

RG 005

REGION DU LAC FORTUNE ET DU LAC WASA, CANTONS DE DASSERAT ET DE BEAUCHASTEL

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 EDGAR ROCHETTE, *ministre*

L.-A. RICHARD, *sous-ministre*

SERVICE DES MINES

A.-O. DUFRESNE, *directeur*

DIVISION DES GÎTES MINÉRAUX

BERTRAND-T. DENIS, *chef*

RAPPORT GÉOLOGIQUE No 5

RÉGIONS DU LAC FORTUNE ET
DU LAC WASA

CANTONS DE DASSERAT ET DE BEAUCHASTEL

par

G. S. MacKenzie



QUÉBEC

RÉDEMPTI PARADIS

IMPRIMEUR DE SA MAJESTÉ LE ROI

1940

Ministère des Richesses naturelles du Québec
SERVICE DOCUMENTATION TECHNIQUE

RÉGIONS DU LAC FORTUNE ET DU LAC WASA

CANTONS DE DASSERAT ET BEAUCHASTEL

par G. S. MacKenzie

TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
INTRODUCTION.....	5
Aperçu général.....	5
Situation et moyens d'accès.....	5
Travaux antérieurs.....	6
Remerciements.....	7
GÉOLOGIE GÉNÉRALE.....	7
Aperçu général.....	7
Tableau des formations.....	8
Keewatin.....	8
Laves basiques.....	8
Laves acides.....	9
Roches volcaniques fragmentaires.....	10
Sédiments du Témiscamien (?).....	11
Roches intrusives pré-huronniennes (algoman).....	11
Diorite.....	11
Porphyre quartzifère.....	12
Porphyre syénitique.....	12
Aplite.....	13
Lamprophyre.....	13
Huronien, sédiments de Cobalt.....	13
Keweenawien (?).....	13
Diabase.....	13
Pléistocène et Récent.....	14
TECTONIQUE.....	14
Plissement dans la série du Keewatin.....	14
Laminage et schistosité dans le Keewatin et les roches plus récentes.....	16
Failles.....	18
GÉOLOGIE APPLIQUÉE.....	19
Terrains miniers dans la région du lac Wasa.....	19
La Mine D'Or Champlain, Limitée.....	19
Terrains miniers dans la région du lac Fortune.....	21
Arncœur Gold Mines, Limited.....	21
Eclipse Mining Company, Limited.....	23
Claims McLaren.....	23
Terrains miniers dans la région d'Arntfield-Aldermac.....	24
Arntfield Gold Mines, Limited.....	24
Francoeur Gold Mines, Limited.....	27

TABLE DES MATIÈRES—*Suite*

CARTES ET ILLUSTRATIONS

- Carte No 463.—Géologie de la région du lac Fortune(en pochette)
Carte No 464.—Géologie de la région du lac Wasa(en pochette)
Carte No 462-A.—Carte générale des régions du lac Fortune, d'Arntfield-Aldermac
et du lac Wasa(en pochette)

PLANCHES

(Après la page 16)

- Planche I—A.—Lambeau rocheux altéré en blanc sous l'intempérisme dans les roches
volcaniques acides, canton de Dasserat.
B.—Conglomérat, claim R.28072, canton de Dasserat.
Planche II—A.—Conglomérat altéré en diorite; 800 pieds à l'Est du conglomérat montré
dans la planche I—B.
B.—Plaques pegmatitiques dans la diorite à gros grain; lot 31, rang VI,
canton de Beauchastel.
Planche III—A.—Chevalement du puits No 3 et atelier de traitement, mine Arntfield.
B.—Chevalement, mine Francocur.

RÉGIONS DU LAC FORTUNE ET DU LAC WASA*

CANTONS DE DASSERAT ET BEAUCHASTEL

par G. S. MacKenzie

INTRODUCTION

APERÇU GÉNÉRAL

En 1932 (1), le Dr. E. L. Bruce dressa, pour le Service des Mines de Québec, la carte géologique d'une étendue environnant les mines Arntfield et Aldermac, dans le canton de Beauchastel. Au cours de l'été 1937, nous avons cartographié la géologie des étendues situées à l'Est et à l'Ouest de cette dernière. Nous avons aussi examiné les nouveaux développements des mines Arntfield et Francoeur dans la région visitée par Bruce, mais nous n'avons pas étudié en détail la géologie de ces mines.

Nous avons étudié la géologie de ces deux régions distinctes à cause de l'intérêt qu'ont soulevé les nouvelles découvertes faites dans ces régions ou aux environs. Dans la région située à l'Est c'est la découverte de zones aurifères minéralisées sur les terrains de La Mine D'Or Champlain, Limitée, au début de 1937, qui a attiré l'attention. L'exploration de la zone minéralisée de Francoeur vers l'Ouest jusqu'à la ligne intercantonale de Dasserat et Beauchastel en 1936 et 1937 donna l'espoir de trouver les prolongements de cette zone dans la région située à l'Ouest.

Les formations géologiques de chaque région sont essentiellement les mêmes que celles de la région d'Arntfield-Aldermac.

SITUATION ET MOYENS D'ACCÈS

Les régions que nous avons examinées sont contigües à la région d'Arntfield-Aldermac à l'Est et à l'Ouest et se trouvent respectivement dans le canton de Beauchastel et celui de Dasserat, tous deux dans le comté de Témiscamingue. La région de l'Est s'étend sur un mille et demi vers l'Est depuis la région d'Arntfield-Aldermac examinée par Bruce et est bornée à l'Est par la ligne centrale Nord et Sud du canton de Beauchastel. La région de l'Ouest s'étend sur deux milles vers l'Ouest depuis la ligne intercantonale de Dasserat et Beauchastel. Les limites Nord et Sud des deux régions sont respectivement à trois-quarts de mille au Nord et deux milles au Sud de la ligne centale Est et Ouest de ces cantons.

*Traduit de l'anglais.

(1) Serv. Mines, Qué., rapp. ann., partie C, 1932, pp. 37-102.

L'embranchement Swastika-Noranda du chemin de fer Nipissing Central traverse la partie Nord centrale de la région de l'Est et l'angle Sud-est de la région de l'Ouest. La grande route Noranda-Kirkland Lake est parallèle au chemin de fer. On peut se rendre à la plupart des terrains miniers par des routes pour automobiles ou voitures, reliées à la route principale. Une route que l'on peut parcourir en automobile lorsque le temps est sec va vers le Nord, en partant d'un point situé sur la grande route, au Sud du lac Fortune, jusqu'aux terrains Arncoeur, à l'extrémité Ouest du lac King of the North; vers l'Ouest en partant de cette route, il y a un chemin de voiture qui s'étend jusqu'au lac Desvaux. Un sentier partant des campements de Arncoeur conduit vers le Nord jusqu'aux terrains de Eclipse Mining au Nord-ouest du lac Demin. Les terrains de La Mine D'Or Champlain, Limitée, qui sont adjacents au lac Wasa et se trouvent à environ un demi-mille à l'Est de la station de chemin de fer d'Aldermac, sont reliés à la route principale par une route pour automobiles, et il y a un chemin de voiture qui va vers l'Est à partir des campements. A un point situé à huit cents pieds au Sud-ouest de l'usine de filtrage d'Aldermac il y a aussi un chemin de voiture qui va vers le Sud à partir de la route principale, tourne vers le Sud-est le long de la rive Nord du lac Wasa et continue vers l'Est jusqu'à la limite Est de la région. La région de l'Ouest est accessible en canot par voie des lacs Fortune et King of the North, et de la station d'arrêt sur signal de Kanasuta, sur le chemin de fer, par les lacs Berthemet (Ogima) et Desvaux.

La majeure partie de la région a été ravagée par des feux de forêt au moins une ou deux fois, et certaines parties au cours des dernières années. D'où vient que la contrée est en grande partie découverte, malgré que la nouvelle croissance soit dense au Sud-ouest du lac Wasa et à l'Ouest du lac Demin. Il y a de l'épinette verte et du cèdre de bonne grosseur qui ont été conservés dans le marécage situé entre le lac Demin et la ligne séparative des cantons de Dasserat et Beauchastel.

TRAVAUX ANTÉRIEURS

Nous avons déjà cité le travail fait par Bruce dans la région d'Arntfield-Aldermac. Le rapport de Bruce contient un sommaire des travaux faits antérieurement dans la région par les officiers de la Commission géologique du Canada et autres. Voici les renvois aux rapports principaux:

WILSON, M. E., *Com. géol. Can., rapp. som.*, 1908, 1909, 1910 et 1911; méms 17, 39 et 103.

HARVIE, ROBERT, *rapp. ann.*, Division des Mines, Dep't de la Colonisation, des Mines et des Pêcheries, Québec, 1910.

COOKE, H. C., *Quelques gisements d'or du Québec occidental*; *Com. géol. Can., rapp. som.*, 1923, pt. CI, p. 36.

COOKE, H. C., *Gisements d'or et de cuivre du Québec occidental*; *Com. géol. Can., rapp. som.*, 1925, pt. C.

GUNNING, H. C., *Syenite Porphyry of Boischatel Township, Québec*; *Com. géol. Can., Bull.* 46, 1927, pp. 31-41.

COOKE, H. C., JAMES, W. F. et MAWDSLEY, J. B., *Géologie et gisements minéraux de la région de Rouyn-Harricana*; *Com. géol. Can., Mém.* 166, 1932.

REMERCIEMENTS

Au cours de l'été 1937, un levé géologique de plusieurs terrains miniers situés dans les régions que nous avons examinées fut fait sous la direction du docteur J. E. Gill, de l'Université McGill. Nous sommes reconnaissant au docteur Gill et à ceux qui l'accompagnaient de leur coopération et des renseignements très utiles qu'ils nous ont fournis. Nous désirons aussi exprimer notre gratitude aux personnes suivantes pour les renseignements qu'ils nous ont donnés et la courtoisie dont ils ont fait preuve à notre égard: M. V. A. James, gérant, et M. R. Finlay, gérant-adjoint de Arntfield Gold Mines, Limited; M. John Knox jr., gérant de Francoeur Gold Mines, Limited; M. C. Hare, de Arncoeur Gold Mines, Limited, et plusieurs autres.

W. Nowers Asbury, gradué de l'Université McGill, et Gabriel Lefebvre, gradué de l'Université Laval, nous furent d'un grand secours comme aides sur le terrain.

GÉOLOGIE GÉNÉRALE

APERÇU GÉNÉRAL

Le rapport de Bruce et les rapports antérieurs renferment des descriptions pétrographiques de presque tous les types de roche que l'on trouve dans les deux régions. A l'exception de certains caractères spéciaux, nous ne ferons pas d'étude détaillée de la pétrographie dans ce rapport.

Les roches les plus anciennes et les plus répandues dans les étendues examinées sont des coulées laviques et des roches pyroclastiques d'âge Keewatin, à pendage abrupt et qui ont évidemment été soumises à des plissements intenses. Il y a des dykes et des amas irréguliers et en forme de filons-couches, de diorite surtout d'âge post-témiscamien, en intrusion dans les roches volcaniques du Keewatin. Le seul indice de la présence antérieure de sédiments du Témiscamien est une inclusion lenticulaire de conglomérat dans la diorite. Les roches intrusives pré-cobaltiennes, plus récentes que la diorite, se trouvent représentées par un grand massif allongé de porphyre quartzifère, par de nombreux dykes de porphyre syénitique et par un dyke de lamprophyre. Il y a aussi des dykes de diabase plus récents que les roches ci-dessus et vraisemblablement plus récents que les sédiments de Cobalt. Les sédiments de Cobalt recouvrent la surface en pénéplaine des roches plus anciennes à travers la marge Sud des deux régions. Des dépôts non-consolidés du Pléistocène et du Récent couvrent la plus grande partie des régions que nous avons examinées.

En plus des plissements qu'ont subis les roches du Keewatin avant l'invasion de la diorite, elles ont été l'objet d'autres déformations dans les temps postérieurs. Ces déformations plus récentes ont aussi affecté les roches intrusives pré-cobaltiennes. La minéralisation, aurifère par endroits, s'est produite le long des zones fracturées et broyées, résultats de l'action de ces efforts.

TABLEAU DES FORMATIONS

PLEISTOCÈNE ET RÉCENT	Argile à blocaux, sable et gravier, argile stratifiée
<i>Grande discordance</i>	
KEWEENAWIEN (?)	Diabase quartzifère
<i>Contact d'intrusion (?)</i>	
HURONNIEN	Série de Cobalt, conglomérat
<i>Discordance</i>	
ROCHES INTRUSI- VES PRÉ-HURO- NNIENNES (ALGOMAN)	Aplite, porphyre syénitique, porphyre quartzifère, lamprophyre, granodiorite, porphyre dioritique, diorite quartzifère
<i>Contact intrusif</i>	
TÉMISCAMIEN (?)	Conglomérat
<i>Discordance</i>	
KEEWATIN	Roches volcaniques: Coulées acides et basiques, tufs et agglomérats

KEEWATIN

Les roches d'âge keewatinien sont sous-jacentes à la plus grande partie de la région que nous avons examinée. La série consiste en coulées laviques acides et basiques en proportions à peu près égales, avec çà et là des lentilles de roches pyroclastiques. Les roches volcaniques acides et basiques ont une tendance à affleurer en bandes distinctes, bien qu'elles soient parfois mélangées. L'orientation des bandes dans chacune des régions est de 10 degrés ou plus au Nord de l'Est. C'est également la direction des coulées et des bandes fragmentaires, bien que certaines aient une direction Est et Ouest. Cette dernière direction semble la plus commune dans la région intermédiaire d'Arntfield-Aldermac (1). Sur la carte No 462-A, nous avons tenté de délimiter les étendues dont la roche sous-jacente est constituée par les roches volcaniques acides et basiques, et par les formations dominantes les plus récentes, dans les trois régions en question.

Nous n'avons pas trouvé possible de tracer chaque coulée particulière sur une grande distance ou, en fait, de distinguer une coulée d'une autre, si ce n'est en peu d'endroits. Cependant il y a une andésite fortement porphyrique qui affleure à intervalles le long de la rive Nord du lac Fortune et en bordure Sud de la diorite à travers la partie Sud du claim R.28072, à l'Ouest du lac Samia. Nous avons suivi certaines couches fragmentaires sur quelques centaines de pieds.

LAVES BASIQUES:

Les roches volcaniques basiques présentent très souvent une structure ellipsoïdale bien développée et bien conservée; ceci se voit en particulier

(1) BRUCE, E. L., *op. cit.*, pp. 48-49.

au Nord-ouest du lac Fortune et à l'Ouest du lac Samia. Plusieurs des coulées sont porphyriques, même celles qui ont une structure ellipsoïdale. Les phénocristaux de feldspath ont rarement plus d'un huitième de pouce de longueur.

Nous n'avons étudié au microscope qu'un très petit nombre de spécimens des laves basiques. Une coupe mince de la variété porphyrique a montré qu'elle a la composition de l'andésite. D'autres facies sont probablement, en grande partie au moins, de même composition.

Les laves basiques ne sont pas en général très feuilletées, excepté le long des zones de broyage comme celle qui longe la rive Sud du lac Fortune. Les roches volcaniques sont aussi fortement carbonatées et on les distingue difficilement de la diorite intrusive semblablement altérée dans le voisinage.

LAVES ACIDES:

Les roches volcaniques acides ont une couleur gris pâle à jaune sur les surfaces altérées par l'intempérisme. Elles présentent çà et là des petits coussinets et des structures ellipsoïdales. Il y a des phénocristaux de feldspath visibles dans plusieurs spécimens, mais nous n'avons observé de phénocristaux de quartz que dans quelques-uns. Tel que l'avaient déterminé les premiers explorateurs de cette région, les roches sont principalement des trachytes, bien que certaines d'entre elles soient des rhyolites (1).

Plusieurs des affleurements que l'on trouve dans la bande principale de roches volcaniques acides au Nord du lac King of the North présentent des fragments qui se distinguent à peine de la pâte encaissante. Cette dernière montre fréquemment une structure fluidale et nous avons en conséquence représenté les roches sur la carte comme des coulées. Les fragments sont probablement dus à la formation de brèche au cours du mouvement originaire de la lave partiellement refroidie. Nous avons observé à plusieurs endroits dans la roche des vacuoles ordinairement remplies complètement ou partiellement de quartz. Certaines des amygdales ont jusqu'à deux pouces ou plus de longueur et ressemblent à des inclusions.

On peut voir des dykes et des lambeaux irréguliers de roche aphanitique massive (Planche 1-A), s'altérant en blanc ou rougeâtre, au sein des roches volcaniques acides dans plusieurs parties de la région mais plus particulièrement dans la bande principale dont nous avons parlé plus haut. Leur couleur est généralement rougeâtre ou brun pâle sur les surfaces fraîchement brisées. On peut rarement les suivre sur plus de 50 pieds. Quelques-uns sont en contact immédiat avec les laves environnantes, mais d'autres ont un contact bien défini et l'autre graduel. On a remarqué que certains des plus petits lambeaux occupaient la partie centrale des ellipsoïdes. En certains cas, la roche renferme des phénocristaux de quartz. Les coupes minces montrent une texture fine mais en aucune façon rhyolitique. Le quartz est le constituant le plus répandu, avec du plagioclase acide non altéré et du carbonate. Il y a une roche semblable le long de la zone de broyage qui suit le contact des roches volcaniques acides avec les roches volcaniques basiques au Sud. Elle est minéralisée en pyrite par endroits. Quelques-uns au moins de ces amas semblent s'être formés par suite de

(1) BRUCE, E. L., *op. cit.*, pp. 50-54.

l'altération hydrothermale des laves, mais il se peut que d'autres soient des dykes de porphyre quartzifère. Nous n'en avons pas observé de ce type dans les roches volcaniques basiques et les diorites voisines.

La bande principale de roches volcaniques acides, avec des roches volcaniques basiques interstratifiées, se prolonge à travers la partie Nord de la région d'Arntfield-Aldermac jusque dans la région du lac Wasa où des roches de cette composition affleurent dans la partie Nord du rang V et la partie Sud du rang VI. À l'Est de la mine Aldermac, cependant, plus au Nord dans le rang VI, il y a des roches volcaniques basiques. Nous avons eu quelque difficulté à différencier ces roches volcaniques basiques de ce qui semble être un facies chloritisé des roches volcaniques acides situées immédiatement à l'Ouest.

On trouve aussi dans ces environs des étendues irrégulières d'une roche consistant en inclusions rhyolitiques dans une pâte encaissante fortement chloritique. Dans certaines étendues elle paraît être une roche volcanique fragmentaire et, dans d'autres le matériel rhyolitique semble être une injection plus récente dans une coulée basique.

Les roches situées plus au Sud et à l'Est dans le rang VI et représentées sur la carte comme roches volcaniques acides n'offrent généralement pas de structures volcaniques et peuvent être des massifs d'intrusion acides plutôt que des coulées.

La plupart des roches volcaniques acides sont fort massives, bien qu'il y ait des bandes de roche schistoïde. Au Sud-ouest du lac Wasa, cependant, ces roches sont feuilletées et par endroits tout à fait fissiles sur une vaste zone (carte No 462-A). Elles sont aussi légèrement chloritisées dans cette zone. Leur couleur est vert-grisâtre sur les surfaces fraîchement brisées, mais elles s'altèrent en blanc verdâtre. Il se peut que certaines roches comprises dans la zone aient une composition intermédiaire plutôt qu'acide.

ROCHES VOLCANIQUES FRAGMENTAIRES:

Nous avons déjà noté la présence de fragments indistincts dans les coulées acides de la bande principale dans la région de l'Ouest. Nous n'avons observé que peu de roches pyroclastiques grossières décidément identifiables dans cette région, bien que les sondages au diamant pratiqués à la marge Sud de la bande en aient recoupé. Dans la région de l'Est, cependant, au Nord du chemin de fer, il y a des roches fragmentaires grossières en bandes bien définies, interstratifiées avec les roches volcaniques acides. Le diamètre des fragments varie de moins d'un pouce à plus d'un pied. La plupart ont une couleur d'un gris plus clair que la pâte encaissante mais ont une texture semblable; quelques-uns varient de vert clair à vert foncé et sont à grain plus gros que la pâte encaissante.

Les lits fragmentaires ne sont pas répandus dans les laves basiques. Dans quelques affleurements situés au Sud-ouest du lac Fortune, il y a des fragments irréguliers, prenant une couleur plus claire sous l'intempérisme, enchâssés dans une lave vert foncé. Des roches basiques contenant des fragments plus nets sont à découvert dans la partie centrale du lot 31, rang V, canton de Beauchastel.

Nous n'avons identifié comme tels qu'une petite quantité de tufs à grain fin dans l'une ou l'autre des régions que nous avons examinées.

SÉDIMENTS DU TÉMISCAMIEN (?)

On trouve des restes d'un conglomérat sous forme d'inclusions dans la diorite sur le claim R.28072, entre les lacs Samia et Desvaux, dans le canton de Dasserat. A environ 150 pieds au Nord du milieu de la limite Sud du claim, un petit affleurement présente des fragments roulés de granodiorite ayant jusqu'à un pied de diamètre et d'autres plus petits, de roche volcanique acide et basique, dans une matrice vert foncé et chloritique (Planche I-B). Si l'on excepte les cailloux de conglomérat, la roche ressemble à un agglomérat. Dans des affleurements situés à 400 et 800 pieds à l'Est de l'affleurement ci-dessus, les fragments roulés sont encore apparents dans la roche, mais les fragments et la matrice ont la même composition que la diorite environnante. Les fragments se trouvent dans des étendues irrégulières séparées par de la diorite massive (Planche II-A). La roche paraîtrait ainsi représenter une bande de conglomérat, probablement d'âge témiscamien, enchassée dans la diorite et partiellement assimilée par cette roche.

ROCHES INTRUSIVES PRÉ-HURONIENNES (ALGOMAN)

DIORITE:

Le terme "diorite" comprend des roches de diverses variétés, et peut-être d'âges différents, auxquelles on réfère ordinairement dans la région comme 'diorite quartzifère' ou 'gabbro plus ancien'.

Nous avons constaté que le vaste amas de diorite représenté sur la carte par Bruce, qui se trouve entre les lacs Fortune et King of the North, se prolonge vers l'Ouest jusqu'à la partie Sud du lac Desvaux. Bruce (1) note que le contact Sud de la diorite avec les roches volcaniques basiques à la mine Lake Fortune a un pendage plutôt plat vers le Nord. Nous avons observé le même trait à trois affleurements du contact Sud entre les lacs Samia et Desvaux, et aussi à un point où le contact Nord est à découvert. Dans chaque cas le pendage est de 45 degrés ou moins vers le Nord. Ces observations indiquent que la diorite forme un amas tabulaire pouvant avoir des relations semblables à celles des filons-couches avec les roches volcaniques basiques dans lesquelles elle est en intrusion. Un prolongement vers le Sud de cet amas de diorite forme la séparation entre les lacs Fortune et Samia.

La grande étendue de diorite située au Nord-ouest du lac Demin fait partie du massif orienté vers le Nord-est qui, comme le montre la feuille d'Opasatika, de la Commission géologique du Canada, traverse la partie centrale du canton de Dasserat.

En plus de ce massif et des autres grands amas de diorite (carte No 462-A), de nombreux amas plus petits, et plusieurs dykes, recoupent les roches volcaniques du Keewatin. Sous ces dernières formes, la diorite est plutôt à grain fin et chloritisée.

La diorite est généralement une roche de couleur verte, à grain fin et moyen. Par endroits, et de façon plus marquée dans le plus au Nord des affleurements situés au Nord-ouest du lac Demin, la diorite passe graduellement à une granodiorite. La roche renferme beaucoup de quartz à cet

(1) *Op. cit.*, p. 62.

endroit. La plus grande partie de la diorite du grand amas situé au Nord de la station de chemin de fer d'Aldermac est à gros grain, avec une surface nodulaire altérée par l'intempérisme (1). On trouve dans cet amas et moins souvent ailleurs dans la diorite, des lambeaux irréguliers présentant une texture pegmatitique (Planche II-B).

Nous avons observé plusieurs dykes de composition connexe en intrusion dans la diorite. Ils sont orientés dans diverses directions. Ils sont ordinairement courts et étroits, bien que certains puissent être suivis sur une centaine de pieds ou plus. Ils sont généralement d'un vert plus foncé et à grain plus fin que la diorite encaissante. On peut suivre par des affleurements dispersés sur une longueur de 1,800 pieds à travers les lots 30 et 31, immédiatement au Nord de la ligne centrale du canton de Beauchastel, un dyke Est et Ouest de porphyre dioritique ayant 30 pieds ou plus de largeur.

Sur la rive Sud-est du lac Wasa, on peut voir un contact entre des roches qui constituent apparemment deux types de diorite. L'un est de couleur pâle et l'autre vert foncé et partiellement carbonaté. Certains affleurements situés à l'Est sont semblables à ce dernier facies. Nous n'avons pu déterminer les relations d'âge mutuelles de ces deux types. La roche de couleur plus claire peut être une roche volcanique à gros grain, malgré qu'elle ne présente pas les structures caractéristiques de cette roche.

La majeure partie de la diorite est massive, mais au Sud-ouest du lac Wasa elle est notablement gneissoïde. Les grains de quartz ont un aspect bleu opalescent là où ils sont visibles.

PORPHYRE QUARTZIFÈRE:

Il y a un grand affleurement de porphyre quartzifère et plusieurs plus petits situés immédiatement au Nord du chemin de fer et à l'Ouest de l'usine de filtration d'Aldermac. Ces affleurements sont un prolongement vers l'Est du massif situé à l'Ouest et mis en plan par Bruce, et la roche est telle que décrite par cet auteur (2). Les petits affleurements de roche semblable que l'on trouve dans le lot 29, immédiatement au Nord de la ligne centrale du canton de Beauchastel, indiquent que ce même massif se prolonge encore vers l'Est. Le plus au Nord des affleurements mentionnés en dernier lieu, situé immédiatement à l'Ouest de l'usine de filtration d'Aldermac, consiste de fragments bréchés de porphyre quartzifère cimentés et veinés de quartz blanc vitreux. Nous avons observé un petit dyke de porphyre quartzifère recoupant les roches volcaniques fragmentaires et un dyke de diorite sur la haute colline située à l'Est de la mine Aldermac.

PORPHYRE SYÉNITIQUE:

La marge formée de roche basique du complexe de porphyre syénitique situé au Nord de la mine Aldermac (3) se trouve précisément dans l'angle Nord-ouest de la région de l'Est. De nombreux dykes rayonnent de ce massif vers le Sud et vers l'Est jusqu'à la voie ferrée. Nous avons repéré sur une distance de 1,200 pieds un dyke d'une largeur de moins de cinq

(1) BRUCE, E. L., *op. cit.*, p. 63.

(2) *Op. cit.*, p. 64.

(3) GUNNING, H. C., *Syenite Porphyry of Boischatel Township, Québec*; Com. géol. Can., Bull. 46, 1927, pp. 31-41.

pieds. Ces dykes sont principalement du type trachytoïde rouge, mais quelques-uns, bien que de couleur rouge, sont à grain fin et à texture égale.

Des dykes de porphyre syénitique gris, et rougeâtre par endroits, avec des phénocristaux de feldspath de dimension uniforme, se trouvent dans ces environs et aussi dans la région de l'Ouest. Un de ces dykes, situé sur le claim R.25565, au Sud-est du lac Demin, a 30 pieds de largeur et se trouve sur la ligne de direction d'un dyke semblable reporté sur la carte par Bruce dans l'étendue située à l'Est.

APLITE:

Nous avons observé des dykes d'aplite rougeâtre, n'ayant ordinairement que quelques pouces de largeur, qui recoupent les laves et la diorite dans la région de l'Ouest. Bien qu'étroits, ils sont persistants, et nous en avons repéré un sur une distance de 400 pieds. Plusieurs de ces dykes ont une direction Est et Ouest.

LAMPROPHYRE:

Il y a un dyke de lamprophyre, recoupant les roches volcaniques basiques, que l'on peut repérer par une succession d'affleurements sur une distance de 2,000 pieds à travers les lots 24, 25 et 26 du rang V, canton de Beauchastel. Sa largeur varie de trois à quinze pieds et il a une direction moyenne de N.80°E. La roche est de couleur foncée et s'altère en brun, et elle est à grain moyen. Elle est à peine gneissoïde. On peut voir de nombreuses paillettes de biotite dans le spécimen macroscopique. Une coupe mince montre une roche très altérée contenant, en plus de la biotite, des restes d'augite et du carbonate secondaire. Il n'y a pas de feldspath reconnaissable. Nous n'avons pas observé de relations de ce dyke avec les autres massifs d'intrusion, mais sa schistosité, son altération et le fait qu'il se trouve rejeté le long d'une faille Nord et Sud laissent peu de doutes quant à son âge pré-cobaltien.

SÉDIMENTS DE COBALT

Les sédiments de Cobalt, qui sont surtout du conglomérat avec des facies arénacés à grain fin ne renfermant que quelques galets, affleurent sur les collines Kekeko qui traversent la partie Sud des régions examinées.

On peut voir d'excellents affleurements de leur contact avec les roches volcaniques et la diorite sous-jacente au Sud et au Sud-ouest du lac Wasa. En dépit des irrégularités dans la surface de la pénéplaine que forment les roches plus anciennes, ces affleurements indiquent que cette surface et les sédiments sus-jacents ont un pendage vers le Sud.

KEWEENAWIEN (?)

DIABASE:

Sur la carte de la région d'Arntfield-Aldermac, Bruce montre deux dykes parallèles de diabase qui se dirigent vers le Sud-est en partant de la mine Aldermac. Nous avons trouvé des prolongements de ces dykes dans la région de l'Est dont nous avons fait le levé. A peu de distance, le dyke

le plus à l'Est se ramifie pour se perdre dans le trachyte, bien qu'il soit relié à celui du côté Ouest par un étroit dyke transversal. La même diabase affleure à intervalles vers le Sud-est jusqu'en aval du lac Wasa. Nous n'avons pas observé qu'elle recoupât les sédiments de Cobalt ou leur soit sous-jacente, car il y a une dépression profonde et remplie de drift le long de la direction, à la limite Nord des collines Kekeko. Une coupe mince de la roche provenant d'un affleurement situé au Nord-ouest du lac Wasa montre qu'elle est une diabase quartzifère. Au Sud de la voie ferrée les affleurements de ces dykes sont très bien alignés, mais au Nord, comme on le constatera sur la carte, les affleurements successifs paraissent déplacés, à l'Est ou à l'Ouest, de pas plus de 200 pieds. Ceci implique la présence de failles dans les parties intermédiaires couvertes de drift. Cependant, la façon dont les dykes les plus à l'Est se coincent fait que l'irrégularité des fractures qu'ils suivent peut être une explication aussi vraisemblable du manque d'alignement. Il y a un dyke plus petit qui se dirige vers l'Ouest en laissant cette principale ligne d'affleurements. D'autres dykes de diabase que l'on trouve à l'Est et à l'Ouest semblent être des amas isolés.

Nous n'avons observé que deux dykes de ce 'gabbro plus récent' dans la région de l'Ouest. Tous deux recoupent la diorite au Nord-ouest du lac Demin. Il se peut qu'il y en ait d'autres à cet endroit, car le gabbro, sur la surface altérée, ne se distingue pas facilement de la diorite environnante si ce n'est par son aspect plus massif. Ces dykes de gabbro plus récent n'ont pas la texture ophitique qui caractérise la diabase.

PLÉISTOCÈNE ET RÉCENT

Le lecteur qui désire une description de la physiographie et de la géologie glaciaires des régions peut se reporter aux rapports antérieurs cités à la page 6.

Sur une certaine étendue autour du lac Demin, la couche de morts-terrains, formée surtout d'argile et d'argile à blocs, est particulièrement épaisse et les affleurements y sont donc rares. Ceci s'applique à un degré moindre à l'étendue située au Nord et au Nord-est du lac Wasa.

TECTONIQUE

PLISSEMENTS DANS LA SÉRIE DU KEEWATIN

Les travaux antérieurs effectués dans la région ont démontré qu'avant l'invasion de la diorite les roches volcaniques du Keewatin avaient déjà été soumises à des plissements, avant comme après la déposition des sédiments du Témiscamien. Une partie de la schistosité, des fractures, du laminage et des plis étirés qui apparaissent maintenant dans les roches volcaniques s'est sans doute produite au cours de ces périodes anciennes. Cependant, des structures semblables affectant les roches intrusives précobaltiennes aussi bien que les roches du Keewatin se sont aussi développées au cours de périodes plus récentes. A quelques endroits ces structures plus récentes suivent les mêmes lignes de faiblesse que les plus anciennes, mais elles en sont indépendantes ailleurs.

Dans leur mémoire sur la région de Rouyn-Harricana, Cooke, James et Mawdsley ont fait des suggestions sur la structure des formations du

Keewatin dans les régions que nous étudions et près de ces régions (1). Sur la carte qui accompagne leur rapport on voit un axe synclinal qui passe en travers de l'extrémité Sud du lac Demin (Uwass) et au Nord du lac King of the North. La direction de l'axe est N.80°0. Les preuves de la présence de cette structure appelée le synclinal de Dasserat sont discutées dans le mémoire. Bruce remarque qu'au Sud du lac Dasserat le plan axial de ce pli doit être renversé vers le Nord et non vers le Sud comme le disait le mémoire ci-dessus (2).

Quant à la tectonique de la région d'Arntfield-Aldermac, Bruce note combien sont limités les renseignements disponibles, mais il est d'avis que la structure est synclinale avec plan axial renversé vers le Sud. L'axe de ce synclinal se trouverait probablement dans les roches volcaniques basiques au Sud des mines Arntfield et Francoeur, car il en vient à la conclusion que ces roches sont plus récentes que les roches volcaniques acides situées au Nord (3).

Nous n'avons pu déterminer suffisamment l'attitude des roches pour pouvoir faire un exposé définitif sur le plissement des roches du Keewatin dans les régions que nous avons examinées. Cependant, il semble justifié de présenter certaines conclusions qui complètent pour une part et modifient par ailleurs les opinions indiquées plus haut.

Les orientations des bandes principales de roches volcaniques acides et basiques (Carte No 462-A) et les directions des coulées et des lits fragmentaires impliquent que les axes des plis ont une direction variant de Est et Ouest à 10° ou plus au Nord de l'Est. Les quelques pendages que nous avons enregistrés sont tous vers le Nord. Ceci concorde avec la conclusion de Bruce, qui était aussi celle de Cooke, James et Mawdsley, que dans les régions en question les plans d'axe des plis plongent vers le Nord.

De nombreuses observations—dont aucune n'est concluante—faites sur des andésites à ellipsoïdes au Nord-ouest du lac Fortune et à l'Ouest du lac King of the North indiquent toutes que les dessus des coulées dont il s'agit sont vers le Nord. Ceci est conforme à la détermination d'attitude faite par Cooke dans ces environs (4). Les laves ellipsoïdales au Sud du lac Demin paraissent aussi faire face au Nord. Nous n'avons pu, cependant, vérifier la présence de couches faisant face au Sud, au Nord-est du lac Demin, tel que rapporté par Cooke (5), bien que nous n'ayons pas observé d'indices au contraire.

Dans la région de l'Est nous avons fait deux déterminations d'attitude dont une, croyons-nous, est sûre. Cette observation fut faite sur le lot 24, rang VI, à environ 3,000 pieds au Nord de la ligne centrale du canton de Beauchastel. A cet endroit, les laves ellipsoïdales, en contact immédiat avec les roches fragmentaires grossières situées au Nord, passent graduellement vers le Sud à une lave cordée et bréchée, ce qui indique que le dessus de la coulée est vers le Nord. Il n'est pas possible de déterminer le pendage en ce lieu, mais plus au Sud-ouest des lits tufacés s'inclinent à 75° vers le Nord. L'autre observation de l'attitude fut faite sur le lot 30, rang IV,

(1) *Op. cit.*, pp. 93-94; p. 99.

(2) BRUCE, E. L., *op. cit.*, p. 57.

(3) *Op. cit.*, p. 57.

(4) *Op. cit.*, p. 99.

(5) *Op. cit.*, p. 99.

au Sud-est du lac Wasa, où des ellipsoïdes d'andésite bien conservés sont à découvert sur une falaise verticale orientée Nord et Sud. D'une façon générale l'aplatissement des ellipsoïdes indique un pendage vers le Nord, peut-être aussi plat que 45 degrés. Le dessus de la coulée n'apparaît pas clairement, mais il semble faire face au Nord.

Les observations ci-dessus nous portent à conclure que les roches volcaniques acides de la bande principale, s'étendant depuis la partie Sud du lac Desvaux, vers le Nord-est et l'Est, jusqu'à la mine Aldermac et au delà, sont plus récentes que la large bande de roches volcaniques basiques située au Sud (Carte No 462-A). Ceci implique que les roches volcaniques acides se trouvent dans un synclinal. Si l'on prend en considération les déterminations qu'a faites Cooke des couches faisant face au Sud, au Nord-est du lac Demin et sur les bords du lac Arnoux au Nord (1), il faudrait placer l'axe de ce synclinal à l'Est du voisinage du lac Demin. Ces vues sur la structure générale diffèrent de celles qu'on en avait auparavant surtout en ce que l'on considère que l'axe du synclinal de Dasserat, à l'Est du lac Demin, a une direction au Nord de l'Est plutôt qu'au Sud de l'Est. L'orientation des formations près du lac Desvaux suggère la présence d'une courbure dans l'axe. La présence, à l'Est de la mine Aldermac, de roches volcaniques basiques succédant à des roches acides à l'Ouest, et l'orientation apparente des formations vers le Nord-est, indiquent une certaine complication de la structure générale dans ces environs. Si la structure générale est un synclinal, les relations observées dépendraient de l'inclinaison Ouest de l'axe du pli.

La bande de roches volcaniques acides qui traverse la partie Sud du lac Wasa peut marquer l'axe d'un autre synclinal, ou il se peut que ces coulées soient interstratifiées avec les roches volcaniques basiques au Nord et au Sud. Les relations des roches volcaniques basiques autour du lac Demin avec les coulées acides au Nord, au Sud et à l'Est sont aussi, dans le moment, matière à conjecture.

LAMINAGE ET SCHISTOSITÉ DANS LE KEEWATIN ET LES ROCHES PLUS RÉCENTES

Deux zones dominantes de laminage, qui se trouvent dans la région d'Arntfield-Aldermac, se prolongent vers l'Ouest dans l'étendue que nous avons figurée sur la carte dans le canton de Dasserat (Carte No 462-A). Ces zones recoupent au moins une partie des roches intrusives précambriennes.

La première de ces zones est celle sur laquelle sont situées les mines Arntfield et Francoeur. Dans la région d'Arntfield-Aldermac, on a repéré cette zone par des sondages au diamant pratiqués sur les terrains de Francoeur vers l'Ouest jusqu'à la ligne intercantonale de Dasserat et Beauchastel. Il n'y a pas d'affleurement à l'Ouest, le long de la direction de la zone qui passe au Nord du lac King of the North, et on n'a pas encore exploré cette étendue par des sondages au diamant. On ne peut donc affirmer définitivement qu'il y a du laminage le long de cette section. A l'Ouest du lac, cependant, on a suivi une zone laminée sur une longueur de près d'un mille vers le Sud-ouest et l'Ouest à travers les terrains de Arn-

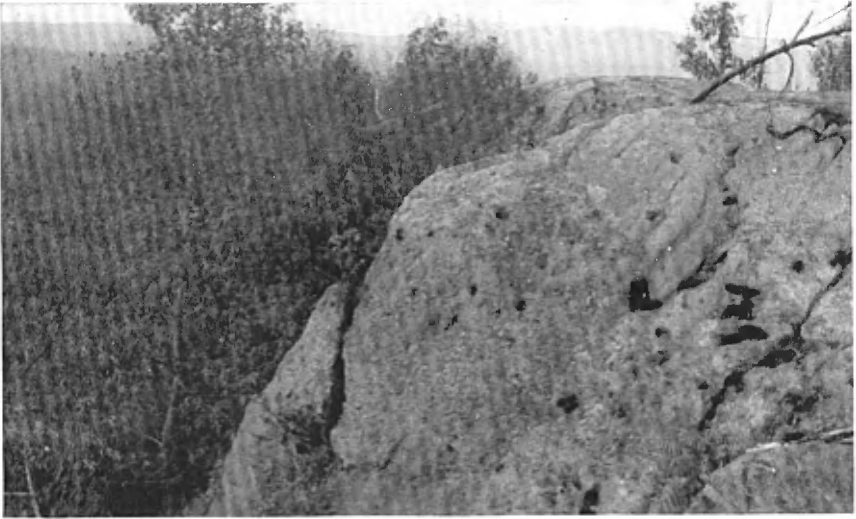
(1) *Op. cit.*, p. 99.



A.—Lambeau rocheux altéré en blanc sous l'intempérisme dans les roches volcaniques acides, canton de Dasserat.



B.—Conglomérat, claim R.28072, canton de Dasserat.



A.—Conglomérat altéré en diorite; 800 pieds à l'Est du conglomérat montré dans la planche I-B.



B.—Plaques pegmatitiques dans la diorite à gros grain;
lot 31, rang VI, canton de Beauchastel.



A.—Chevalement du puits No 3 et atelier de traitement, mine Arntfield.



B.—Chevalement, mine Francoeur.



coeur. Cette dernière zone suit le contact entre les roches volcaniques acides au Nord et les roches volcaniques basiques au Sud, et la zone qui s'étend vers l'Ouest en partant de la mine Francoeur semble se comporter de la même façon. La présence de bandes fragmentaires et tufacées près de ce contact paraît constituer également un facteur de localisation de la zone. Il est possible que des zones laminées recoupées dans des trous de sonde pratiqués plus au Nord, sur les terrains d'Arncoeur, indiquent des prolongements ou des ramifications de la zone d'Arntfield-Francoeur dans une direction plus à l'Ouest que celle sur laquelle furent concentrés la majeure partie des travaux d'exploration.

On a aussi tracé cette zone générale de laminage vers le Sud-est, depuis le puits No 3 de la mine Arntfield jusqu'à la grande route. Nous ne savons pas définitivement si elle persiste ou non dans la région que nous avons examinée à l'Est. Toutefois, au Sud-ouest du lac Wasa, les roches volcaniques acides et la diorite intrusive sont remarquablement feuilletées, et laminées par endroits, sur une grande étendue à peu près suivant la direction de la zone d'Arntfield. La direction de la schistosité est N.65°O. et elle recoupe évidemment les directions tectoniques plus anciennes. Le pendage est de 65 à 70 degrés vers le Nord.

Il semblerait ainsi y avoir une ou plusieurs zones générales arquées de laminage traversant les régions que nous avons étudiées et la région intermédiaire d'Arntfield-Aldermac, depuis les environs de la partie Sud du lac Desvaux, à l'Ouest jusqu'au Sud du lac Wasa à l'Est. Le laminage fut plus intense et localisé dans les parties centrales et Ouest de la zone, où les plans de broyage étaient parallèles aux anciennes lignes de faiblesse dans les roches du Keewatin. Le pendage de la zone est partout vers le Nord mais c'est dans la partie centrale qu'il semble le plus plat. Ainsi à la mine Arntfield le pendage est aussi faible que 45 degrés mais vers la partie Ouest des terrains de Arncoeur il atteint un angle de pendage de 80 degrés.

La deuxième zone générale de laminage s'étendant dans la région de l'Ouest est celle sur laquelle est située la mine Lake Fortune. On ne connaît pas le parcours exact de la zone à l'Est de la baie Sud du lac. Il se trouve probablement sous le lac, bien qu'il y ait de la roche broyée le long du rivage. Entre le lac Fortune et le lac Samia la zone est cependant bien mise à découvert dans d'anciennes tranchées. Le pendage est en moyenne de 70 degrés vers le Nord dans cette section, mais il est moins abrupt à la mine Lake Fortune. La continuation de la zone à l'Ouest du lac Samia semblerait se trouver au Sud de la région de la carte, car il y a du laminage à découvert dans d'anciennes tranchées situées au Sud-ouest. Cette zone générale, comme celle que nous avons décrite en premier lieu, a une orientation apparemment arquée. Il est à noter que cette zone de laminage se trouve à peu de distance au Sud d'un grand amas de diorite à pendage vers le Nord, et qu'au moins la partie Ouest de l'autre zone principale se trouve immédiatement au Nord de ce même amas. Cet amas fut sans doute un des facteurs de localisation du laminage.

Nous avons observé plusieurs autres zones de broyage plus petites dans la région de l'Ouest, au sein des roches volcaniques et de la diorite. La plupart ont une direction Est et Ouest, et telle est aussi la direction de la schistosité la plus apparente dans les roches volcaniques. Une autre direction ordinaire de la schistosité et, un peu moins, du laminage se trouve autour de N.80°E., se rapprochant plus près de l'orientation géné-

rale des coulées. Le pendage des structures qui ont l'une ou l'autre de ces directions principales est presque partout vers le Nord, bien que certains pendages soient suivant la verticale. Nous avons observé au moins deux zones de broyage étroites, mais bien marquées, et plusieurs fractures remplies de quartz qui ont un pendage vers le Sud, quelquefois très plat.

Nous avons déjà noté qu'à l'Ouest et au Sud-ouest du lac Wasa, dans la région de l'Est, la direction dominante du laminage et de la schistosité est autour de N.65°O., avec pendage vers le Nord. Plus au Nord, la direction devient presque Est et Ouest, et les pendages sont généralement plus abrupts vers le Nord et certains sont verticaux et même vers le Sud. Sur les terrains de La Mine D'Or Champlain, des zones de fractures ont une direction N.45°-70°E. Nous n'avons pas observé de zones de laminage intense au Nord de la voie ferrée, bien qu'il y ait du laminage et des fractures remplies de quartz le long du contact de la diorite et des roches volcaniques, à un demi-mille au Nord-ouest de la station de chemin de fer d'Aldermac. Leur direction est N.E. et N.65°E.

FAILLES

Bruce a noté la présence de failles à angles faibles recoupant le laminage plus ancien dans les chantiers souterrains au puits No 1 de la mine Francoeur et aux puits No 1 et No 2 de la mine Arntfield (1). Une faille marquée court sur toute la longueur des chantiers actuels au puits No 2 de la mine Francoeur. Son pendage est d'environ 45 degrés vers le Nord, tandis que le pendage de la schistosité est d'à peu près 60 degrés dans la même direction. Il y a des failles semblables, mais moins marquées, dans les chantiers du puits No 3 de la mine Arntfield. Le clivage et de petits plis étirés montrent que les mouvements les plus récents qui se sont produits sur ces plans de faille furent normaux, avec des composantes de mouvement horizontales. Nous n'avons pas déterminé l'amplitude de ces mouvements, ni s'il s'était produit ou non un renversement le long des mêmes plans de faille. Les trous de sonde indiquent la présence de failles semblables le long de la zone laminée qui traverse les terrains Arncœur. Nous n'avons pas observé de failles à la surface dans la région de l'Ouest.

Dans la région de l'Est, nous avons noté deux petites failles immédiatement au Sud de la voie du chemin de fer, dans le lot 24, rang V. Leur direction est N.15°E. et N.45°E., et leur pendage est abrupt. Il y a une veine de quartz qui est déplacée de vingt pieds le long d'une de ces failles, et un dyke de lamprophyre déplacé de cinq pieds sur l'autre. Dans chaque cas le côté Est de la faille s'est déplacé vers le Nord. Nous avons observé plusieurs petites failles à direction semblable à l'Ouest du lac Wasa, et on a trouvé des indices de la présence d'une faille dans un trou de sonde foré près de la voie ferrée, immédiatement à l'Ouest de l'usine de filtration d'Aldermac.

Nous avons déjà mentionné la possibilité que les failles aient été cause du manque d'alignement dans le grand dyke de diabase qui traverse la région du lac Wasa vers le Sud-est à partir de la mine Aldermac. D'autres preuves viennent renforcer cette opinion. A la ligne du chemin de fer dans le lot 25, rang V, il y a un rejet apparent. Un trou de sondage au diamant,

(1) *Op. cit.*, p. 67-68.

foré sous la voie de chemin de fer à l'Est de ce point et immédiatement à l'Ouest de l'usine de filtration d'Aldermac, a recoupé une zone faillée. Il y a un autre rejet apparent à l'Est du lac MacKay, dans le rang VI, à un point où la présence d'une vallée Est et Ouest, remplie de drift, implique l'existence d'une zone de faiblesse sous-jacente. Il y a, de plus, du laminage et des veines de quartz sur une même ligne que la vallée, plus à l'Est.

La direction de la zone de faille probable serait dans chaque cas de 10 degrés ou plus au Nord de l'Est.

GÉOLOGIE APPLIQUÉE

Comme le remarque Bruce (1), il y a deux types principaux de gisements minéraux dans la région d'Arntfield-Aldermac, l'un constitué par les zones de broyage minéralisées des mines Arntfield et Francoeur, et l'autre par les massifs de sulfures de cuivre et or de la mine Aldermac. Jusqu'à la fin de 1937, on n'avait pas découvert de nouveau gisement de ce dernier type dans les régions étudiées dans ce rapport.

On a fait de nouvelles découvertes sur les terrains Arntfield et Francoeur au cours des dernières années. On a aussi découvert de la minéralisation aurifère dans un prolongement apparent vers l'Ouest de la zone Arntfield-Francoeur sur les terrains Arncoeur, dans le canton de Dasserat. Le gisement de La Mine D'Or Champlain, dans la région de l'Est, diffère de ces derniers en ce qu'il n'est apparemment pas situé le long d'une zone de laminage majeure. La minéralisation suit le contact d'un massif de diorite en intrusion dans les roches volcaniques andésitiques. En traitant de la tectonique, nous avons indiqué certains agents qui paraissent être cause de la localisation et de l'intensification du laminage le long des deux zones générales arquées qui traversent la région. Des facteurs qui semblent être cause de la localisation des endroits où s'est déposé le minerai sont, en plus de l'intensité du laminage, la présence d'horizons fragmentaires et tufacés de substitution facile, des gondolements dans les plans de broyage et la présence des failles plus récentes, à angles faibles, avec des fractures concomitantes qui se sont produites dans les roches encaissantes.

TERRAINS MINIERS DANS LA RÉGION DU LAC WASA

La Mine D'Or Champlain, Limitée

Cette compagnie détient un groupe de claims situés aux environs du lac Wasa, dans le canton de Beauchastel. Le principal gisement que l'on trouve sur ces terrains est dans le lot 30, rang V, à environ un demi-mille à l'Est de la station de chemin de fer d'Aldermac. On a découvert de la minéralisation aurifère à cet endroit par des sondages au diamant durant l'hiver 1936-37.

La seule roche qui affleure dans les environs est un dôme peu accentué d'andésite massive. Les sondages ont révélé la présence d'un amas de diorite irrégulier, qui rappelle la forme de dyke, au Sud des roches volcaniques. On l'a suivi sur une distance de près de 1,000 pieds dans une direction

(1) *Op. cit.*, p. 68.

Nord-est et Sud-ouest. Au Sud-ouest, il a une largeur de 250 pieds, mais il se rétrécit à 25 pieds au Nord-est.

On a foré une série de 17 trous de sondage au diamant, répartis sur une longueur de 1,300 pieds, le long de cet amas de diorite ou dans les environs; la plupart recoupent le contact Nord. On a recoupé de la minéralisation, renfermant ordinairement des teneurs d'or appréciables, dans tous les trous, moins trois, dont l'un recoupe seulement le contact Sud. Dans plusieurs des trous, on a trouvé de la minéralisation dans plus d'une zone.

On trouve des teneurs d'or dans les roches volcaniques et dans la diorite, mais principalement dans les premières. Il est difficile d'établir la corrélation des intersections d'un trou à l'autre, mais il semblerait y avoir une zone de minerai continue, d'une largeur moyenne de dix pieds ou plus, bordant le contact Nord de la diorite sur une distance de 250 pieds. La compagnie rapporte avoir obtenu une teneur d'or de 2.04 onces à la tonne sur une largeur de dix pieds dans une intersection, et que dans les autres les teneurs varient de 0.10 once sur une largeur de deux pieds à 0.55 once sur une largeur de dix pieds. Les teneurs d'or sont associées à de la pyrite dans le quartz et la roche encaissante.

On fonda un puits sur ces terrains au cours de l'été 1937 afin d'explorer la zone minéralisée ci-dessus et d'autres qu'on avait rencontrées dans les trous de sonde. Lorsque nous avons quitté la région, au début de septembre 1937, on se préparait à entreprendre le percement de galeries au premier étage.

On fit beaucoup d'exploration par travaux de tranchées à d'autres endroits sur les terrains durant l'été 1937, mais au mois de septembre on n'avait pas découvert d'autres zones minéralisées d'importance commerciale.

Dans la diorite et dans les restes des roches volcaniques acides pénétrées par la diorite au Sud-ouest du lac Wasa, on a découvert plusieurs petites zones minéralisées, orientées N.65°O., accompagnées de veines de quartz irrégulières renfermant du carbonate jaunâtre. La minéralisation dans le quartz et les roches encaissantes consiste surtout en pyrite grossière. Il y a dans les environs un ancien puits foncé sur les terrains Wasamac. Il est situé près d'un affleurement de diorite. Les tranchées sont maintenant remplies mais, si l'on en juge par la roche du terril, ces travaux furent faits sur une veine de quartz et carbonate minéralisée ressemblant beaucoup à celles décrites plus haut.

Il y a d'autres petites zones minéralisées que l'on a explorées par des tranchées, dans les roches volcaniques acides à l'Est du lac Wasa et dans les roches volcaniques basiques à l'Ouest, au Nord et au Sud-est du lac.

Remarque générale

Un certain nombre d'autres compagnies détiennent des claims aux environs du lac Wasa, mais les terrains de La Mine D'Or Champlain sont les seuls sur lesquels on a fait jusqu'ici des découvertes importantes. Quelques-unes des veines existant sur ces terrains ont été suivies vers l'Ouest dans le bloc Q des terrains Arntfield, au Sud du ruisseau Wasa. Un trou de sondage au diamant foré sur l'une de ces veines par la compagnie Arntfield n'a pas révélé de roche minéralisée renfermant des teneurs d'or. D'autres trous d'exploration pratiqués dans la diorite au Sud et dans les roches

volcaniques basiques au Nord n'ont pas recoupé de minéralisation importante.

On trouve une légère minéralisation en pyrite dans le porphyre quartzifère et le complexe quartzifère bréchés sur les terrains Aldermac, immédiatement au Nord de la voie ferrée et à l'Ouest de l'usine de filtration. Comme nous l'avons noté plus haut, il y a une minéralisation semblable plus à l'Est dans le lot 30, sur les terrains de La Mine D'Or Champlain.

Une grosse veine de quartz, que jusqu'ici nous croyons stérile, est à découvert plus au Nord sur les terrains Aldermac, à environ 3,000 pieds au Nord-ouest de la station de chemin de fer d'Aldermac. Sa direction est N.65°E., suivant le contact de la diorite (au Sud) avec les roches volcaniques acides chloritisées (au Nord), et elle est recoupée par des filonnets de quartz plus récent à direction Nord-est. A quelques pieds au Nord de la veine principale, il y a un amas irrégulier de quartz, qui semble se trouver le long d'une zone de fracture à direction Nord-est, à découvert sur une longueur de quelques pieds. Ce quartz est intensément minéralisé en pyrite et aussi en chalcopryrite, sphalérite et galène sur une largeur d'un pied.

TERRAINS MINIERS DANS LA RÉGION DU LAC FORTUNE

Arncoeur Gold Mines, Limited

La société Arncoeur Gold Mines, Limited détient un groupe de 45 claims dans le canton de Dasserat. Ce groupe s'étend vers le Sud à partir de la ligne centrale du canton presque jusqu'à la limite Sud de la région de la carte. La limite Est de ces terrains court vers le Nord à partir de l'extrémité Ouest du lac King of the North, et la limite Ouest se trouve le long de la rive Est du lac Desvaux.

Au cours de l'hiver 1936-37, une série de 14 trous de sondages au diamant, répartis vers le Sud en travers des claims R.27288, 27447, 27449, 27450 et 27451, furent forés dans l'espoir de découvrir un prolongement vers l'Ouest de la zone minéralisée Arntfield-Francoeur. Certaines zones minéralisées étroites recoupées dans ces trous marquent peut-être des ramifications de cette zone vers l'Ouest, mais aucune ne renfermait de teneurs d'or importantes.

On a découvert que la principale zone de laminage sur ces terrains se dirige vers le Sud-ouest à partir de l'extrémité Ouest du lac King of the North, en suivant le contact des roches volcaniques acides, au Nord, avec les roches volcaniques basiques au Sud. Ce contact n'apparaît pas à la surface, excepté sur le claim 24859, à l'Est du lac Desvaux. On a exploré le contact au cours de l'été 1937 par une série de 19 trous de sonde espacés sur une distance de près d'un mille. On a foré six autres trous à des points situés plus au Nord sur les terrains. On a fait de plus beaucoup d'exploration en surface au moyen de tranchées.

Là où le contact dont nous venons de parler est à découvert sur le claim 24859, le laminage n'est pas intense, mais les roches sont fortement altérées sur des largeurs de 30 pieds et plus. En plus des roches volcaniques acides et basiques il y a, sur les bords de cette zone, des roches chloritiques schistoïdes alternées dans lesquelles il semble y avoir des fragments en inclusion; on trouve aussi, recoupant la zone, des amas, dont quelques-uns rappellent la forme de dykes, de roche aphanitique massive, s'altérant en

jaune, et dont nous avons parlé à la page 9. Ces roches, et particulièrement la roche chloritique, sont imprégnées de carbonate et de pyrite. A quelque 100 pieds au Nord du contact, sur le claim 24858, près de la limite Ouest des terrains, il y a de la pyrite disséminée dans une petite étendue de trachyte schistoïde. On a trouvé de l'or natif dans un petit filonnet de quartz qui traverse les roches dans ces environs. Les intersections obtenues dans les trous de sondage au diamant forés vers l'Est jusqu'au lac King of the North montrent de la minéralisation dans l'andésite laminée et dans les altérations jaunes et rouges de cette andésite et des roches acides; cette minéralisation est semblable à celle que l'on trouve aux mines Arntfield et Francoeur à l'Est. On a aussi rencontré de la diorite dans les sondages. Dans un trou au moins, on a trouvé que les teneurs d'or étaient associées à de la pyrite à grain moyen dans des filonnets de quartz. Les renseignements fournis par la compagnie montrent qu'on a obtenu des teneurs d'or dans presque tous les trous, mais elles sont généralement faibles. On rapporte avoir obtenu une intersection de 0.17 once d'or à la tonne sur une largeur de 2.7 pieds et d'autres variant de 0.10 à 0.13 once sur des largeurs allant jusqu'à 17 pieds. Les sondages effectués jusqu'à notre départ de la région, en septembre 1937, ne paraissent pas avoir révélé de zones de minerai exploitables.

Sur le claim 24856, à environ 800 pieds au Nord de la zone ci-dessus, il y a une étroite zone de broyage à pendage vertical orientée N.80°O, en travers de la schistosité du trachyte environnant dont la direction est N.80°E. Sur la plus grande partie de sa longueur la zone mesure moins de 3 pieds de largeur, et on peut la suivre sur quelque 200 pieds. Il y a un peu de quartz, sous forme de filonnets le long de la zone, qui contient de la tourmaline et de la pyrite. Ce dernier minéral se trouve aussi disséminé dans le trachyte schistoïde. Sur 30 pieds le long de cette zone nous avons obtenu des teneurs d'or allant jusqu'à 0.5 once à la tonne sur une largeur de trois pieds. Nous n'avons pas trouvé de teneurs d'or appréciables dans d'autres zones semblables qui se présentent ailleurs dans les roches volcaniques acides explorées à la surface et par des sondages au diamant.

Nous mentionnons maintenant d'autres zones minéralisées situées sur ces terrains et qui, au présent stade d'exploration, n'ont pas été jugées d'importance commerciale:

Dans l'angle Nord-est du claim 24860 près du lac Desvaux, les roches volcaniques acides, immédiatement au Sud de leur contact avec l'andésite située au Nord, sont fortement imprégnées de pyrite à grain fin et remplacées par ce minéral.

Sur le côté Ouest du claim 25937, des tranchées ont mis au jour une zone laminée Est et Ouest au sein de roches volcaniques basiques altérées près de leur contact avec la diorite à l'Ouest. La zone laminée a environ 15 pieds de largeur dans l'excavation centrale, mais elle est plus étroite dans celles qu'on a pratiquées à l'Est et à l'Ouest. Du quartz à chert et de la pyrite massive à grain fin se sont substitués à la roche. Dans les schistes qui se trouvent le long de la zone, il y a un minéral micacé d'un vert brillant, qui est peut-être de la fuchsite.

Immédiatement au Sud de la ligne centrale du canton, près du lac Demin, dans le claim 29604, il y a un complexe de veines de quartz irrégulières sur une étendue de 50 pieds carrés dans la diorite. Quelques-unes des veines suivent des fractures à direction Nord et Nord-est qui ont un

pendage plat vers le Sud-est pour quelques-unes et vers le Nord-ouest pour les autres. Le quartz est en majeure partie stérile, mais il contient par endroits de gros grains de carbonate jaunâtre, des cubes grossiers de pyrite et de gros grains et filonnets de chalcopyrite.

Sur le claim 27451, immédiatement au Nord du lac Fortune, il y a dans la diorite une zone de laminage ou de failles à direction Est et Ouest, partiellement mise au jour sur une longueur de 200 pieds. On a pratiqué des tranchées le long de la zone dans les années antérieures. Elle a un pendage de 70 degrés vers le Nord. Le mur est bien défini et formé de surfaces de glissement; au-dessus du mur la diorite est schistoïde sur trois pieds ou plus et consiste largement d'amphibole aciculée de couleur foncée. Il y a quelques lentilles et filonnets irréguliers de quartz le long de la zone. Ces lentilles et filonnets renferment de la calcite et de la pyrite à grain fin et grossier. Dans ces environs nous avons observé quelques gros grains de chalcopyrite répartis çà et là dans d'étroites veines de quartz qui recoupent la diorite massive.

Eclipse Mining Company, Limited

Cette compagnie fit des travaux d'exploration au cours de la première partie de l'été 1937 sur un groupe de claims situés au Nord de la ligne centrale du canton de Dasserat et au Nord-ouest du lac Demin.

Il n'y avait personne sur ces terrains lorsque nous les avons visités, de sorte qu'il se peut que certains travaux qui y furent effectués nous soient passés inaperçus. On a foré deux trous de sondage au diamant inclinés dans des vallées situées entre de hautes élévations formées de diorite, l'un sur le claim R.27882 et l'autre sur le claim R.27885. Les trous sont immédiatement au Nord de la limite Sud des claims. Nous avons observé de la pyrite dans de la granodiorite silicifiée et remplie de diaclasses, à 400 pieds au Nord-ouest du trou de sonde foré sur le claim 27885. On trouve un peu de pyrite dans la diorite près d'un dyke de porphyre syénitique situé au trou de sonde foré sur le claim 27882, et aussi près d'un autre dyke à 400 pieds au Sud. A 400 pieds à l'Ouest du trou de sonde foré sur le claim 27882, on peut suivre sur une longueur de 200 pieds, dans une direction Nord-ouest, une étroite zone de broyage dans la diorite massive. Nous avons observé une très petite quantité de pyrite dans la diorite chloritisée. Une ancienne excavation pratiquée le long de cette zone était remplie d'eau. A environ 500 pieds au Nord de l'angle Sud-ouest du claim 27892, on peut suivre sur une longueur de plus de 200 pieds, dans une direction Est et Ouest, une veine de quartz de moins d'un pied de largeur. Son pendage est de 65 degrés vers le Sud. Dans une excavation pratiquée à l'extrémité Est de cette veine, il y a de la pyrite dans les épontes de diorite, mais nous n'en avons pas vu dans le quartz.

Claims McLaren

D. McLaren détient un groupe de 5 claims, Nos R.28051 à 28055, situés autour du lac Samia. La continuation de la zone laminée de la mine Lake Fortune traverse ces claims entre les lacs Fortune et Samia. On a fait au cours des années passées des travaux de tranchées et des sondages au diamant sur la partie des terrains qu'elle traverse. La zone traverse des roches volcaniques andésitiques.

Dans les tranchées pratiquées sur la zone immédiatement à l'Est du lac Samia, la roche est schistoïde et carbonatée sur des largeurs allant jusqu'à 80 pieds, et elle est intensément laminée dans une ou plusieurs sections ayant jusqu'à 30 pieds de largeur. Il y a des veines et lentilles irrégulières de quartz, avec carbonate associé, le long de la zone. De la pyrite généralement fine se trouve dans le quartz et le schiste, en abondance en quelques endroits, mais disséminée ailleurs. Il y a plusieurs veines et lentilles irrégulières de quartz dans la diorite massive à environ 200 pieds au Nord de la zone laminée, à l'Est comme à l'Ouest du chemin d'Arncoeur. Ces veines et lentilles ont jusqu'à 5 pieds de largeur mais n'ont pas plus de 50 pieds de longueur. De gros grains de carbonate jaunâtre et, dans certaines veines, de la calcite pourpre accompagnent le quartz. Il y a de la pyrite disséminée par endroits dans les veines et les épontes. M. McLaren rapporte que des analyses de spécimens tirés des parties minéralisées de ces veines ont donné de faibles teneurs d'or.

Remarque générale

Des veines de quartz et carbonate, avec de la pyrite, apparaissent à intervalles dans une zone de faible laminage qui longe le rivage Sud du lac King of the North. Il y a des veines de quartz de bonne grosseur, mais peu minéralisées, sur les claims R.34719, 34720 et 34777, à l'Ouest du lac Samia. Nous avons observé plusieurs petites veines et filonnets de quartz, avec de l'hématite spéculaire associée, dans les roches volcaniques acides qui traversent la partie centrale de la région de la carte.

TERRAINS MINIERS DANS LA RÉGION D'ARNTFIELD-ALDERMAC

Arntfield Gold Mines, Limited

Depuis la description de Bruce en 1932 (1), on a foré deux nouveaux puits inclinés, le No 2 et le No 3, et on a érigé un moulin sur les terrains de la mine Arntfield (Planche III-A). On a fait de plus beaucoup d'exploration par sondage au diamant et de travaux de tranchées sur les terrains.

Le puits No 2 est situé à 700 pieds à l'Est du No 1 (Carte No 462-A), et les chantiers des deux puits sont reliés aux étages de 150 et 250 pieds. On a percé des galeries à trois étages plus bas au puits No 2: sur une longueur de 100 pieds vers l'Est à l'étage de 375 pieds; de 250 pieds vers l'Est et 350 pieds vers l'Ouest à l'étage de 500 pieds; et de 100 pieds vers l'Est et 250 pieds vers l'Ouest à l'étage de 625 pieds. Une montée relie les galeries percées vers l'Ouest aux étages de 625 et 500 pieds. Le puits No 3 est à 2,000 pieds à l'Est du No 2. Les travaux de mise en valeur effectués au cours des dernières années ont été concentrés surtout à ce puits. On a établi des étages à des profondeurs inclinées de 250, 525, 675, 825 et 975 pieds. Une montée partant de l'étage de 500 pieds et une descenderie partant de l'étage de 250 pieds donnent accès à une galerie percée à l'étage de 375 pieds, à l'Est du puits. On a prolongé les galeries à 1,200 pieds à l'Est du puits à l'étage de 525 pieds et presque aussi loin aux autres étages,

(1) *Op. cit.*, pp. 75-83.

et aussi sur 300 pieds à l'Ouest du puits aux étages de 250 et 500 pieds. On a exploré par des trous de sonde souterrains et en surface plusieurs parties des zones minéralisées que l'on n'a pas encore atteintes par les chantiers. Lorsque nous avons visité les terrains de la mine, en septembre 1937, on explorait par sondage au diamant le terrain situé en dessous des étages les plus bas aux puits No 2 et No 3.

Nous avons examiné les nouveaux chantiers mais nous n'avons pas figuré en détail sur la carte la géologie de surface ou souterraine. M. S. Malouf, gradué de l'Université McGill, prépare actuellement une étude de cette mine, comme thèse de doctorat, sous la direction du docteur J. E. Gill.

Les caractères généraux de la géologie des gîtes de minerai aux étages inférieurs du puits No 2 sont essentiellement les mêmes que ceux décrits par Bruce pour les étages supérieurs. Brièvement, ces caractères consistent dans la présence d'une vaste zone de laminage recoupée par des failles à angles faibles, à peu près parallèle au contact des roches volcaniques acides au Nord avec les roches volcaniques basiques au Sud. Les zones aurifères se trouvent dans des parties fortement altérées des roches acides. La roche altérée est en majeure partie de couleur rouge, quelquefois jaune, et elle consiste surtout de quartz, de plagioclase sodique et de carbonate fort imprégnés de pyrite fine. L'altération est en rayure par endroits, et on trouve des restes chloritiques de la roche substituée. Durant l'année 1937, on extrayait le minerai d'un amas situé à l'étage de 625 pieds, à 300 pieds à l'Ouest du puits. Cet amas est le prolongement en profondeur d'un amas de minerai situé à l'étage de 500 pieds et épuisé au cours des années précédentes. On n'a pas tracé de zone de minerai dans les galeries qui vont vers l'Est aux étages de 375 et 500 pieds, mais on a obtenu de bonnes teneurs d'or dans un trou foré vers l'Est à partir de l'extrémité d'une galerie à l'étage de 375 pieds. Trois trous de sondage au diamant forés de la surface entre le puits No 1 de Arntfield et le puits No 1 de Francoeur, à 1,200 pieds à l'Ouest, n'ont pas recoupé de minéralisation renfermant des teneurs d'or commerciales.

Les conditions géologiques au puits No 3 sont quelque peu différentes de celles qui existent aux deux autres puits. De même qu'à ces deux puits, la minéralisation se présente le long d'une zone laminée dont le pendage est d'environ 45 degrés vers le Nord en moyenne, bien que le pendage varie d'un étage à l'autre. Le laminage n'est pas très prononcé à l'Ouest du puits et il se perd presque, dans cette direction, dans des laves andésitiques qui apparaissent à la surface et dans les chantiers souterrains. A l'Est du puits, la zone laminée s'oriente, avec quelques irrégularités, presque Sud-est; elle s'élargit dans cette direction, sa largeur allant jusqu'à 150 pieds comme l'indiquent quelques-uns des trous de sonde forés à la surface, de 1,000 à 1,500 pieds au Sud-est du puits.

L'andésite se continue vers l'Est du puits, le long et au Nord des galeries qui suivent cette direction. Au Sud de cette roche, à l'étage de 675 pieds, il y a une roche fragmentaire grossière contenant des fragments acides dans une pâte encaissante chloritique foncée; les fragments et la pâte encaissante sont tachetés de petits phénocristaux de quartz. Des roches plus altérées et laminées, qui paraissent représenter la même roche, se trouvent aux niveaux supérieurs et constituent peut-être le prolongement en profondeur des roches fragmentaires qui affleurent en surface au Sud-est du puits. Deux amas d'une roche aphanitique massive, de couleur

rougeâtre, dans laquelle on peut voir çà et là des grains de quartz, forment le toit et le mur des zones de minerai à quelque 500 à 1,000 pieds à l'Est du puits aux étages supérieurs; on peut suivre ces deux amas en profondeur jusqu'à l'étage de 825 pieds et leurs dimensions diminuent à mesure que la profondeur augmente. Ces amas sembleraient intrusifs, bien qu'ils puissent constituer un facies de substitution des roches fragmentaires. La carte de M. Malouf montre que ces amas se trouvent à une courbure marquée dans la direction des formations. Cette courbure ou déviation, de même que la présence de ces amas, furent évidemment des agents de localisation dans la déposition du minerai à cet endroit.

En plus des roches ci-dessus, on a rencontré dans les travaux souterrains des dykes de syénite rouge et un dyke de lamprophyre à direction presque Nord et Sud. Des failles recoupent la zone laminée et lui sont étroitement parallèles dans leur direction et leur pendage, mais elles n'apparaissent pas aussi bien que celles des chantiers du côté Ouest. Les teneurs d'or se présentent dans des parties siliceuses altérées, grises et rouges, des roches laminées, minéralisées en pyrite fine. Le minerai est soit d'aspect très massif, soit finement ou grossièrement rubané. Celui que l'on trouve dans les gîtes plus considérables de 500 à 1,000 pieds à l'Est du puits est du type de couleur grise.

La plupart du minerai extrait du puits No 3 au cours des dernières années et actuellement provient de gîtes situés à l'Est du puits. On a cependant exploité deux zones de minerai, chacune d'une longueur d'environ 150 pieds, des chantiers situés à l'Ouest du puits; l'une de ces zones se trouvait entre l'étage de 250 pieds et la surface, et l'autre au-dessus de l'étage de 500 pieds. L'amas de minerai le plus considérable découvert jusqu'ici, maintenant extrait en majeure partie, se trouve entre 500 et 1,000 pieds à l'Est du puits. On l'a mis à découvert à la surface en enlevant l'épaisse couche de mort-terrain, ce qui a permis de pratiquer une montée, et il se continue en profondeur jusqu'à l'étage de 375 pieds. Il se prolonge à une plus grande profondeur mais il n'est pas de teneur exploitable entre les étages de 375 et 525 pieds, si ce n'est sur une petite longueur au-dessous de l'étage de 375 pieds et à l'exception d'une lentille de 100 pieds de longueur, maintenant extraite, au-dessus de l'étage de 525 pieds. On extrait actuellement le prolongement en profondeur de ce dernier gîte à l'étage de 675 pieds; il a à cet endroit une longueur de 160 pieds et une largeur atteignant 30 pieds; au-dessous de cet horizon, il va en s'amincissant, mais il persiste jusqu'à l'étage de 825 pieds. Entre le gîte que nous venons de décrire et le puits, il y a un autre amas de minerai, maintenant extrait plus qu'à moitié. Cet amas persiste depuis le dessus de l'étage de 525 pieds jusqu'au-dessous de l'étage de 675 pieds, avec une orientation vers l'Est. Il a une longueur de près de 300 pieds à l'étage de 525 pieds, et de 190 pieds à l'étage de 675 pieds. A l'étage de 525 pieds, on trouve une roche qui est presque de teneur exploitable, vers l'Ouest, entre cet amas et le puits et aussi sur une longueur de quelque 250 pieds à l'Est de l'amas. Lorsque nous avons visité les terrains, les sondages au diamant que l'on pratiquait à partir de l'étage de 825 pieds, à un point situé à 500 pieds à l'Est du puits, avaient indiqué une minéralisation de bonne teneur à une profondeur verticale de 140 pieds au-dessous de cet étage. On n'avait pas fait d'exploration à une plus grande profondeur, à l'Est ou à l'Ouest de ce point, à part 100 pieds de galeries pratiqués vers l'Est du puits à l'étage de 975 pieds.

Des sondages au diamant en cinq trous forés à des points placés entre les puits No 2 et No 3 afin de recouper la zone de minerai à une profondeur verticale d'environ 200 pieds ont décelé de la minéralisation mais n'ont pas indiqué de laminage très intense ou de teneurs d'or prometteuses. Dans un trou, foré à 350 pieds à l'Ouest du puits No 3 et recoupant la zone à une profondeur verticale de 400 pieds, des sections minéralisées larges de 4 et 5 pieds ont donné respectivement 0.18 et 0.40 once d'or à la tonne.

On a exploré la zone laminée par huit trous de sondage au diamant répartis sur une longueur de 500 pieds vers le Sud-est en partant de la limite des chantiers actuels, ou à un point situé à près d'un demi-mille au Sud-est du puits No 3. Il n'y a pas de teneurs d'or dans quatre des trous, et celles qu'on trouve dans les autres sont de moins de 0.20 once à la tonne. Toutefois, quelques-uns des trous sont distants de 500 pieds.

On a fait de l'exploration par sondage au diamant entre le puits No 3 de la mine Arntfield et le village d'Arntfield, et au Sud-est du village sur les flancs des collines Kekeko. Ces derniers sondages furent entrepris dans l'espoir de localiser un prolongement vers l'Est de la zone laminée de la mine Lake Fortune. Dans un trou foré près de la grande route Arntfield-Ville-Marie on a recoupé des filonnets de quartz et carbonate dans la roche verte altérée. Ces filonnets renfermaient des teneurs d'or de 0.27 once à la tonne sur une section de 2.5 pieds et des teneurs plus faibles dans d'autres parties. On n'a cependant pas obtenu de teneurs d'or dans trois trous pratiqués plus à l'Est.

Nous avons mentionné à la page 20 les sondages au diamant effectués sur les terrains Arntfield dans la région du lac Wasa.

Francoeur Gold Mines, Limited

Les terrains de Francoeur Gold Mines, Limited, composés de 13 claims situés dans le canton de Beauchastel, sont contigus à ceux d'Arntfield à l'Ouest. Cette compagnie a acquis une option en 1937 sur le groupe Caplan, composé de 10 claims situés plus à l'Ouest, dans le canton de Dasserat.

Bruce a donné une description des travaux de mise en valeur effectués sur ces terrains jusqu'en 1932 (1). Ces travaux, de même que ceux exécutés durant les années suivantes, jusqu'en 1935, furent en majeure partie concentrés sur la zone de minerai sur laquelle est situé le puits No 1. Ce puits est près du côté Est du claim T.134, le long de la direction de la zone minéralisée que l'on trouve au puits No 1 d'Arntfield. Comme ces chantiers étaient inondés lorsque nous les avons vus durant l'été 1937, nous n'avons pu les examiner. On trouvera les résultats des travaux de mise en valeur effectués à ce puits dans les rapports annuels du Service des Mines pour les années 1933-35 (2).

Au cours de l'été 1936, on a découvert une nouvelle zone de minerai sur ces terrains, à quelque 2,000 pieds à l'Ouest du puits No 1. Cette zone ne présente aucun affleurement de surface. Elle fut découverte au moyen de sondages au diamant pratiqués d'après des travaux géologiques faits par le docteur J. E. Gill.

(1) *Op. cit.*, pp. 84-85.

(2) Serv. Mines, Qué., rapp. ann., pt. 4, 1933, p. 100; 1934, p. 76; 1935, p. 46.

Vers l'été 1937, on avait exploré cette zone minéralisée vers l'Ouest à travers le claim M.L.2055F jusqu'à la ligne séparative des cantons de Dasserat et Beauchastel et même à 300 pieds au delà de cette ligne (Carte 462-A). La longueur totale de terrain exploré est de près de 6,000 pieds. On a foré un puits incliné, connu sous le nom de puits No 2 (Planche III-B), dans le mur de la zone de minerai sur le site de la première découverte. Au début de septembre, les galeries pratiquées au premier étage, à une profondeur verticale de 125 pieds, étaient avancées de 750 pieds vers l'Ouest et de 200 pieds vers l'Est le long de la zone minéralisée, et on avait percé une montée jusqu'à la surface en partant d'un travers-banc situé au Nord, à cet étage. On avait également mené un travers-banc jusqu'à la zone de minerai à l'étage de 200 pieds.

Nous n'avons pas mis en plan la géologie de ces terrains, mais nous avons observé les caractères généraux ci-dessous exposés. La zone de broyage minéralisée semble suivre, de façon générale, le contact entre les roches volcaniques acides au Nord et les roches volcaniques basiques au Sud. Nous ne pouvons faire un exposé définitif à ce sujet à cause du manque d'affleurements à travers la partie Ouest des terrains. Les roches qui se trouvent immédiatement le long de la zone, telles qu'elles apparaissent dans les chantiers souterrains et d'après les intersections obtenues dans les trous de sondage au diamant, sont des laves andésitiques et des roches pyroclastiques grossières et fines renfermant des fragments acides et basiques. Les brèches (sauf certains fragments) et d'autres roches peut-être tufacées paraissent surtout composées de roches volcaniques basiques malgré que certaines puissent avoir été à l'origine des roches acides qui furent par la suite chloritisées. Les roches broyées et altérées sont recoupées par une faille remarquablement persistante, dont la direction est presque parallèle à celle de la zone de broyage, mais dont le pendage est de 45 degrés vers le Nord tandis que le laminage s'incline à 60 degrés vers le Nord.

Les teneurs d'or se présentent dans des parties altérées et remplacées de la roche broyée, de couleur rouge ou jaune, comme à la mine Arntfield. Ces roches renferment beaucoup de pyrite fine. Il y a par endroits des filonnets de quartz avec du carbonate jaunâtre, accompagnés de plus gros grains de pyrite et d'hématite spéculaire.

Suivant les rapports de la compagnie, les résultats de l'échantillonnage effectué à l'étage de 125 pieds jusqu'au mois de septembre 1937 ont indiqué la présence de quatre lentilles de minerai. L'une de celles-ci, la lentille A, d'une longueur de 212 pieds, s'étend à l'Est et à l'Ouest du puits, principalement dans le mur Nord de la galerie. Elle a une teneur de 0.281 once d'or à la tonne sur une étendue de 7,736 pieds carrés. Les trois autres lentilles de minerai se trouvent à l'Ouest du puits et ont les dimensions et la teneur ci-dessous:

LENTILLE DE MINERAI	LONGUEUR	LARGEUR MOYENNE	TENEUR
B.....	183 pieds	7 pi. 0 po.	0.348 once à la tonne
C.....	91 "	2 pi. 4½ po.	0.196 "
D.....	127 "	6 pi. 6 po.	0.208 "

L'échantillonnage fait dans la galerie sur une longueur de 300 pieds plus à l'Ouest indique que l'amas de minerai *D* se continue vers l'Ouest sur presque toute, sinon sur toute cette distance. Des sections plus courtes de ces amas de minerai ont une teneur beaucoup plus élevée que celles indiquées dans le tableau. Les sondages antérieurs révèlent que ces amas s'étendent vers la surface et en profondeur, à partir de l'étage de 125 pieds.

Les sondages au diamant montrent qu'il y a peut-être d'autres amas de minerai le long de la même zone, entre 2,000 et 3,000 pieds à l'Ouest du puits No 2. Les trous qui recoupent la zone à des profondeurs verticales de 100 à 150 pieds montrent en général des teneurs d'or plus faibles que les trous qui la recoupent à des profondeurs plus grandes allant à 400 pieds. Les trous de sonde qui recoupent la zone plus à l'Ouest, jusqu'à la ligne intercantonale de Dasserat et Beauchastel, la plupart à de faibles profondeurs, n'ont pas révélé de teneurs d'or importantes. Il y a une partie de la zone d'environ 1,000 pieds de longueur, entre les chantiers du puits No 1 et ceux du No 2, qui n'a pas encore été explorée.

Dans un rapport daté du 8 avril 1938, et inclus dans son rapport annuel, la compagnie évalue les réserves de minerai alors délimitées à 151,400 tonnes d'une teneur moyenne de \$9.08 d'or à la tonne. De ce total 122,400 tonnes se trouvent dans l'étendue atteinte par les chantiers du puits No 2 et le reste dans ceux du puits No 1. Les directeurs de la compagnie ont autorisé la construction d'un atelier de concentration d'une capacité de 150 tonnes.

Mines Lake Fortune et Aldermac

Nous n'avons pas examiné les mines Lake Fortune et Aldermac. On trouvera dans les rapports annuels (Partie A) du Service des Mines les résultats des travaux de mise en valeur qu'on y a effectués depuis la description qu'en donnait Bruce en 1932.

TABLE ALPHABÉTIQUE

	PAGE		PAGE
Aldermac, mine	29	Dasserat, canton de	5
Diorite, près de	12	Dasserat, synclinal de	15
Porphyre quartzifère	12	Demin, lac:	6
Porphyre syénitique	12	Argile à blocaux	14
Pyrite	21	Diorite	11
Aldermac, usine de filtration—		Gabbro plus récent	14
Porphyre quartzifère, près de	12	Porphyre syénitique	13
Algoman—		Desvaux, lac	6
Voir pré-huronien, roches		Conglomérat	11
Andésite	8, 9, 19, 25	Pyrite	22
Andésite porphyrique	8	Diabase, dykes	13, 14
Aphanitique, roche	9, 21, 25	Diorite	7, 11, 12, 17, 20, 22, 23
Aplite	13	Eclipse Mining Company,	
Arncoeur Gold Mines, Limited—		Limited—	
Description des terrains	21	Description des terrains	23
Arncoeur, mine—			
Faïlles	18	Faïlles	18, 19
Arntfield-Aldermac, région—		Feuilletage des roches volcani-	
Description des terrains		ques	17
miniers	24	Finlay, R.	7
Arntfield Gold Mines, Limited—		Fortune, lac	6, 21
Description des terrains	24	Andésites porphyriques	8
Arntfield, mine—		Roches volcaniques fragmen-	
Faïlle	18	taires	10
Travaux sur le bloc	20	Fortune, région du lac—	
Asbury, Nowers W.	7	Terrains miniers	21
Augite	13	Francoeur, mine—	
Basiques, roches	10	Faïlles	18
Beauchastel, canton de	5	Francoeur Gold Mines, Ltd.	
Lamprophyre, dykes de	10	Analyses des gisements	28
Broyage, zones	17, 18	Description des terrains	27
Voir aussi laminage		Fuchsite	22
Calcite	23, 24	Gabbro plus récent, dykes de ..	14
Caplan, groupe	26	Géologie appliquée	19
Carbonate	9, 20, 23, 25, 28	Gill, J. E.	7, 25
Chalcopryrite	21, 23	Granodiorite	11
Champlain, (La Mine D'Or)—		Hare, C.	7
Voir Mine D'Or Champlain		Hématite	24
Chloritiques, roches	21	James, V. A.	7
Cobalt, sédiments de	7, 13		
Conglomérat	11		

	PAGE		PAGE
Kekeko, collines—		Pyrite.....	9, 20, 22, 23, 24, 25, 28
Sédiments de Cobalt.....	13	Pyroclastiques, roches.....	8, 10
Keewatin, roches du.....	7, 8	Quartz... ..	9, 11, 12, 20, 21, 22, 23, 25, 28
Keewatin, série du—		Quartz à chert.....	22
Laminage et schistosité.....	16	Récent.....	7
Plissements.....	14	Roches basiques—	
Keweenawien (?).....	13	<i>Voir</i> basiques, roches	
King of the North, lac.....	6	Roches pré-huronniennes—	
Carbonate, pyrite, et quartz.....	24	<i>Voir</i> pré-huronniennes, roches.	
Laves acides.....	9	Roches pyroclastiques—	
Knox jr., John.....	7	<i>Voir</i> pyroclastiques	
Laminage, zones de.....	16, 17	Roches volcaniques—	
Lake Fortune, mine.....	29	<i>Voir</i> volcaniques	
Laminage.....	17	Rhyolites.....	9
Lamprophyre, dyke.....	13	Samia, lac.....	11
Arntfield, mine.....	26	Andésite, à l'Ouest de.....	8
Laves—		Conglomérat.....	11
Acides.....	8, 9	Laves basiques.....	9
Basiques.....	8	Minéralisation, près du.....	24
Lefebvre, Gabriel.....	7	Sédiments de Cobalt—	
MacKay, lac—		<i>Voir</i> cobalt	
Faille.....	19	Sédiments du Témiscamien—	
McLaren, claims.....	23	<i>Voir</i> témiscamien, sédiments	
Malouf, S.—		Syénite, dykes de.....	26
Etude de la mine Arntfield....	25	Synclinal, de Dasserrat.....	15
Mine D'Or Champlain, Ltée,		Tectonique.....	14
(La)—		Témiscamien, sédiments de....	7, 11
Analyses.....	20	Tourmaline.....	22
Description des terrains....	19	Trachyte.....	9, 14, 22
Fractures, zones.....	18	Tufs.....	10
Or—		Volcaniques fragmentaires,	
Arncœur Gold Mines, Limited	22	roches.....	10
La Mine D'Or Champlain,		Volcaniques, roches.....	10
Ltée.....	20	Wasa, lac.....	6
Pléistocène.....	7	Diabase, dykes.....	14
Pléistocène et Récent.....	14	Diorite.....	12
Plissements—		Sédiments de Cobalt.....	13
Série du Keewatin.....	14	Roches volcaniques acides....	10
Porphyre dioritique, dyke....	12	Wasa, région du lac—	
Porphyre quartzifère.....	7, 12	Terrains miniers.....	19, 21
Porphyre syénitique.....	7, 12	Wasamac, terrains—	
Pré-cobaltiennes, roches.....	7	Quartz et carbonate.....	20
Pré-huronniennes, roches.....	11		

