est fortement feuilletée en direction nord-est. Le pendage de la foliation est de 55° à 65° nord. Cela constitue une caractéristique des fractures en direction nord-est dans la zone de faille Central Duparquet située plus à l'est. Il y a décalage apparent du contact entre les roches sédimentaires et la roche verte le long d'une faille à direction nord-est près de l'extrémité est de la propriété. Le côté nord-ouest a été déplacé sur une distance de 2,500 pieds vers le sud-ouest.

Au cours de 1945-46, Teck Exploration Company Ltd. a fait exécuter un programme de forages au diamant sur les terrains. En tout, elle fit faire 15,250 pieds de forages pour explorer les porphyres et la faille à direction nord-est mentionnée plus haut. On constata que la faille consistait en une zone cisailée et bréchi-forme large de 50 à 200 pieds. On a rencontré des intrusions locales de porphyre feldspathique et syénitique le long de cette zone, mais on ne découvrit aucune minéralisation aurifère de valeur commerciale.

Pitt Gold Mining Company Ltd

Cette compagnie a un groupe de claims dans le quart sud-est du canton de Duparquet. La plus grande partie des travaux d'exploration furent faits à un mille et demi à l'ouest de la ligne de canton et à 4,000 pieds au sud du chemin de Duparquet. Cette superficie est recouverte de muskeg d'une épaisseur de 40 à 80 pieds. Les formations traversées par les sondages consistent en laves et roches

sédimentaires altérées envahies par de nombreux amas de porphyre en forme de lentilles, de direction est, d'une largeur maximum de 200 pieds. Recoupant cette zone, se trouve une zone de cisaillement large d'environ 100 pieds à direction N.80°W. et à pendage de 73° à 76° au sud-ouest. Nous croyons qu'elle représente la principale zone de la faille Porcupine-Destor.

Une zone en forme de culot et contenant du minerai aurifère fut trouvée dans l'un des amas de porphyre à un point où la principale zone de cisaillement est traversée par une autre semblable à direction N.65°E. Le porphyre est bréchiforme et altéré. Nous n'avons trouvé des phénocristaux de quartz que dans deux des neuf spécimens examinés. L'altération est typique de celle qui se trouve dans le voisinage des zones de cisaillement par toute la région. Le porphyre est fortement séricitisé et quelques coupes contiennent de 30 à 40 p.100 de séricite. Le carbonate y est présent: il remplace la pâte encaissante du porphyre et se voit également sous forme de veinules. Il constitue parfois jusqu'à 50 p.100 de la coupe. Le carbonate est suivi, par ordre d'abondance, par des veinules de chlorite et, à un degré moindre, par des veinules de quartz. Il y a de la pyrite sous forme de cubes, de dodécaèdres pentagonaux et de cristaux hypidiomorphes et sous forme de poussière avec de la magnétite; elle est disséminée par toute la masse. La principale concentration de ces minéraux se trouve, cependant, le long des veinules de chlorite qui sillonnent la roche. Des agrégats fibreux de chlorite entourent d'ordinaire la pyrite ou sont en inclusions. Nous avons remarqué une petite particule d'or dans une veinule de microbrèche consistant en quartz cimenté avec du carbonate.

Groupe Quain

Ces terrains chevauchent la ligne de séparation des rangs III et IV et la ligne centrale nord-sud du canton de Duparquet. Seule la partie nord se trouve comprise dans la région de la carte. Ces terrains étaient connus autrefois sous le nom de claims Silver-Prickett. On a trouvé de la pyrite dans la partie sud du rang IV, à 1,400 pieds à l'ouest de la ligne centrale du canton. Les formations consistent en couches alternées de trachyte ellipsoïdale et massive, avec des couches intercalées de tuf. Des tranchées sur une largeur de 200 pieds ont mis à découvert quatre veines de pyrite massive larges de six à huit pieds. La direction des veines est N.65°W.; on les a suivies vers le nord-ouest jusque dans le lac Duparquet. La pyrite est de préférence dans les lits de tuf et aux contacts entre les coulées massives et les coulées ellipsoïdales. La roche dans la zone contenant les veines de pyrite est pleine de joints, fracturée et silicifiée. Par endroits, elle a été rendue

bréchiforme et les fragments ont été cimentés par du matériel siliceux. Elle contient entre les veines de pyrite massive, de la pyrite disséminée. Nous avons également remarqué de la minéralisation en pyrite dans des affleurements éparpillés au sud-ouest des tranchées. Un trou de sondage vertical dans la partie centrale de la zone minéralisée a recoupé de la brèche trachytique, avec forte minéralisation de pyrite à une profondeur de 415 pieds. Au-dessous de ce point, la pyrite était disséminée et constituait moins de 10 pour cent de la carotte.

St. Francis Mining Company Ltd

Les terrains de cette compagnie comprennent les lots 52, 53 et 54 du rang VII, canton d'Hébécourt. Le parcours de la faille Porcupine-Destor à travers les terrains est marqué par une vallée large d'environ 700 pieds. De chaque côté de la vallée, le mort-terrain est peu épais et l'on peut y voir quelques affleurements. Du côté nord de la vallée, sur les lots 52 et 53, des tranchées ont mis à découvert une zone de schiste carbonatisé et décoloré sur une longueur de 1,600 pieds. De nombreuses veines de quartz laiteux fracturé recourent le schiste. Ces veines, par endroits, sont carbonatisées et minéralisées avec de la pyrite disséminée. Elles sont orientées vers l'est et leur pendage est presque vertical. Leur largeur va jusqu'à trois pieds. On rapporte que plusieurs échantillons de l'une d'elles contenaient de l'or, la plus haute teneur étant 0.38 once à la tonne. Quelques trous de sondage au diamant furent creusés sur ces veines à l'automne de 1946. Sur le flanc sud de la vallée, plusieurs tranchées ont mis à découvert une zone de schiste à direction est, sur une longueur de 200 pieds. Plusieurs veines de quartz, semblables à celles qui traversent la vallées, recourent le schiste. Leur direction est à peu près à l'est et leur pendage est presque vertical. Leur largeur peut atteindre trois pieds.

Wettring Gold Mines Ltd

Les terrains de cette compagnie se trouvent à la décharge du lac Duparquet, dans les cantons de Duparquet et d'Hébécourt. Ils sont traversés par la faille Porcupine-Destor et par plusieurs failles subsidiaires au nord et au sud. Les sédiments de Cléricy, qui forment le sous-sol de la partie centrale des terrains, sont recoupés par un amas composite de feldspath et de porphyre feldspathique et quartzifère, immédiatement à l'est et à l'ouest de la rivière Duparquet. Le porphyre est très fracturé et, par endroits, il est cisailé et carbonatisé. Au nord, se trouve une grande étendue de laves décolorées. Au sud du massif de porphyre et des sédiments de Cléricy, le

sous-sol de la propriété est composé de coulées sphérolithiques, basaltiques et andésitiques.

La compagnie a fait faire un total de 10,663 pieds de sondages au diamant sur les terrains. Sauf pour quelques tranchées et un peu de décapage, le massif de porphyre mentionné plus haut fut à peine touché. Il mérite un examen minutieux.

Autres régions intéressantes

Deux zones, minéralisées avec de la chalcopryrite, de la pyrrhotine et de la pyrite, se trouvent dans l'agglomérat et le tuf dans l'auréole d'altération qui entoure les amas de diorite au sud-ouest du lac Hébécourt. La plus grande des deux zones est sur une colline à 1,800 pieds au nord de la limite sud de la région et à deux milles et trois quarts à l'est de la frontière d'Ontario. Sa direction est N.78°E. et les formations qui la renferment ont un pendage de 75° à 80° vers le sud. Elle affleure le long de sa direction sur une longueur de 700 pieds et elle disparaît sous le drift à ses deux extrémités. Sa largeur est de 250 pieds. La minéralisation est pauvre et elle se trouve dans la matrice entre les fragments et dans les fragments eux-mêmes. Un échantillon que nous avons nous-même recueilli au hasard contenait 0.01 p.100 de cuivre, 0.018 once d'or à la tonne et des traces de nickel. La zone de minéralisation plus petite est semblable à la précédente et elle se trouve à 900 pieds au sud de celle-ci. Elle affleure sur une largeur de 50 pieds et sur 150 pieds le long de sa direction. Le contact sud et les deux extrémités sont couverts de drift.

Les lots 38 à 41 du rang VII, canton d'Hébécourt, furent détenus quelque temps par Consolidated Beattie Mines Ltd., mais les claims sont maintenant abandonnés. La faille Porcupine-Destor traverse le centre de la propriété. Une bande de basalte affleure à l'extrémité nord des lots. Une zone de cisaillement occupe la partie centrale de la bande de basalte et le long de cette zone est injecté un amas de porphyre feldspathique et syénitique, en forme de lentille, long d'environ 2,000 pieds et large de 300 pieds. Par endroits, le porphyre est cisailé et minéralisé avec de la pyrite et le basalte au nord du porphyre est décoloré, silicifié et, par endroits, minéralisé avec de la pyrite finement disséminée. Ces conditions sont favorables à la déposition d'or.

Juste au nord des terrains Pitt et à l'ouest du groupe Danis dans le canton de Duparquet, un amas de porphyre affleure au côté sud d'une vallée par laquelle passe la faille du lac Lépine. Le porphyre est limité au sud par du conglomérat. Une colline qui forme

le côté nord de la vallée est également composée de conglomérat. On a fait des sondages au diamant dans le porphyre, mais nous n'avons pu en connaître les résultats.

Au cours de l'hiver de 1945-46, Nipissing Mines Company Ltd. a fait forer huit trous de sondage au diamant à 5,000 pieds au sud du chemin de Duparquet et à 1,800 pieds à l'est de la ligne centrale du canton de Duparquet. La superficie explorée suit sur une longueur de 1,200 pieds la direction des sédiments de Cléricy et de Duparquet et a une longueur de 1,800 pieds à travers ces sédiments. Les forages ont traversé la zone principale de la faille Porcupine-Destor. On a constaté la présence de lentilles étroites et discontinues de porphyre feldspathique et quartzifère, le long du côté nord de la faille.

Un amas de porphyre feldspathique micrographique, à direction ouest, affleure à l'extrémité ouest du rang III, canton de Destor. Près de la bordure sud du porphyre se trouve une zone prononcée de cisaillement avec de nombreuses ramifications à direction nord-est. Il y a plusieurs autres failles au nord et au sud de cette zone. Des failles transversales ont compliqué la structure générale. Au cours de l'été de 1945, Independant Mining Corporation Ltd., effectua des travaux d'exploration en surface près de plusieurs ramifications de zones de cisaillement dans le porphyre juste à l'est de la ligne de séparation des cantons de Duparquet et de Destor. Ces travaux ont permis de constater la présence, en quelques endroits, de pyrite finement disséminée, avec des traces d'or.

Dans le canton de Destor, Nipissing Mines Company Ltd. a fait creuser quelques tranchées et forer quelques trous de sondage au diamant sur les lots 41 à 45, du rang à l'ouest du chemin de Macamic. Les travaux se firent sur le claim R.18254 et le claim R.18257 où il y a un contact entre du gabbro au nord et du basalte au sud. Les roches sont très effritées et altérées. Des lentilles de porphyre furent traversées au cours des forages, mais aucune ne fut notée lors de la mise en carte des terrains. Au cours des forages, on rapporta des teneurs en or allant jusqu'à 0.64 once à la tonne.

BIBLIOGRAPHIE

- 1.- McOuat, W., Rapport d'un examen de la région entre les lacs Témiscamingue et Abitibi; Com. Géol. Can. Rap. de Prog. 1872-73, pp.134 à 163 (1873).
2. Johnston, J.F.E., Partie Est de la Région d'Abitibi, Québec; Com. Géol. Can., Rap. Ann., Vol. 14, Ptie A, pp.130-43 (1905).
- 3.- Wilson, M.E., Région du lac Kewagama, Québec; Com. Géol. Can., Mém. 39 (1913).
- 4.- Wilson, M.E., Le comté de Temiskaming, Québec; Com. Géol. Can., Mém. 103 (1918).
- 5.- James, W.F., La Région de Duparquet, (Québec); Com. Géol. Can., Rap. Som. 1922, Ptie D, pp.63 à 85 (1923).
- 6.- Buffam, B.S.W., Région de Destor, Comté d'Abitibi, (Québec); Com. Géol. Can., Rap. Som., 1925, Ptie C., pp.71 à 92 (1927).
- 7.- Cooke, H.C., James, W.F. et Mawdsley, J.B., La Géologie et les gisements de minerai de la région Rouyn-Harricana, Québec; Com. Géol. Can., Mém. 166 (1931).
- 8.- Lang, A.H., Feuilles de Palmarolle et de Taschereau, comté d'Abitibi, Québec; Com. Géol. Can., Rap. Som., 1932, Ptie D, pp. 1 à 11 (1933).
- 9.- O'Neill, J.J., Région de Beattie-Galatea, Parties des cantons de Duparquet et de Destor; Serv. des Mines, Québec, Rap. Ann. 1933, Ptie C, pp. 93 à 127 (1934).
- 10.- Bannerman, H.M., Région du lac Lépine, canton de Destor, comté d'Abitibi; Serv. des Mines, Qué., R.G. no 4 (1940).
- 11.- Ambrose, J.W., Régions de Cléricy et de La Pause, Québec; Com. Géol. Can. Mém. 233 (1941).
- 12.- Norman, G.W.H., Région de Rouyn-Malartic-Destor, Québec; Com. Géol. Can. Brochure 44-27 (1944).
- 13.- Ambrose, J.W., Région de Duparquet-Lac-Larder-Rouyn, Ontario et Québec; Com. Géol. Can. Brochure 44-29 (1944).

- 14.- James, W.F. et Mawdsley, J.B., Régions de Cléricy et de Kinojévis, comtés de Témiscamingue et d'Abitibi, Québec; Com. Géol. Can. Rap. Som., 1924, Ptie C, (Extraits) pp. 1 à 26 (1926).
 - 15.- Gunning, H.C. et Ambrose, J.W., The Temiskaming-Keewatin Problem in the Rouyn-Harricana Region, Northwestern Quebec; Trans. Soc. Roy. Can., Sec. IV, Vol.33, pp.19-49 (1939).
 - 16.- George, W.O., The Relation of the Physical Properties of Natural Glasses to their Chemical Composition; Jour. Geol. Vol. 32, no 5, 1924, pp.353-72.
 - 17.- Daly, R.A., Geology of Ascension Islands; Proc. Amer. Acad. Arts and Sciences, 60 (1925) p.73.
 - 18.- O'Neill, J.J., La Mine d'or Beattie, canton de Duparquet, Québec; Serv. des Mines, Qué., Rap. Ann. 1932, Ptie C, pp.5 à 32 (1932).
 - 19.- O'Neill, J.J., Geology of the Beattie Gold Mine, Duparquet township, Quebec; Trans., Can. Inst. Min. and Met., Vol. 37, pp.299-315 (1934).
 - 20.- Davidson, S. et Banfield, A.F., Geology of the Beattie Gold Mines, Duparquet, Quebec; Ec. Geol., Vol. XXXIX, pp.535-56.
 - 21.- Kerr, J.G., Geology and Orebodies of the Donchester Mine; Consolidated Beattie Mines Ltd., rapport non-publié (1946).
 - 22.- Banfield, A.F., The Geology of Beattie Gold Mines (Quebec) Ltd., Duparquet, Quebec, Canada; Thèse de doctorat en philosophie, Northwestern University, Evanston, Illinois (1940).
 - 23.- Graham, R. Bruce, The Geology of the Duquesne and Lanaudière Map-Areas, Destor and Duparquet Townships, with Particular Reference to Porphyritization; thèse de doctorat en philosophie, Université de Toronto (1948).
 - 24.- Harker, A., Metamorphism; Methuen and Co., Ltd., Londres (1932).
-

INDEX ALPHABÉTIQUE

<u>Page</u>	<u>Page</u>		
actinolite	27	carbonate ..	12,16,23,44,45,49,59,65
albite	14,22,25,29,36	Central Duparquet, mine ..	31,40,46
Alumine	50	Central Duparquet Mines Ltd ..	3,54
Ambrose, J.W.	6,16	chalcopyrite	20,52,61,67
amphibole	24	chert	16,26,28,48
amphibolite	23,44	chlorite 19,22,27,29,35,44,45,49,59	
andésine sodique	19	Christian, J.D.	3
andésite	10,12,14,17,45,61,63	"claims Brookbank"	58
ankérite	44,45	Clarry Gold Mines Ltd	3,56
apatite	29,37,45	clinozoisite	18
aplite	28	conglomérat	26,34,50,62,67
argile	8	Consolidated Beattie Mines Ltd..	1,2 56,58,67
argilite phylladique	16,26	Consolidated Duquesne Mining Co.	
arkose	26,38,62	Ltd 1,3,24,39,58,59	
arsenic	49,52	Consolidated Mining and Smelting	
arsénopyrite	57,58	Co. of Canada Ltd	54,63
assistants étudiants	4	Cooke, H.C.	5,34
augite	22,23,36,44,47	cuiivre	67
Ava Gold Mining Co. Ltd.	53	culture	7
axinite	22		
Banfield, A.F. ..	30,32,34,46,49,57	Daly, R.A.	18
Bannerman, H.M.	5,15,34	Danis Quebec Gold Mines Ltd	60
Barlow, lac post-glaciaire	6	Davidson, S.	30,34,46,49,57
basalte	10,13,18,19,61	Destor, monts	20
baume du Canada	27	diabase	20,21,23,37
Beattie, John	56,60,61	diorite	22,23,24,25,63
Beattie, massif de	30,56,57	dioritisation	46,47
Beattie, mine	31,46,52	Donchester, mine	31,40
Beattie, porphyre de	31	Donmaque Gold Mines Ltd	3,60
Béland, R	3	drift	39,60,67
Berner-Bachmann, claims	59	Dumico Gold Corporation	54
biotite	37	Duparquet Mining Co. Ltd.	54
Blake River, groupe de	6	Duparquet, synclinal du lac ..	8,38
Brossard, groupe	54	dykes	32,34,35,36
Brossard, L.	3,63		
Buffam, B.S.W.	4,6,15,34,58	East Bay Gold Ltd	2,3,60
		Eastchester Mines Ltd	61
Cadillac, groupe de	6	épidote	14,18,22,24,44
cailloux	16,26,34	érosion	8
calcite	30,33,44	étirement, plis d'	38
calcium	44		
Canadian Malartic Gold Mines Ltd	54	failles	39,40,41,42
Canadian Pacific Airlines Ltd ...	2	feldspath	11,15,18,25,47,66

	<u>Page</u>		<u>Page</u>
fer	44,46,49	Leitch Gold Mines Ltd	54,63
ferro-dolomie	44	Lépine, synclinal du lac	5,8,11,37,38
formations, tableau des	9	leucoxène	14,19,30
		limonite	15
gabbro	23,24,41,56,60	Lois, faille du lac	37,42,45
Gagan, E.W.	3	magnésium	44
galène	52	magnétite	16,18,20,27,30,46,57,59
Germain, B.	3	Malartic, groupe de	6
Giachino, D.	3	Massé, L.	4
Glenallan Gold Mines Ltd	62	matériel scoriacé	17
Golconda Mines Ltd	3,62	matériel vitreux	44
granite	23,25	Matheson, A.F.	3
grauwacke	16,17,26	Mawdsley, J.B.	5,16,34
gravier	8	McGowan, H.S.	3
Gunning, H.C.	16	McOuat, W.	4
		métamorphisme	44
Harker, A.	44	Miami Copper Co.	54,63
Hébécourt Gold Mines Ltd	3,62	mica blanc	25,28,29,48
hématite	16,25,45,49	mica vert	40
hornblende	15,22,25,47	microcline	28,32
Hyland-McNalley, groupe	60	microperthite	32
		minéralisations aurifères	4
ilménite	47	minéraux ferromagnésiens	19,22,25
Independant Mining Corp'n Ltd ..	68	minéraux opaques	33
intrusion, période d'	8	molybdénite	52
		muscovite	15,25
James, W.F.	4,16,34	Nemrod, groupe	54
Johnston, G.	4	Nemrod Mining Co. Ltd	3,63,64
Johnston, J.F.E.	4	nickel	67
joints	43	Nipissing Mines Co. Ltd	3,54,63,68
Jooste, R.	3	Noranda Mines Ltd	63
		Norman, G.W.H.	6
kaolin	32	oligoclase	28,44
Kellar, G.	3,54	O'Neill, J.J. ..	5,6,30,31,34,50,55
Kerr, J.	3,31	opérations forestières	7
Kewagama, groupe de	6,16	or ...	1,49,52,53,56,57,60,62,66,68
Kinojévis, groupe de	6	orthose	30,32
		Ottman, claims	41
labradorite	22	Ottman Gold Mines Ltd	64
lamprophyre	35	Owens, O.	3
Lanaudière, amas de	24	oxyde de fer	16,48
Lang, A.H.	5,15,34		
lave basique	16		
" sphérolithique	13		
Lee, A.	3		
Lee, B.	3	Parkinson, B.S.	3

	<u>Page</u>		<u>Page</u>
Patton, F.E.	3	séricite	14,18,19,44,51,59
péridotite	23	serpentine	23
perthite	31	silice	46,48,49
phyllade	57	Silver-Prickett, claims	65
Pitt Gold Mining Co. Ltd	3,64	Siscoe Gold Mines Ltd	54,63
Pitt, terrains	32	soude	46,49
plagioclase	37,45	spessartite	36
plissements	8,37	sphalérite	52
porphyre 27,28,31,33,34,49,52,62,68		sulfures de fer	48
porphyrisation	47	système hydrographique	7
potasse	46,49,50		
pyrite	16,20,30,45,49,55,58	Teck Exploration Co. Ltd	3,64
	62,65,68	Thompson, Fred	3
pyroxène	24,44	titanite	32,45,46
pyroxénite	23	trachyte	10,11,16,17,46,61
pyrrhotine	20,25,46,67	Train, C.	3
		trémolite	23,44,59
Quain, groupe	65	Trenholm, L.	3
quartz	10,13,16,27,28,44,46,49	tuf	14,15,61,65
	51,59,61	Tuttle, J.	3
rhyolite	10,13,19,44	Université Laval	4
Robertson, D.	3		
roche felsitique	20	variolite	17
roche verte	55,57,59	Ventures Limited	63
		verre	18
sable	8		
Saint Francis Mining Co. Ltd	3,66	Wettring Gold Mines Ltd	3,66
saussurite	18,46	Wettring, Paul	3
schiste	42,66	Wilson, M.E.	4
Schmidt, balance verticale	2	Zircon	29
"sédiments de Cléricy"	16	Zoisite	44,45,46
