

# RG 017

Rapport géologique 17, région de la mine Siscoe, cantons de Dubuisson et de Vassan, comté d'Abitibi-Est

Documents complémentaires

*Additional Files*



Licence



*Licence*

Cette première page a été ajoutée au document et ne fait pas partie du rapport tel que soumis par les auteurs.

Énergie et Ressources  
naturelles

Québec 

PROVINCE DE QUÉBEC, CANADA

Ministère des Mines

L'Honorable Jonathan ROBINSON, ministre

A.-O. DUFRESNE, sous-ministre

SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX

BERTRAND-T. DENIS, Chef

---

RAPPORT GÉOLOGIQUE 17

**RÉGION DE LA MINE SISCOE**

CANTONS DE DUBUISSON et DE VASSAN

COMTÉ D'ABITIBI-EST

par

P.-E. Auger



QUÉBEC

RÉDEMPTI PARADIS

IMPRIMEUR DE SA MAJESTÉ LE ROI

1947



RÉGION DE LA MINE SISCOE  
CANTONS DE DUBUISSON ET DE VASSAN

COMTÉ D'ABITIBI-EST

par P.-E. Auger

TABLE DES MATIÈRES

	<u>Page</u>
INTRODUCTION .....	3
Avant-propos .....	3
Sommaire .....	3
Situation de la région et moyens d'accès .....	4
Travaux sur le terrain et remerciements .....	5
Bibliographie .....	5
PHYSIOGRAPHIE .....	7
GÉOLOGIE GÉNÉRALE .....	7
Tableau des formations .....	8
Type Keewatin .....	8
Coulées basiques .....	9
Coulées acides .....	10
Brèche, roche fragmentaire et tuf .....	11
Roche serpentinisée et altérée en talc .....	12
Roches de la zone 'K' .....	13
Roches d'intrusion type post-Keewatin .....	13
Granodiorite, granodiorite de type porphyrique ..	13
Batholithe de Bourlamaque .....	13
Stock de Siscoe .....	14
Granite à hornblende .....	17
Diorite quartzifère, porphyre dioritique .....	17
Dykes de porphyre syénitique .....	17
Monzonite quartzifère, porphyre à monzonite .....	18
Porphyre granitique quartzifère feldspathique ...	18
Dykes de rhyolite .....	19
Albitite .....	19
Dykes d'andésite et de diorite .....	19
Lamprophyre altéré .....	20
Keweenawien(?) .....	20
Diabase .....	20
Pléistocène et Récent .....	20
TECTONIQUE .....	21
GÉOLOGIE APPLIQUÉE .....	22
Relation régionale entre l'or et la granodiorite ...	22
Types de minéralisation d'or .....	23
Facteurs affectant la déposition de l'or .....	24
Roches d'encaissement et altération de veines .....	25
Description de terrains .....	26
Siscoe Gold Mines, Limited .....	26
Zone K .....	27
Zone N .....	27
Zone principale de minerai .....	27
Veine Siscoe .....	28
Veine F .....	29
Veine C et veine N° 27 .....	29
Zone G .....	30

	<u>Page</u>
Zone filonienne N°20 .....	31
Veine Hope ou veine N°28 .....	31
Veine 249 .....	31
Veine Stee .....	32
Veines M, A, et N°21 .....	32
Découvertes sur la terre ferme .....	32
Autres veines .....	33
Âges relatifs des systèmes de veines de Siscoe	33
Structure .....	34
West Siscoe Gold Mines, Ltd. ....	35
Siscoe Extension Holdings, Ltd. ....	36
Dorval Siscoe Mines, Ltd. ....	39
Wisik Gold Mines, Ltd. ....	41
Kiena Gold Mines, Ltd. ....	42
Basin Gold Mines, Ltd. ....	43

### CARTE ET ILLUSTRATIONS

Carte No 513.-Région de la mine Siscoe, cantons de Vassan et de Dubuisson, comté d'Abitibi-Est (en pochette).

#### Figures

(Après la page 24)

- No 1.-Carte croquis montrant la distribution des gîtes aurifères et de la granodiorite, district de Val d'Or.
- No 2.-Partie en queue de cheval (Horse-tail) de la zone Principale de minerai, niveau de 975 pieds. Siscoe Gold Mines, Ltd.
- No 3.-Section verticale le long du trou de forage No 37 à Dorval Siscoe Mines, Ltd.
- No 4.-Plan des systèmes de veines, niveau de 300 pieds, Siscoe Gold Mines, Ltd.
- No 5.-Diagramme en perspective montrant les systèmes de veines. Siscoe Gold Mines, Ltd.
- No 6.-Plan géologique des chantiers souterrains, niveau de 350 pieds. Siscoe Extension Holdings, Ltd.
- No 7.-Plan géologique des chantiers souterrains, niveau de 725 pieds. Siscoe Extension Holdings, Ltd.
- No 8.-Plan géologique des chantiers souterrains, niveau de 300 pieds. Dorval Siscoe Mines, Ltd.
- No 9.-Plan géologique des chantiers souterrains, niveau de 430 pieds. Kiena Gold Mines, Ltd.

RÉGION DE LA MINE SISCOE  
CANTONS DE DUBUISSON ET DE VASSAN  
COMTÉ D'ABITIBI-EST(\*)

par P.-E. Auger

INTRODUCTION

Avant-propos

Ce rapport donne les résultats d'une étude détaillée de la géologie de la région adjacente à la mine de Siscoe ainsi qu'un aperçu général des travaux d'exploration et de mise en valeur accomplis sur les propriétés minières de ce district.

J.E. Hawley, en 1930 (1) avait étudié et décrit la géologie générale de la région. On a obtenu, depuis lors, des renseignements géologiques nombreux et nouveaux grâce à des explorations et à la mise en valeur de mines d'or dans le district. Il était donc opportun de réexaminer en détail une partie de la région étudiée par Hawley, afin d'obtenir et de noter les nouveaux renseignements qui pourraient être utilisés pour la recherche d'autres gîtes minéraux, dans le voisinage ou ailleurs dans la province. La plupart des travaux sur le terrain ont été faits en 1939, et les renseignements mis à date en 1946.

On a donné à la carte le nom de la seule mine en production comprise dans ses limites; c'est-à-dire la mine d'or de Siscoe, située sur l'île Siscoe dans le lac De Montigny.

Sommaire

La granodiorite occupe l'angle sud-est de la région de la carte; elle forme la pointe ouest du batholithe de Bourlamaque qui s'étend vers l'est sur une distance de quinze milles. Un petit stock isolé (le stock de Siscoe), composé de granodiorite semblable mais très altérée, qui probablement était à l'origine apparenté à la masse de Bourlamaque, forme le sous-sol de la partie nord de l'île Siscoe. En dehors de ces amas intrusifs, les roches volcaniques du type Keewatin sont sous-jacentes à toute la superficie de la région de la carte. De nombreux dykes recoupent ces roches, de même que la granodiorite. Ils appartiennent à différents types de roches et certains d'entre eux, spécialement certains porphyres, sont génétiquement apparentés à des gisements aurifères.

Dans toute la région, les roches volcaniques du type Keewatin plongent abruptement et se dirigent généra-

(\*) Traduit de l'anglais.

(1) Gisements d'or et de cuivre des cantons de Dubuisson et Bourlamaque, comté d'Abitibi, Québec; Service des Mines, Qué., rapp. ann. 1930, partie C, pp.3-106.

lement est-ouest. Presque toutes les déterminations de l'attitude des couches ou coulées font voir que leurs sommets font face au sud. Ceci nous amène à conclure qu'elles se trouvent sur le flanc nord d'un large pli synclinal ou sur le flanc sud d'un anticlinal. Notons que L.V. Bell (1) arriva à la déduction d'une structure semblable pour les roches volcaniques de type Keewatin de la région adjacente. Dans les divers gisements découverts jusqu'ici dans cette région, l'or est le seul métal d'intérêt économique qui fut rencontré.

En plus de la Siscoe, mine en production, il existe deux mines partiellement mises en valeur, la Siscoe Extension et la West Siscoe; ces deux mines sont inactives depuis la fin de 1938. Nous avons examiné également trois autres mines situées juste en dehors des limites de la région de la carte: la Wisik, la Kiena, et la Dorval Siscoe. Aucune de ces propriétés n'a été active depuis 1939.

Les gîtes aurifères se rencontrent dans la 'roche verte' ainsi que dans la granodiorite. On peut distinguer trois types spécifiques: (1) des veines aurifères à quartz et à tourmaline; (2) des veines aurifères à quartz et à pyrite; et (3) des lentilles de quartz aurifère dans des zones de cisaillement. Les gîtes de la mine Siscoe sont des exemples typiques de la première et de la troisième classe, tandis que ceux de Dorval Siscoe et de Kiena représentent la seconde classe. Les gîtes de la Siscoe Extension présentent les caractéristiques du premier et du second type.

#### Situation de la région et moyens d'accès

La superficie couverte par la carte est à peu près carrée, mesurant un peu plus de quatre milles et demi de l'est à l'ouest et du nord au sud. Son angle sud-est est à un mille et trois quarts au nord de la ville de Val d'Or. La limite sud est une ligne est-ouest dans le canton de Dubuisson, à 4,400 pieds au sud de la limite entre ce canton et celui de Vassan. La ligne Senneterre-Rouyn du chemin de fer Canadien National est à environ deux milles au sud de la limite sud; une route allant de Val d'Or à Rouyn suit de près et parallèlement la ligne du chemin de fer. La route reliant Val d'Or à Amos traverse en direction nord-sud la partie ouest de la carte.

Les puits des mines Siscoe et Siscoe Extension sont accessibles par des chemins bifurquant de la route de Val d'Or à Amos. On ne peut atteindre les chantiers d'exploitation de la West Siscoe, qui se trouvent sous le lac De Montigny, que par le puits de la Siscoe. Les mines d'or Dorval Siscoe, Wisik et Kiena se trouvent sur des îles du lac De Montigny et sont accessibles par bateau durant l'été.

---

(1) Partie Nord de la région de Dubuisson, comté d'Abitibi;  
Serv. des Mines, rapp. ann., 1935, partie B, p.6.

### Travaux sur le terrain et remerciements

Une carte de base, à l'échelle de 400 pieds au pouce, avait été compilée par le service de cartographie du ministère, à l'aide de plans obtenus du ministère des Terres et Forêts et du ministère de la Voirie de la province de Québec, ainsi qu'à l'aide de plans de propriétés minières déposés dans les archives du ministère des Mines. On compila aussi dans les bureaux et sur le terrain les renseignements utiles obtenus de cartes publiées par la Commission Géologique du Canada et de photographies aériennes prises il y a quelques années par le Corps d'Aviation Royal Canadien.

On a effectué des cheminements au pas et à la boussole en direction nord-sud à des intervalles d'un demi-lot et, lorsque des groupes d'affleurements justifiaient ce travail, on a fait des levés de plans de ces derniers à la planchette. Les observations et levés de plans faits sur les lieux furent rapportés sur la carte de base et la carte de la région qui en résultat fut réduite à l'échelle de 1,000 pieds au pouce et publiée sous le N° 513 pour accompagner ce rapport.

Nous remercions les directeurs et les géologues des propriétés minières que nous avons visitées de l'esprit de coopération dont ils ont fait preuve en nous donnant de précieux renseignements, ainsi que de leur cordiale hospitalité. Nous sommes spécialement redevables à C.O. Stee et E.B. Gillanders, respectivement gérant et géologue de la Siscoe Gold Mine Ltd., à C.M. Bowyer, gérant de la Kiena Gold Mines, Ltd., à M. Hansen, "Mine Captain" à la Dorval Siscoe Gold Mines, Ltd. Roland Charette, étudiant de l'École Polytechnique, nous fut très utile sur le terrain par son travail consciencieux. L'entière coopération du personnel de l'École des Mines provinciale a grandement facilité le travail.

### Bibliographie

- BACKMAN, O.L., The Geology of the Siscoe Gold Mine; Can. Min. Jour., Vol.57, No 10, Oct., 1936, pp.467-475.
- BAIN, Geo. W., Pre-Keewatin Sediments of the Upper Harricaw Basin, Quebec; Jour. Geol., Vol.33, 1925, pp.728-744.
- BAIN, G.W., The Geology and Mineral Deposits of the Harricaw and Bell River Basin; Can. Inst. Min. and Met., Bull. No 178, Feb. 1927, pp.201-247.
- BANCROFT, J.A., Rapport sur la géologie et les richesses minérales de la région des sources de la rivière Harricaw; Rapp. des Opérations minières, Min. Colon., Mines et Pêcheries, 1912, pp.217-256.
- BELL, L.V., Partie Nord de la région de Dubousson, comté d'Abitibi; Qué. Serv. des Mines, Rapp. ann., partie B, 1935, pp.3-63.



- BELL, L.V., Terrains miniers et travaux de mise en valeur dans la Province de Québec durant l'année 1936; Serv. des Mines, Qué., R.P. N° 116, 1937.
- BELL, L.V., Mines Lamaque-Sigma et les environs, Partie Ouest du canton de Bourlamaque; Serv. des Mines, Qué., Rapp. ann., Partie B, 1935, pp.3-68.
- BELL, L.V. et BELL, A.M., Région des sources de la rivière Bell avec détails des gîtes aurifères de Pascalis-Louvicourt, comté d'Abitibi; Serv. des Mines, Qué., Rapp. ann., Partie B, 1931, pp.69-140.
- COOKE, H.C., JAMES, W.F., et MAWDSLEY, J.B., Géologie et gisements minéraux de la région Rouyn-Harricana (Québec); Com. Géol. Can., Mém.166, 1933.
- COOKE, H.C. Quelques gisements d'or du Québec occidental; Com. Géol. Can., Rapp. som. Partie CI, 1923, pp.36-89.
- GUSSOW, W.C., Petrography of the Major Acid Intrusions of the Rouyn-Bell River Area of Northwestern Quebec; Roy. Soc. Can., Trans., Vol.XXXI, Sec.IV, 1937, pp.129-161.
- HAWLEY, J.E., Gisements d'or et de cuivre des cantons de Dubuisson et de Bourlamaque, comté d'Abitibi, Québec; Serv. des Mines, Qué., Rapp. ann., Partie C, 1930, pp.3-106.
- HAWLEY, J.E., The Siscoe Gold Deposit; Can. Inst. Min. & Met., Trans., Vol.XXXV, 1932, pp.368-386.
- JAMES, W.F. et MAWDSLEY, J.B., Régions de Fiedmont et de Dubuisson, comté d'Abitibi, Québec; Com. Géol. Can., Rapp. som. Partie C, 1926, pp.45-63.
- JAMES, W.F., and MAWDSLEY, J.B., Dubuisson Sheet; Geol. Surv. Can., Map No.224-A, 1929.
- MAILHOT, A., Gisements aurifères du lac Demontigny, Abitibi, P.Q.; Opérations minières, Min. Col., Mines et Pêcheries, Rapp. ann., 1919, pp.132-167.
- MOSS, A.E., The Geology of the Siscoe Gold Mine (unpublished thesis); McGill University, 1939.

- ROSS, S.H., et al, Terrains miniers et Travaux de Mise en Valeur dans le comté d'Abitibi et la région de Chibougamau durant l'année 1937; Serv. des Mines, Qué., R.P. N° 120, 1938.
- TANTON, T.L., District aurifère de Kiéna Wisik; Com. Géol. Can., Appendice au Mém.109, 1920, pp.66-79.
- WILSON, H.S., The Geology of Lamaque Mine; Can. Min. Jour., Vol.57, N° 10, 1936, pp.511-516.
- WILSON, M.E., Le comté de Timiskaming, Province de Québec; Com. Géol. Can., Mém.103, 1919. Aussi carte N° 145A.

### PHYSIOGRAPHIE

La topographie de la région est typique de celle de la zone argileuse (1). Le pays est plat, mal drainé et caractérisé par de nombreuses étendues marécageuses. Quelques collines, surtout celles situées dans la moitié nord de la région de la carte fournissent le seul relief de la région. Les affleurements sont petits et rares: ils n'occupent que 0.26 pour cent de la superficie totale de la carte.

Une partie du lac De Montigny occupe environ deux-tiers du quart sud-ouest de la région de la carte. Les lacs Faucher et Calder, ainsi que trois petits lacs innommés se trouvent à l'intérieur des limites de la région étudiée et une petite partie du lac Blouin est incluse dans son angle sud-est. Toute la région se trouve incluse dans les limites du bassin de la rivière Harricana qui se déverse dans la baie James. Dans cette partie de son cours la rivière Harricana coule vers l'ouest, traversant la moitié nord de la région de la carte dans les rangs III et IV du canton de Vassan.

### GÉOLOGIE GÉNÉRALE

Nous mentionnons dans le tableau suivant les formations présentes dans cette région.

---

(1) COOKE, H.C., JAMES, W.F., et MAWDSLEY, J.B., Géologie et gisements minéraux de la région Rouyn-Harricana (Québec); Com. Géol. Can., Mém.166, 1933, pp.22-24, 165-170.

Tableau des formations

Pléistocène et Récent	Gisements de surface	Argile de lac, sable, gravier, cailloux
Discordance		
Précambrien	Keweenawien?	Diabase
	Contact d'intrusion	
	Roches intrusives de la fin du Keewatin ou Post-Keewatin	Dykes de lamprophyre Dykes d'andésite et de diorite Dykes d'albitite Dykes de rhyolite Porphyre granitique quartzifère et à feldspath Monzonite quartzifère, monzonite porphyrique Porphyre syénitique et feldspathique Quartz à diorite, porphyre à diorite Granite à hornblende Granodiorite
	Contact d'intrusion	
Roches volcaniques du type Keewatin	Roches serpentinisées et altérées en talc Tuf, roches volcaniques fragmentaires et brèches Rhyolite, trachyte (ellipsoïdal et amygdalaire) Basalte, andésite (ellipsoïdale et amygdalaire) lave de diorite massive, roches non différenciées comprenant du schiste talc-chloriteux, des laves basiques altérées, et du Keewatin à gros grain	

Type Keewatin

Les géologues qui ont étudié cette région et les régions avoisinantes ou semblables ont donné d'excellentes descriptions générales de la formation du type Keewatin. En ce qui concerne une description de ce genre, nous ren-

voyons le lecteur aux rapports de Cooke, James et Mawdsley (1) et de Hawley (2). Pour fins de ce rapport, nous prenons pour acquit que le lecteur connaît bien le caractère général de la formation et seules des particularités locales nouvelles ou intéressantes seront discutées.

Environ 95 pour cent du sous-sol de la région de la carte est formé de roches de type Keewatin. Celles-ci sont pour la plupart d'origine volcanique et peuvent être subdivisées en quatre groupes principaux: (1) coulées basiques (andésite, basalte et diorite); (2) coulées acides (rhyolite, trachyte); (3) brèches volcaniques, roche fragmentaire et tuf; (4) roches serpentinisées et altérées en talc qui peuvent être en partie des roches d'intrusion:

#### Coulées basiques:

Les roches andésitiques prédominent le long et au sud de la limite entre les rangs I et II du canton de Vassan. On a reconnu des types ellipsoïdaux bréchiformes et amygdalaires. La structure ellipsoïdale est commune dans la zone qui s'étend de l'île Siscoe au lac Blouin. Les laves ellipsoïdales sont très fréquemment amygdalaires, mais on rencontre également cette texture dans les coulées basiques non ellipsoïdales et même dans certaines coulées acides.

Sur l'île Siscoe et en dessous du lit du lac De Montigny, tant à l'est qu'à l'ouest de l'île, les roches ont été altérées en chlorite et en schistes talc-chloriteux, de sorte qu'une grande partie de la structure originale a été oblitérée. Dans beaucoup d'endroits, on ne pouvait établir d'une façon assez précise le caractère original et la composition de ces roches. Force fut donc de les classifier comme laves basiques altérées ou comme roches volcaniques basiques non différenciées. Dans la partie sud-est de l'île Siscoe, des laves basiques très altérées contenant des parcelles riches en actinolite affleurent sur le rivage. Ce même minéral se rencontre en abondance dans la zone 'K' de la mine d'or Siscoe; cette zone est composée de roches complètement altérées au contact entre la granodiorite et la roche verte de type Keewatin. Dans la mine Kiena, les chantiers d'exploitation souterrains recoupent une large bande de roche riche en actinolite à environ 400 pieds au nord-ouest du puits.

On a remarqué de la diorite volcanique, principalement dans les affleurements des parties sud et centrale du rang II du canton de Vassan, entre le lac De Montigny et le lac Faucher. Cette diorite est une roche massive dont le grain varie de moyen à gros. Les principaux minéraux qui la composent sont de la chlorite et du feldspath complètement altéré ainsi qu'une petite proportion de quartz, d'épidote et de serpentine. Dans beaucoup d'endroits, particulièrement sur l'île Siscoe, au sud de la zone 'K' et dans la plus grande partie de terrain détenu par la West Siscoe Gold Mine, Ltd., on a observé à la surface ou intersecté par le forage au diamant des roches d'apparence et de composition semblables. Les géologues

(1) Com. Géol. Can., Mém. 166, 1931, pp. 25-32, 42-55.

(2) Serv. Mines, Qué., Rapp. ann., 1930, Partie C, pp. 14-18.

employés par des compagnies de mines et d'exploration ont représenté ces roches sur leurs cartes comme du Keewatin à gros grain dans certains endroits et comme de la granodiorite altérée dans d'autres. La confusion et la différence d'opinion impliquée par ces deux noms sont le résultat naturel de la difficulté de classifier la roche et d'interpréter sa relation aux autres formations. Nous croyons que la roche en question est un facies à gros grain de coulées de laves du type Keewatin basique.

On rencontra des affleurements de basalte dans quelques endroits de la région, comme par exemple à l'est du lac Faucher où le grain de la roche est de moyen à fin. Dans le centre du rang III du canton de Vassan, il existe sur la ligne entre les lots 58 et 59, un vaste affleurement dont l'extrémité sud-est est de la lave basaltique.

#### Coulées acides:

Des roches volcaniques acides, qui peut-être forment une bande continue de coulées acides, affleurent à des intervalles très séparés entre le lot 45, rang III, du canton de Vassan et la limite est de la région, c'est-à-dire à la ligne entre les rangs II et III. La distance le long de laquelle les affleurements sont espacés est de près de trois milles, et la largeur est d'environ deux mille pieds. Le fait qu'on n'a trouvé aucune autre roche dans cette zone, et le parallélisme général de la zone aux crêtes sur lesquelles les coulées basiques sont exposées, plus au sud, sont une preuve en faveur de l'assertion que l'horizon est continu. Certaines des coulées acides de cette zone sont ellipsoïdales. Les coulées ont dans cette zone des caractéristiques de trachyte.

Entre les lacs Faucher et Calder, des roches volcaniques acides interstratifiées avec des brèches volcaniques sont exposées en séries d'affleurements dans une étendue de terrain mesurant 1,000 pieds de l'est à l'ouest par 400 pieds.

On peut voir un contact bien défini en direction N.76°E. entre les laves acides et la diorite d'intrusion dans un des affleurements qui se trouve approximativement 2,000 pieds à l'ouest de l'extrémité ouest du lac Calder. Il existe au nord du contact une large bande de roches fragmentaires et bréchiformes suivie de coulées successives de laves dont les plus au nord sont amygdalaires et bien ellipsoïdales. Beaucoup de ces roches volcaniques sont à grain très fin et acide, se rapprochant en composition du trachyte. La diorite au sud du contact est à gros grain et forme soit un grand dyke, soit un petit massif ressemblant à un stock. A environ 6,000 pieds à l'est, sur le rivage du lac Blouin, se trouvent deux affleurements de rhyolite situés sur le prolongement de la direction des coulées acides de l'affleurement principal, ce qui fait croire à l'existence d'une bande continue de roches volcaniques acides entre ces deux affleurements largement séparés.

Dans les affleurements des terrains Siscoe Extension ainsi que dans le rang II du canton de Vassan,

sur la rive est, au point où elle s'étend le plus à l'ouest dans le lac De Montigny, les coulées volcaniques présentent une structure remarquable à laquelle on a donné le nom de cuves (wash-tubs) (1). Les 'cuves' sont des petites surfaces arrondies de deux à douze pouces de diamètre d'un facies de roche massif et cassant, généralement caractérisé par une grande proportion d'épidote. Elles forment un des traits proéminents de la roche en raison de leur couleur pâle sur des surfaces altérées et des dessins de fractures très complexes, qui sont attribuables à leur fragilité. On peut voir dans certains endroits que cette structure est limitée à certaines coulées individuelles et, sur la propriété de Siscoe Extension, une coulée de lave d'une largeur d'environ 140 pieds fut facilement identifiée par la présence de cette structure en 'cuves', que l'on ne rencontre pas dans les coulées avoisinantes.

#### Brèches, roche fragmentaire et tuf:

Les brèches volcaniques que l'on rencontre le plus souvent dans la région couverte par la carte forment les sommets bréchiformes des coulées de lave. L'endroit où elles sont le mieux exposées est le lot 51, rang II, du canton de Vassan, à environ 100 pieds au nord de la limite entre les rangs I et II. A cet endroit, une succession d'étroites coulées de rhyolite se présentent en direction N.59°00., et, au sommet, c'est-à-dire sur le côté sud de chaque coulée, se trouve une bande étroite de brèches volcaniques. On a observé des sommets de coulées bréchiformes semblables à un point situé à environ 400 pieds au sud-ouest. Dans la partie centrale d'un groupe important d'affleurements dans les lots 45 et 46, de la partie sud du rang II, se trouvent de nombreuses coulées de laves qui se changent graduellement, en direction nord-sud, de roches basiques à gros grain, tachetées à la base, en laves amigdalaires, après avoir passé par des laves ellipsoïdes, et finalement en une bande de roches bréchiformes près du sommet de chaque coulée. Les contacts entre les coulées successives sont très nets et ont une direction générale N.84°00. et un pendage abrupt vers le nord. Dans le centre du rang III, sur la limite entre les lots 58 et 59 un grand affleurement consiste en laves basaltiques auxquelles succède, au nord, de la lave fortement bréchiforme. Des bandes de brèches volcaniques associées à des roches volcaniques acides sont exposées dans des affleurements entre le lac Faucher et le lac Calder.

Les brèches volcaniques sont par endroits accompagnées de bandes de sédiments tufacés qui peuvent être fortement lamellées, tordues et montrant de nombreux plis secondaires. Aucune des venues n'a un affleurement suffisamment étendu pour être représenté sur la carte à l'échelle de 1,000 pieds au pouce. On peut voir des bandes de ces sédiments tufacés dans les affleurements sur les lots 45 et 46, rang II, et sur les lots 58 et 59, rang III, mentionnés dans le paragraphe précédent.

---

(1) BELL, L.V., Serv. des Mines, Qué., rapp. ann. 1935, partie B, p.26.

Roches serpentinisées et altérées en talc:

Cooke, James et Mawdsley (1) ont attiré l'attention sur une bande discontinue de roches ultra-basiques traversant les cantons de La Motte, de Malartic, de Vassan, et de Bourlamaque en direction sud-est. Hawley (2) et Bell (3) avaient remarqué des affleurements de ce genre sur les îles du lac De Montigny. Dans la carte de la mine Siscoe se trouve un groupe d'affleurements de roches basiques serpentinisées s'étendant en direction S.85°E. du lot 39 au lot 45, le long de la limite entre les rangs III et IV du canton de Vassan. La largeur des affleurements est d'environ 1,500 pieds. La roche est massive, d'un gris clair sur les surfaces nouvellement brisées et s'altère en un agrégat mou, brun foncé et caillouteux. Le caractère mamillaire de la surface altérée est dû surtout à un système de fractures irrégulières et très rapprochées les unes des autres qui traversent la roche.

Les travaux souterrains de la mine Siscoe ont établi la présence d'une large bande de roche altérée en talc et serpentinisée, intersectée par un long travers-banc au 4ième niveau, et qui, passant sous le lac, s'étend vers l'est entre l'île Siscoe et la terre ferme. Le forage au diamant fait de la surface glacée du lac, ainsi que les travaux souterrains aux mines de la Siscoe Extension et de la Sullivan Consolidated, ont fréquemment rencontré sous le lac des roches semblables serpentinisées et talqueuses. Il semble donc qu'il doit y avoir un ou plusieurs amas importants de cette roche ultra-basique altérée dans l'étendue comprise entre le côté sud du lac et l'île Siscoe.

Hawley (4) cite des faits semblant démontrer que les roches ultra-basiques de l'ensemble de cette région sont des roches faisant intrusion dans les roches volcaniques de type Keewatin. L.V. Bell (5) suggère qu'elles peuvent être, au moins en partie, des laves altérées. Nous n'avons trouvé sur le terrain couvert par la carte aucune roche exposée pouvant fournir une preuve concluante d'une façon ou de l'autre, mais en règle générale les roches serpentinisées semblent être conformes aux coulées, et dans plusieurs endroits la surface de la roche serpentinisée présente des structures suggérant des lignes d'écoulement, des ellipsoïdes et même des brèches volcaniques. Pour ces raisons nous croyons que ces roches ultra-basiques sont, tout au moins en partie, des coulées altérées.

Dans le long travers-banc en dessous du lac, à l'est de l'île Siscoe, les roches serpentinisées et talqueuses sont coupées par des dykes de granodiorite, d'al-

---

(1) Com. Géol. Can. Mém.166, 1931, p.148.

(2) Serv. des Mines, Qué., Rapp. ann., 1930, Partie C, pp.16-17.

(3) Serv. des Mines, Qué., Rapp. ann., 1935, Partie B, pp.11-12.

(4) Serv. des Mines, Qué., Rapp. ann., 1930, Partie C, p.16.

(5) Serv. des Mines, Qué., Rapp. ann., 1935, Partie B, pp.11-12.

bitite, d'andésite et de diorite, nommées suivant l'ordre d'intrusion, et de porphyre syénitique dont la relation d'âge aux autres roches n'est pas établie d'une façon conclusive.

#### Roches de la Zone 'K':

La zone 'K' est une large zone de roches cisailées exposées sur l'île Siscoe et dans les chantiers d'exploitation de la mine Siscoe. Dans la plus grande partie de sa longueur elle suit le contact entre les roches volcaniques du type Keewatin et la granodiorite du stock de Siscoe. Sur les deux côtés de la zone 'K', les roches sont très altérées et la granodiorite ainsi que la roche verte ont été transformées en un schiste carbonaté contenant principalement du talc et de la chlorite accompagnés d'actinolite et de séricite.

Le schiste de la zone 'K' examiné en section mince fait voir qu'en plus du carbonate, du talc, de la chlorite, de l'actinolite et de la séricite, il contient du quartz, du leucoxène et de l'oxyde de fer opaque (ilménite ou magnétite). Les proportions relatives de ces minéraux sont très variables et dans beaucoup d'endroits la roche est formée presque entièrement de talc vert et d'actinolite noire.

#### Roches d'intrusion du type Post-Keewatin

##### Granodiorite, granodiorite de type porphyrique:

Il existe sur la superficie couverte par la carte, deux venues de granodiorite qu'il convient de noter: ce sont le stock de Siscoe et l'extrémité ouest du batholithe de Bourlamaque. Bien que la granodiorite de ces deux masses présente certaines caractéristiques semblables, il existe, cependant, entre les spécimens types de chacune de celles-ci, des différences marquées. Le stock de Siscoe, beaucoup plus petit que le batholithe de Bourlamaque, est apparemment une masse séparée qui n'est rattachée ni à la surface ni en petite profondeur du batholithe de Bourlamaque. Il est raisonnable de présumer que les deux masses sont génétiquement apparentées et il est même possible qu'elles se joignent à une profondeur plus grande que celle à laquelle les explorations ont été faites jusqu'à date.

Batholithe de Bourlamaque. - Il existe dans la région de la carte peu d'affleurements de granodiorite du batholithe de Bourlamaque, mais des explorations, faites au moyen de forage au diamant et de levés géophysiques, font voir qu'une partie du batholithe forme le sous-sol à l'angle sud-est de la région, dans le rang X du canton de Dubuisson entre le lac Blouin et le lac De Montigny. La position du contact telle qu'indiquée sur la carte N° 513 a été déterminée par un levé géophysique et par forages au diamant, et est considérée être correcte à très peu de chose près. Pour plus amples renseignements sur le batholithe et son caractère pétrologique, nous référons



à l'article de Hawley (1) et de Gussow (2). Gussow, dont l'article est le plus récent des deux, donne plusieurs autres références se rapportant au même sujet.

Stock de Siscoe.-La granodiorite affleure en de nombreux endroits dans la partie nord de l'île Siscoe. On sait, grâce à des explorations au moyen du forage au diamant et à des travaux souterrains, que ces affleurements forment une partie d'une seule masse dont le plan de surface est une ellipse mesurant environ 5,500 pieds par 2,000 pieds. La direction de l'axe principal de cette ellipse est N.75°O. La limite sud du stock est un plan de faille connu sous le nom de zone 'K' et est par conséquent bien définie; mais sur les autres côtes de la roche d'intrusion, des altérations intenses qui se sont produites dans les roches d'intrusion ainsi que dans les roches envahies rendent plus difficile l'établissement de la limite avec autant de certitude. Comme d'autre part, on a fait des travaux de traçage relativement moins importants dans la partie nord de la mine, on a forcément établi un plus petit nombre de points de repère le long du contact.

La granodiorite du stock de Siscoe est loin d'avoir un caractère uniforme: elle est très différente en apparence du batholithe de Bourlamaque. Elle est plus chloritée et carbonatée, et a, par endroits, une schistosité marquée et une couleur verte. Une caractéristique saillante des deux roches d'intrusion est la présence de quartz opalescent (yeux) dans la roche. Hawley (3), Gussow (4) et, plus récemment Moss (5) ont fait des études minutieuses du stock de Siscoe. Hawley a reconnu deux facies distincts de granodiorite: un vert et chloritique, l'autre quartzeux et s'altérant en teintes pâles. Il affirme que le type quartzeux fait intrusion dans le type chloritique. Moss a fait voir que le stock est mixte et formé d'une unité basique, porphyroïde plus ancienne, dans laquelle a fait intrusion une unité albitique à grains uniformes. Il a en outre subdivisé les roches de chacune de ces unités en deux variétés dont les particularités sont dues, croit-on, en grande partie au degré d'altération causé par des solutions qui ont pénétré dans celles-ci.

Dans tous leurs caractères essentiels, la double division des roches d'intrusion de Hawley correspond à celle de Moss. Le facies vert chloriteux du premier peut être considéré comme l'équivalent de l'unité porphyrique basique du dernier. Les explorations et travaux d'exploitation qui furent faits postérieurement aux re-

- (1) Serv. des Mines, Rapp. ann., Qué., 1930, Partie C, pp.25-27.
- (2) Roy. Soc., Can. Trans., Vol.XXXI, 1937, Sec.IV, pp.134-144.
- (3) Serv. des Mines, Qué., Rapp. ann., 1930, Partie C.
- (4) Loc. cit.
- (5) MOSS, A.E., The Geology of the Siscoe Gold Mine; unpublished thesis, presented in part fulfilment of the requirements for the degree of Ph.D., McGill University, 1939, pp.71-134.

cherches de Hawley permirent à Moss d'ajouter de nombreux renseignements concernant la distribution des deux types. Ce travail a fait voir que le type porphyrique forme l'extrémité ouest du stock et s'étend comme une bande étroite autour de la marge sud et est de l'albite quartzifère intrusive plus récente. La superficie occupée par le type porphyrique est plus étendue aux niveaux plus profonds de la mine, où on le trouve tant à l'est qu'à l'ouest du puits principal, alors qu'aux niveaux plus élevés, on ne le rencontre qu'à l'ouest du puits et le long d'une bande étroite de la zone 'K' au sud du puits.

Comme il ressort de son nom, le type porphyrique est reconnu sur le terrain par la présence de phénocristaux de feldspath altéré. Ceux-ci ont jusqu'à un demi-pouce de longueur et forment environ 50 pour cent de la roche. La gangue est composée principalement de chlorite et de quartz et est recoupée de petites veinules de quartz et de carbonate. Parfois la roche contient de grands 'yeux' opalescents de quartz. L'examen de sections minces montre que les phénocristaux sont composés d'un agrégat de zoisite avec un peu d'épidote. D'après leur configuration, il y a peu de doute qu'ils ont été primitivement des cristaux de feldspath, mais dans les sections minces qu'il examina, Moss ne trouva pas de feldspath résiduel dont la composition aurait pu être déterminée. Il attira l'attention (1) sur la présence de cristaux d'actinolite en forme d'aiguilles distribués d'une façon irrégulière dans la masse de granodiorite de type porphyrique. Moss a également distingué (2) une variété de type porphyrique dans laquelle les phénocristaux ne peuvent plus être distingués à l'oeil nu et dans laquelle la masse rocheuse ressemble à la gangue du type normal. Il appela cette variété le type intermédiaire.

Le type albite quartzeux est généralement à grain fin et d'une texture uniforme. Dans des spécimens macroscopiques il est possible de reconnaître le quartz, le feldspath, le chlorite et les carbonates. La roche contient deux variétés de quartz: une foncée, vitreuse, et fréquemment opalescente, et l'autre d'un blanc laiteux. L'examen de sections minces fait voir que le feldspath, en grains relativement gros ou agrégats partiellement détruits et remplacés par du quartz et de la chlorite, est de l'albite dont la composition va de  $Ab_{90}$  à  $Ab_{95}$ . Une partie du quartz est à grains relativement gros et irréguliers dont la plus grande partie semble être plus récente que l'albite. La chlorite et le carbonate forment la majeure partie de la gangue. Moss (3) distingua une autre variété très chloritée du type albite quartzifère, et, dans la carte faite sur le terrain il inclut dans cette variété toutes les roches contenant plus de 80 pour cent de chlorite. Il l'appela le "type de la zone principale de minerai" (Main ore zone type).

Dans le tableau suivant sont données les analyses de la granodiorite du batholithe de Bourlamaque et

(1) Op.cit., pp.86-94.

(2) Op.cit., p.84.

(3) Op.cit., p.86.

et du stock de Siscoe. L'analyse N°8 d'une granodiorite moyenne a été ajoutée pour fins de comparaison.

Analyses de la granodiorite du batholithe de Bourlamaque  
et du stock de Siscoe

	1	2	3	4	5	6	7	8
SiO <sub>2</sub>	57.00	58.98	57.37	46.68	45.34	41.14	60.16	65.82
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	16.44	15.80	14.48	20.75 <sup>x</sup>	16.53 <sup>x</sup>	14.20 <sup>x</sup>	13.89 <sup>x</sup>	15.99
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.86	1.60	1.58	0.96	1.66	2.27	4.09	1.66
FeO	6.33	4.73	8.98	6.36	9.01	15.68	6.82	(2.69
MnO)								(0.05
MgO	1.73	1.25	1.96	10.54	8.65	7.65	1.45	2.19
CaO	5.36	6.75	3.49	8.91	7.49	6.68	3.10	4.71
Na <sub>2</sub> O	6.40	6.28	7.13	0.56	2.40	1.30	5.63	3.86
K <sub>2</sub> O	0.90	0.71	0.32	0.14	0.32	0.06	0.19	2.32
TiO	tr.	tr.	tr.	0.25	0.38	1.22	0.84	0.85
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.08	0.35	0.03	-	-	-	-	0.16
FeS <sub>2</sub>	0.43	0.35	0.26	-	-	-	-	-
CO <sub>2</sub> +H <sub>2</sub> O	4.76	3.92	4.52	-	-	-	-	-
Perte à l'ignition	-	-	-	4.28	7.96	8.99	3.21	-
Total	100.29	100.72	100.12	99.43	99.74	99.19	99.38	100.00

\*Renferme des traces d'autres oxydes

- 1.-Granodiorite de la halde de Sullivan, massif de Bourlamaque (1)
- 2.-Granodiorite de carottes de la propriété de Herbin Lake, massif de Bourlamaque (1)
- 3.-Granodiorite de la halde de Siscoe, stock de Siscoe (1)
- 4.-Type porphyrique du 12ième niveau, stock de Siscoe (2)
- 5.-Type intermédiaire du 10ième niveau, stock de Siscoe (2)
- 6.-Type de la zone Principale de minerai du 6ième niveau, stock de Siscoe (2)
- 7.-Type à albite quartzifère du 6ième niveau, stock de Siscoe (2)
- 8.-Granodiorite moyenne (3)

- (1) HAWLEY, J.E., Serv. des Min., Rapp. ann., Qué., 1931, Partie C, p.26 (Analyse des laboratoires du gouvernement).
- (2) MOSS, A.E., Op.cit., p.107. (J.T. Donald and Company, Ltd., analyst).
- (3) DALY, R.A., Igneous Rocks and their Origin, 1914, p.386.

Granite à hornblende:

On a trouvé quelques affleurements de granite à hornblende le long de la rive ouest du lac Blouin, bien dans les limites du batholithe à granodiorite. Les spécimens macroscopiques font voir une roche dont le grain varie de gros à moyen, et la couleur de rose à gris. Elle contient un assez bon pourcentage de quartz, de feldspath rose et blanc et un peu de hornblende. Une étude de coupes minces fait voir qu'elle contient un fort pourcentage d'orthoclase, d'oligoclase, de gros grains de quartz, et des lames de hornblende partiellement altérée. Elle constitue probablement un facies acide de la granodiorite mais il n'existe aucune trace visible d'une relation d'âge entre les deux roches.

Diorite quartzifère, porphyre dioritique:

On a intersecté de nombreux dykes de diorite grâce au forage au diamant sous le lac, à l'est de l'île Siscoe. Ces dykes recourent les roches volcaniques du type Keewatin. Des affleurements de roches semblables furent observés sur les lots 53 et 54, du rang 1, du canton de Vassan. Un dyke de diorite quartzifère de 100 pieds de large affleure sur la rive ouest du lac Blouin, sur la limite entre les cantons de Dubuisson et de Vassan. La direction de ce dyke est N.75°E. Il a été tracé par un levé géophysique fait par la "Basin Gold Mine Company" et a été intersecté par plusieurs trous de forage au diamant. Les données obtenues par le levé géophysique tendent à faire croire que le dyke est une apophyse de la granodiorite du batholithe de Bburlamaque.

Sur le côté nord-ouest de l'île N° 3, dans le lac De Montigny se trouve un affleurement de diorite quartzifère schisteux et de porphyre dioritique caractérisé par une grande quantité d'aiguilles de tourmaline longues et rayonnantes. Celles-ci peuvent être apparentées génétiquement à une veine de quartz dont on a rapporté la présence près de là. Sur la carte N° 513 qui accompagne ce rapport, la diorite est placée en tête de la colonne stratigraphique parce que de nombreux petits dykes de diorite, pétrographiquement semblables aux plus grands dykes apparemment apparentés à la granodiorite, ont été trouvés sous terre à Siscoe où ils coupent nettement les dykes à albite.

Dykes de porphyre syénitique

Bien que des dykes de porphyre syénitique soient présents à plusieurs endroits dans la région de la carte, ceux de l'île Siscoe et plus particulièrement ceux qui se trouvent dans les chantiers d'exploitation de la mine Siscoe présentent les meilleurs affleurements. Le porphyre syénitique forme de larges dykes orientés est-ouest, tant au nord qu'au sud de la zone 'K'. Ces dykes recourent respectivement la granodiorite et les roches volcaniques du type Keewatin. Dans la zone 'K' elle-même, un dyke mixte du porphyre consiste en cinq dykes ou lentilles adjacents les uns aux autres. On le voit bien au 5ième niveau dans les chantiers souterrains à l'extrémité est de la zone 'K'.

Des dykes semblables coupent le schiste à talc dans le long travers-banc N° 404, qui s'étend en dessous du lac au nord-est de l'île Siscoe.

On a aussi remarqué des dykes de porphyre syénitique recoupant les roches volcaniques du type Keewatin dans la partie sud des lots 42-45 et 46, rang II, canton de Vassan et dans la partie sud du lot 43, rang III. Il existe des dykes semblables sur la propriété de Siscoe Extension Holdings et sur la rive du lac à un point situé à 1,800 pieds à l'est du puits de Siscoe Extension.

Le porphyre syénitique est une roche de couleur pâle caractérisée par de gros phénocristaux de feldspath dans une gangue de quartz, de feldspath et de chlorite. Les déterminations faites dans une section mince coupée dans un spécimen pris dans le travers-banc No 404 à la mine de Siscoe font voir que le feldspath est de l'albite,  $Ab_{90}$ . L'examen de coupes minces de porphyre syénitique de la propriété Siscoe Extension indique la présence de phénocristaux d'orthoclase, altérés en partie en larges paillettes de muscovite et de séricite, ainsi que d'un peu d'albite relativement non altérée qui peut être secondaire; la masse de roche encaissante est composée de quartz, d'orthoclase, de plagioclase, de chlorite, d'épidote, de zoisite et d'apatite.

#### Monzonite quartzifère, porphyre à monzonite:

Plusieurs dykes de monzonite quartzifère et de porphyre à monzonite recoupent les roches volcaniques du type Keewatin, principalement à une petite distance du contact avec la granodiorite d'intrusion, à laquelle ces dykes sont supposés être génétiquement apparentés. Les affleurements de roches à monzonite sont en général trop petits pour être indiqués sur la carte N° 513. Certains des dykes ont une texture porphyrique bien développée. On rencontre un bon exemple de ceci dans la venue qui se trouve dans la partie nord du lot 57, rang I, canton de Vassan, qui sur la carte N° 513 est indiquée par la couleur générale utilisée pour représenter les porphyres syénitiques et feldspathiques. Une étude de coupes minces de ces roches fait voir qu'elles contiennent des proportions à peu près égales d'orthoclase et d'oligoclase ( $Ab_{73}$ ). Dans les facies porphyriques, les oligoclases, qui n'ont été que légèrement altérées, forment de gros cristaux automorphes orientés au hasard. La masse de roche encaissante est à grains très fins et égaux et consiste principalement en quartz, en orthoclase et en plagioclase ainsi qu'en chlorite. Les grains de chlorite sont alignés en arrangement fluïdal autour des phénocristaux. L'épidote est abondante dans certains des spécimens.

#### Porphyre granitique quartzifère-feldspathique:

Hawley (1) a attiré l'attention sur la présence, dans la granodiorite de l'île Siscoe, de porphyre contenant des phénocristaux de quartz et de feldspath. Une roche

(1) Serv. des Mines, Rapp. ann., Qué., 1930, Partie C, p.33.

semblable se trouve dans le premier affleurement à l'est de la décharge du lac De Montigny. Sur la rive est du lac se trouvent des affleurements de roche de composition à peu près semblable, bien que la texture porphyrique ne soit pas partout en évidence. Cette roche granitique est recoupée par de nombreuses veines de quartz contenant de la tourmaline. Un petit dyke de roche granitique recoupe la granodiorite dans un affleurement dans le milieu du lot 52, rang X, canton de Dubuisson; ce petit dyke est recoupé à son tour par un plus gros dyke de rhyolite.

#### Dykes de rhyolite

De petits dykes de rhyolite, trop petits pour être indiqués sur la carte N° 513, recoupent les laves du type Keewatin à plusieurs endroits de la carte. On peut en voir un bon exemple sur la seconde île sur le côté nord-ouest de l'île Siscoe.

#### Albitite

Le dyke le plus volumineux dans les chantiers d'exploitation de la mine Siscoe est un dyke d'albitite de 20 à 40 pieds de large, suivi sur une distance de 900 pieds le long de sa direction et présent à tous les niveaux de la mine; il est vertical et sa direction varie entre N.45°E. et N.65°E. Il se trouve à environ 200 pieds à l'ouest du puits principal, et, partant de la zone 'K' il pénètre le stock de granodiorite de Siscoe. L'intrusion de l'albitite a apparemment été accompagnée d'une albitisation de la roche à granodiorite encaissante, de sorte que dans certains endroits les contacts semblent graduels. A l'ouest de la projection sud du grand dyke d'albitite se trouvent plusieurs lentilles de roche semblable qui traversent la roche volcanique du type Keewatin au sud de la zone 'K'. Même à l'intérieur de la zone 'K', l'albitite est si massive qu'on la croit d'une date postérieure aux principaux mouvements qui se sont produits le long de la zone cisailée. Il est évident cependant qu'il s'est produit un mouvement le long du dyke lui-même, mouvement qui a causé le déplacement de son côté est vers le sud-ouest et dans une direction ascendante. Un long travers-banc, le N° 404, traverse sous le lac un dyke d'albitite semblable; ce dyke recoupe la granodiorite à un point près du contact entre la granodiorite du stock Siscoe et le schiste talco-chloritique adjacent.

L'albitite typique est massivé, de couleur pâle et de grain égal; par endroits cependant elle a une texture porphyrique. Sa composition minéralogique, telle que déterminée par l'examen de coupes minces, est de l'albite en lames minces, avec du quartz, du chlorite, du carbonate et de la séricite.

#### Dykes d'andésite et de diorite

Dans les chantiers de la mine Siscoe, la granodiorite est recoupée par plusieurs dykes d'andésite. Ces dykes sont également postérieurs à l'albitite et à certaines veines aurifères. Un des principaux dykes d'andésite,

exposé au niveau de 850 pieds, a une direction nord-sud et un pendage abrupt vers l'ouest; ce même dyke traverse la zone Principale de minerai entre le septième et le huitième niveaux. Les dykes d'andésite sont de couleur très sombre et sont composés presque entièrement de chlorite.

Les dykes nombreux de diorite recourent la granodiorite, l'albitite et certains des réseaux de veines. Ils sont composés principalement de matériel chloriteux, ainsi que de restes de feldspath altéré à plagioclase.

#### Lamprophyre altéré

On a remarqué dans le lot 40, sur la limite entre les rangs III et IV du canton de Vassan deux dykes de roches basiques altérées qui, à l'origine, étaient probablement du lamprophyre à hornblende; ils ont respectivement une largeur de 25 à 60 pieds, une direction légèrement au nord de l'ouest et un pendage de 80° vers le nord. Leurs contacts avec la roche de talc serpentinisée qu'ils recourent, sont rudes et comme moulés dans les dykes. Un de ceux-ci présente une schistosité bien définie.

Dans des coupes minces, on a constaté sous le microscope que des cristaux relativement gros de minéraux ferromagnésiens forment de 60 à 75 pour cent de la roche. Ils sont complètement altérés en un agrégat de chlorite et de talc, avec un peu de serpentinite. La chlorite est à peu près incolore et ne fait voir presque aucun pléochroïsme, ce qui indique une variété contenant très peu de fer. La chlorite fait également voir de l'hémitropie polysynthétique bien marquée. La masse encaissante consiste en grains de quartz et de feldspath très fins et très clairs, qui peuvent tous les deux être secondaires.

#### Keewenavien(?)

##### Diabase

Un large dyke de diabase massive, peu altérée, recoupe la roche volcanique de type Keewatin exposée sur le côté nord-ouest de l'île N° 2 dans le lac De Montigny. Un dyke semblable affleure sur la rive du lac Blouin, à la limite entre les cantons de Dubuisson et de Vassan. Ces deux dykes ont été décrits par Hawley (1), qui les a provisoirement classés comme Keewenaviens. Nous n'avons aucun renseignement nouveau à ajouter concernant ces dykes.

#### Pléistocène et Récent

La plus grande partie de la carte est surtout couverte par des débris glaciaires. Par endroits, l'épaisseur de ces dépôts excède 200 pieds. Ils comprennent de

---

(1) Serv. des Mines, Rapp. ann., Qué., 1930; Partie C, p.36.

vastes accumulations d'argile varvée qu'on peut voir en affleurement sur les rives du lac De Montigny.

On voit des signes évidents de glaciation tout le long des rives du lac De Montigny sous la forme d'affleurements polis avec stries glaciaires, lesquelles ont une direction générale un peu à l'ouest du nord.

### TECTONIQUE

Il y a si peu d'affleurements dans la région qu'il est difficile de faire une étude bien complète des traits structuraux des formations rocheuses. Cette région, et les régions adjacentes, ont été soumises à des forces tectoniques qui ont produit la schistosité régionale que l'on peut voir dans presque toutes les roches volcaniques du type Keewatin. Le caractère, mais non la direction de cette schistosité, est uniforme dans toute la région. Dans la partie ouest sa direction est légèrement au sud de l'est, mais en s'avancant vers l'ouest elle se courbe progressivement vers le nord jusqu'à ce qu'elle soit un peu au nord de l'est, près du lac Blouin, à la limite est de la région. Ce changement progressif de direction se voit plus clairement dans la partie sud-est de la région. Il est peut-être contrôlé par la masse du batholithe à granodiorite de Bourlamaque qui fait saillie dans cet angle de la région. Cette schistosité a un pendage vertical ou très abrupt vers le nord.

Dans plusieurs endroits, il fut possible de déterminer dans la formation le sommet d'unités individuelles par l'observation des formes des ellipsoïdes ou par la variation de la grosseur des grains à travers des coulées de laves isolées. Sur neuf déterminations, sept semblent faire voir d'une façon tout à fait conclusive que les sommets des coulées font face au sud; les deux autres, plus douteuses, indiquèrent des sommets faisant face au nord. Ces observations sont conformes aux conclusions auxquelles était arrivé L.V. Bell (1) concernant la tectonique régionale d'une région adjacente au sud. La conclusion générale, applicable à ces deux régions, est que dans toutes leurs étendues les formations forment une partie du flanc sud d'un grand anticlinal ou le flanc nord d'un grand synclinal, et que ce pli a été légèrement déversé. Les roches sédimentaires sous-jacentes à la partie centrale du canton de Dubuisson se trouvent probablement le long de l'axe de ce pli, qui fut formé après que les sédiments du type témiscamien eurent été déposés sur les roches volcaniques du type Keewatin.

On a noté que le plan de la schistosité, la stratification des tufs volcaniques, l'orientation des coulées de lave et l'élongation des ellipsoïdes sont conformes dans toute la région de la carte.

(1) Serv. des Mines, Rapp. ann., Qué., 1935, Partie B, pp. 21-22.

(2) Serv. des Mines, Carte N° 342.



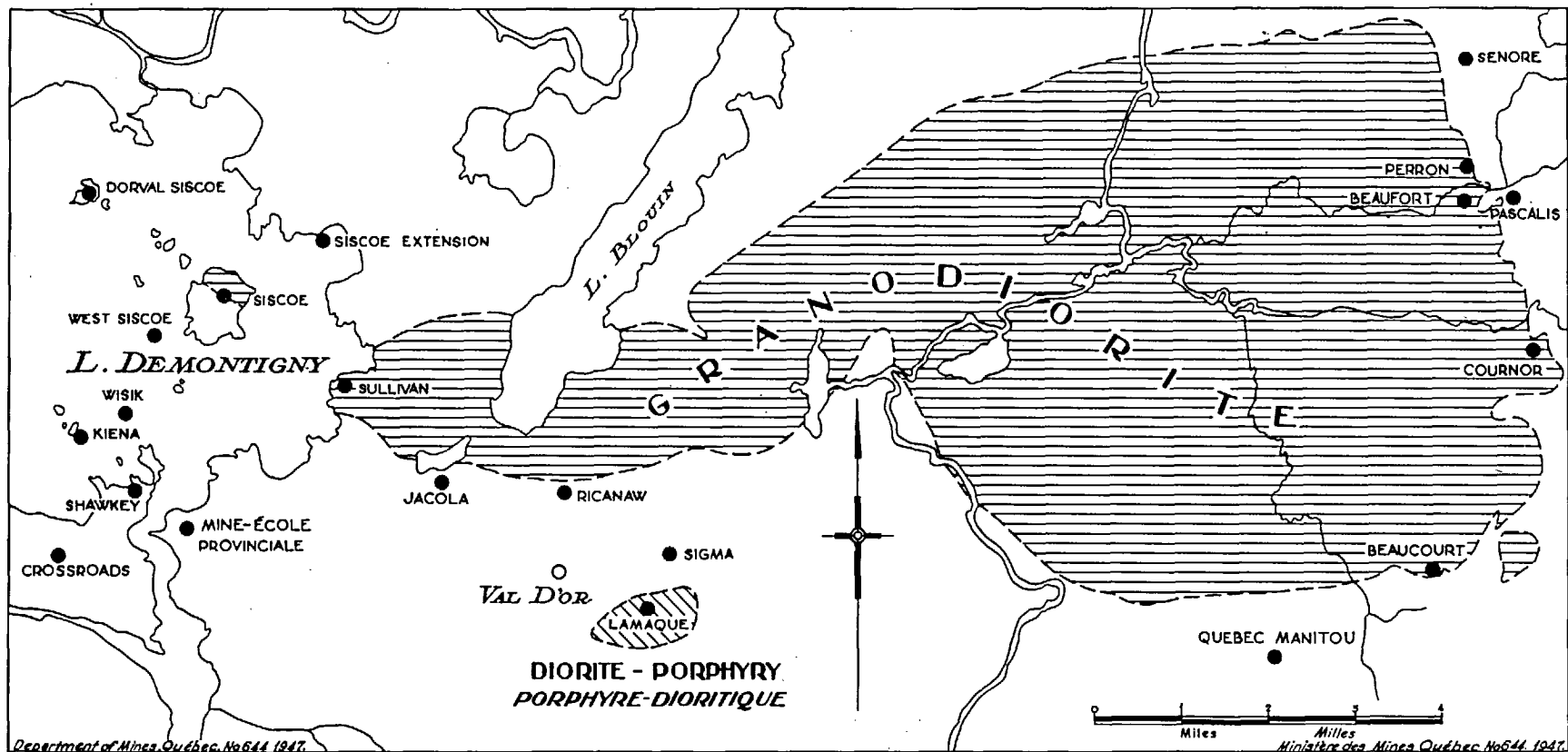
Il existe de nombreuses fractures et systèmes de failles dans cette région. La faille la plus apparente est la zone 'K' qui traverse l'île de Siscoe en direction N.65°O., et a un pendage de 80°-85°N. Son passage est marqué par une large zone de forts cisaillements aux nombreux endroits où elle a été rencontrée dans les chantiers d'exploitation de la mine de Siscoe. A ses deux extrémités, cette faille semble se courber vers le nord et se diviser en plus d'une branche. Au près de la zone 'K' et sur ses deux côtés se trouve un type complexe de fracture, probablement subsidiaire à la faille principale. Comme cette fracture complexe a largement contrôlé les dépôts aurifères dans les gîtes minéraux de la mine, nous la discuterons plus loin dans le chapitre de Géologie Appliquée. Plusieurs failles furent observées en d'autres endroits de la région, principalement le long de la rive est du lac De Montigny. Toutes ont une direction nord-ouest.

### GÉOLOGIE APPLIQUÉE

On a trouvé des minéralisations aurifères dans de nombreuses localités de la région mais jusqu'à présent une seule mine productrice, la Siscoe, a été exploitée. Jusqu'en juin 1946, elle a produit 828,751 onces d'or. Sur deux autres propriétés, la Siscoe Extension et la West Siscoe, des gisements ont été partiellement développés par des travaux souterrains, mais dans chacune de celles-ci, les travaux ont été suspendus à la fin de 1938. Les exploitants ont fait une quantité considérable de travaux souterrains de mise en valeur sur les propriétés des mines Kiema, Wisik et Dorval Siscoe, qui se trouvent juste en dehors des limites de la région. Nous avons examiné ces mines pendant la saison des travaux sur le champ et leur description est comprise dans ce rapport. A l'époque où elles furent visitées, la Kiema était la seule qui se livrait à des travaux actifs d'exploration.

### Relation régionale entre l'or et la granodiorite

Bien que les gîtes d'or du district se rencontrent à la fois dans la granodiorite et dans les roches volcaniques du type Keewatin, la distribution de la minéralisation porte fortement à croire qu'il existe une relation intime, génétique ou structurale, entre les gîtes et la granodiorite. Le batholithe de Bourlamaque est la principale masse de granodiorite. De plus petits amas satellites, dont le stock de Siscoe est un excellent exemple, lui sont adjacents. Afin de se faire une idée claire de la distribution des gîtes par rapport à ces roches d'intrusion, il est nécessaire de prendre en considération le territoire qui se trouve en dehors des limites de la carte de Siscoe. La carte-croquis, Fig. I, fait voir les limites des amas d'intrusion et l'emplacement des gîtes principaux du district. Pour ce qui est des mines en production, la Siscoe et la Lamaque sont adjacentes à, ou se trouvent dans les amas satellites. La Sullivan, la Cournot, la Beaufort et la Perron sont adjacentes au batholithe de Bourlamaque ou se trouvent à l'intérieur de celui-ci. La Sigma et la Quebec Manitou se trouvent à une distance relativement petite du batholithe de Bourlamaque. Les gîtes partiellement développés comprennent



SKETCH-MAP SHOWING DISTRIBUTION  
OF GOLD DEPOSITS AND OF GRANODIORITE  
VAL D'OR DISTRICT

*Figure No.1*

CARTE CROQUIS MONTRANT LA DISTRIBUTION  
DES GÎTES AURIFÈRES ET DE LA GRANODIORITE  
DISTRICT DE VAL D'OR

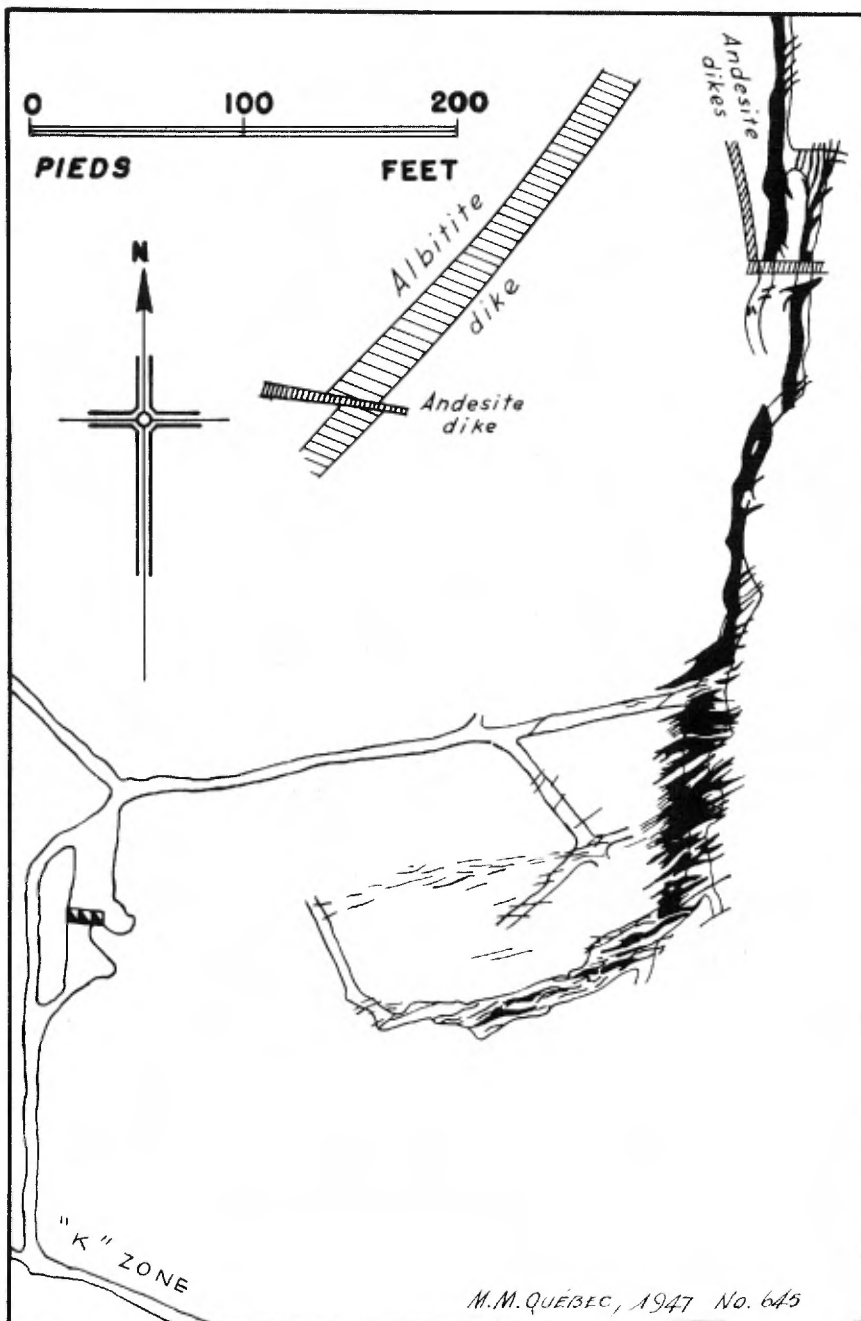


FIG. 2

**SISCOE GOLD MINES LTD.**

"Horse-tail" portion  
of the  
Main ore zone  
975 foot level

Partie "Horse-tail"  
de la zone principale  
de minerais  
Niveau de 975 pds.

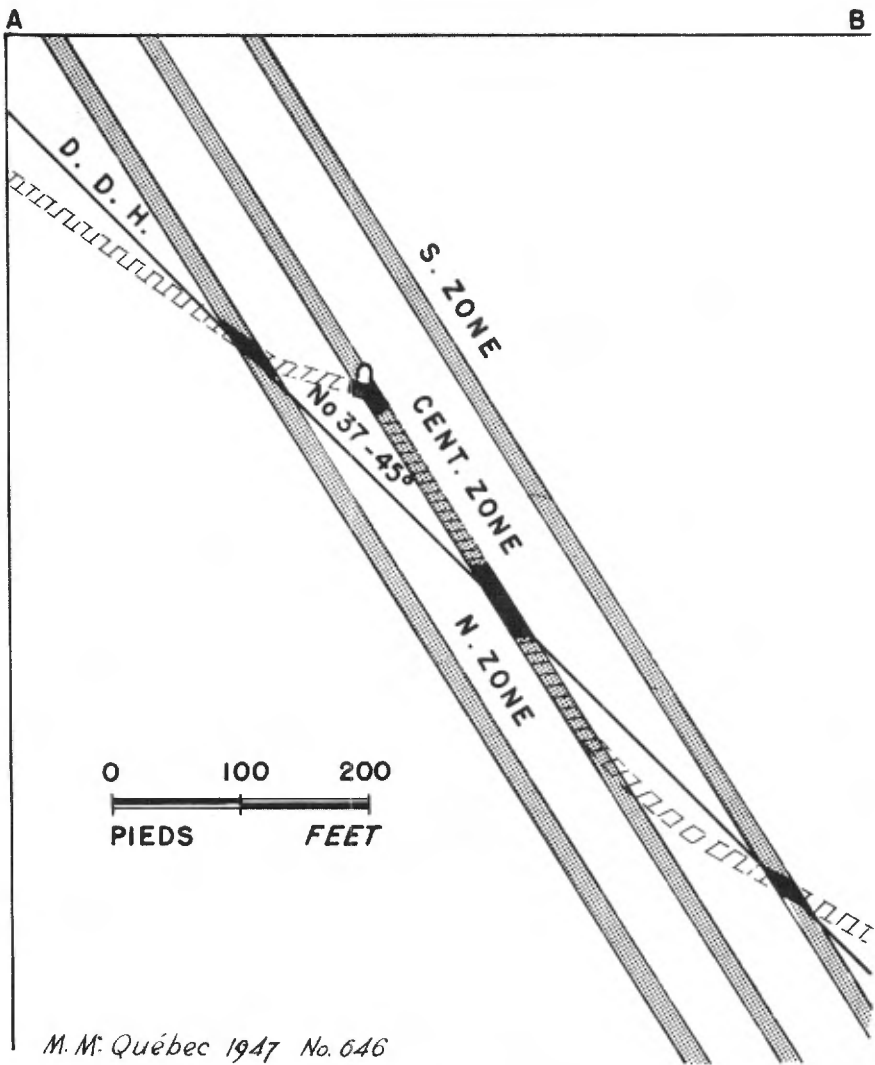


FIG. 3

DORVAL SISCOE MINES LTD.

Vertical section  
along hole No. 37

Section verticale le long  
du trou de forage No.37

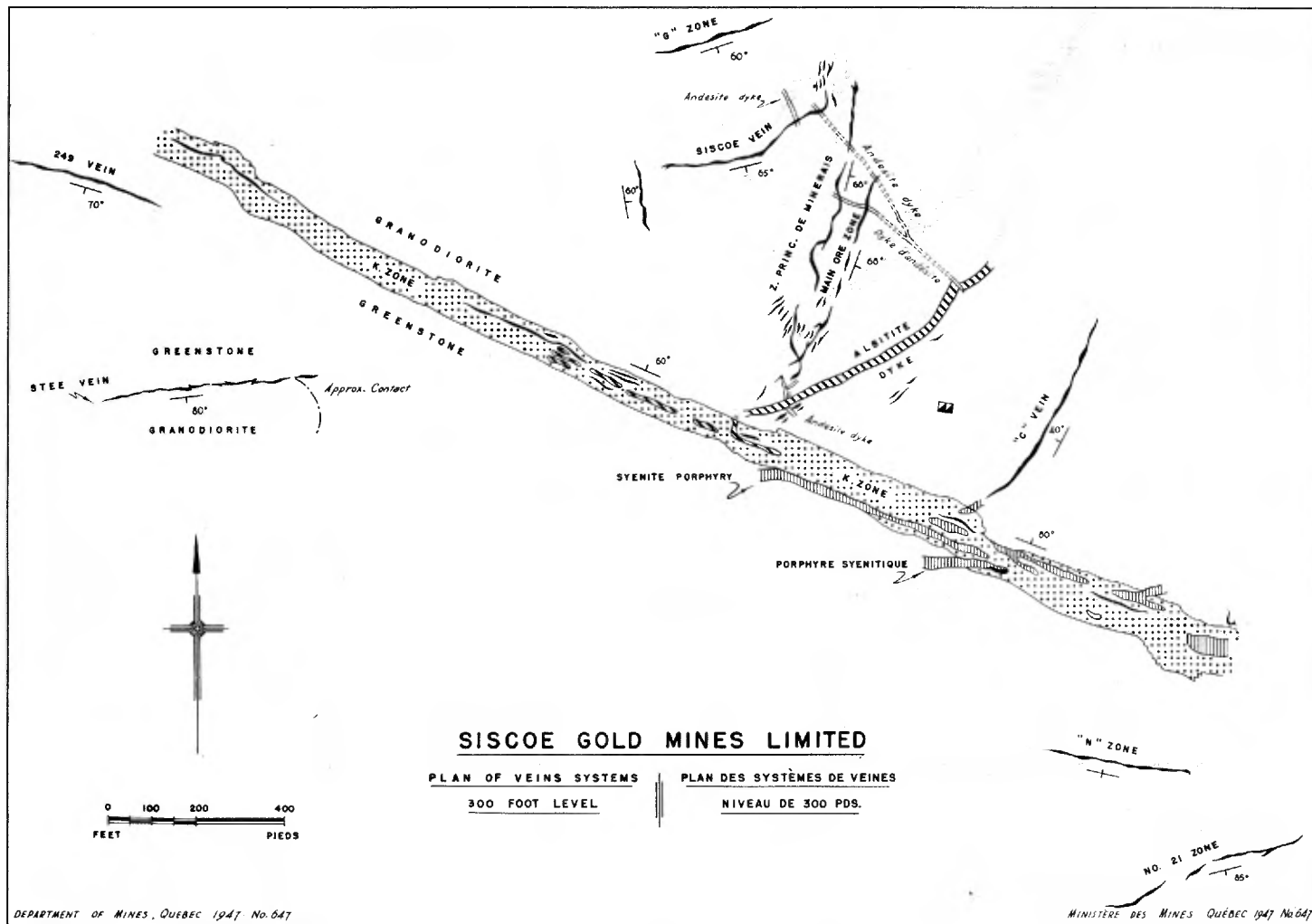
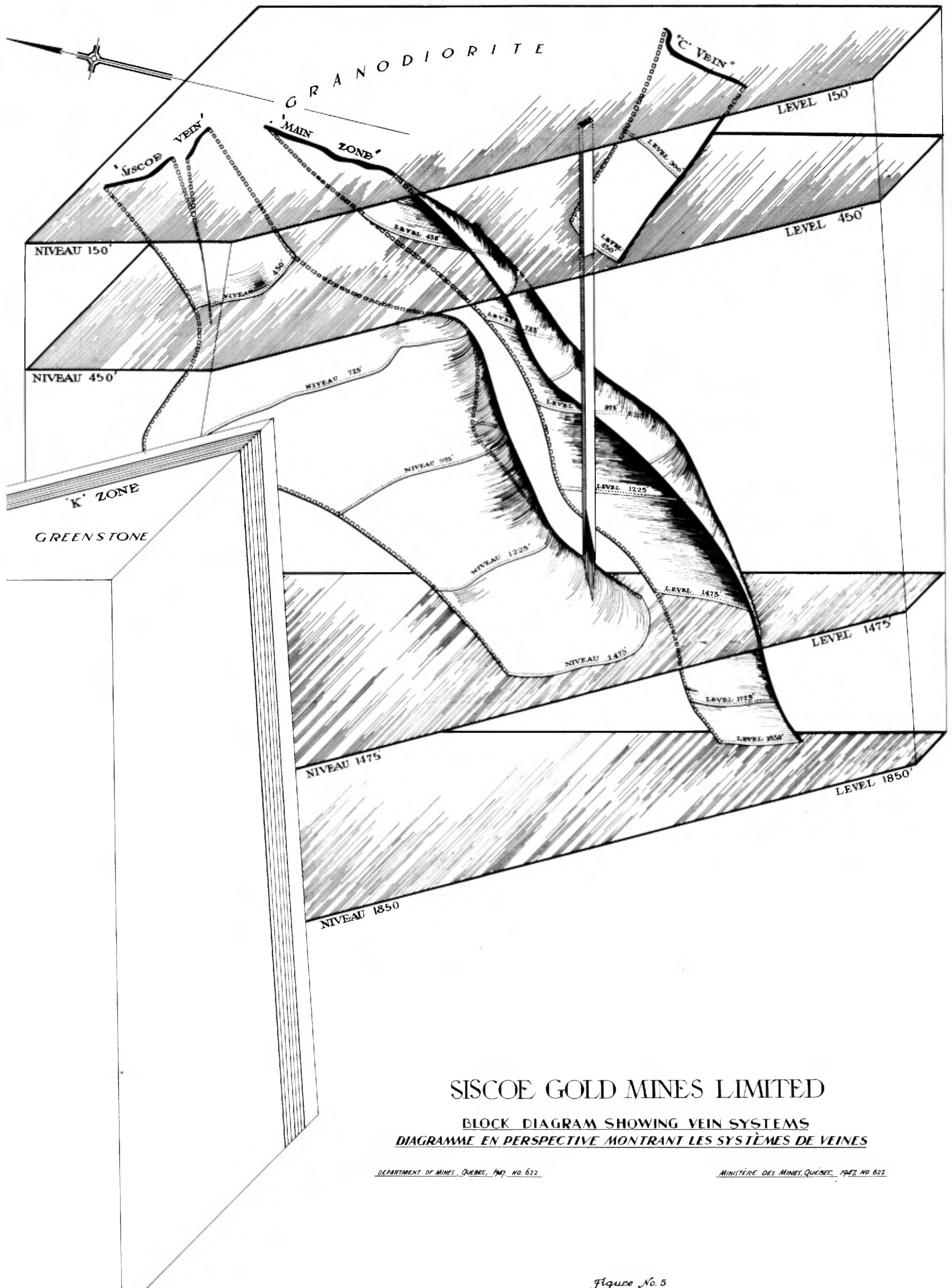


FIG. 4



SISCOE GOLD MINES LIMITED

BLOCK DIAGRAM SHOWING VEIN SYSTEMS  
 DIAGRAMME EN PERSPECTIVE MONTRANT LES SYSTÈMES DE VEINES

DEPARTMENT OF MINES, QUEBEC, 1947, NO. 622

MINISTÈRE DES MINES, QUÉBEC, 1947, NO. 622

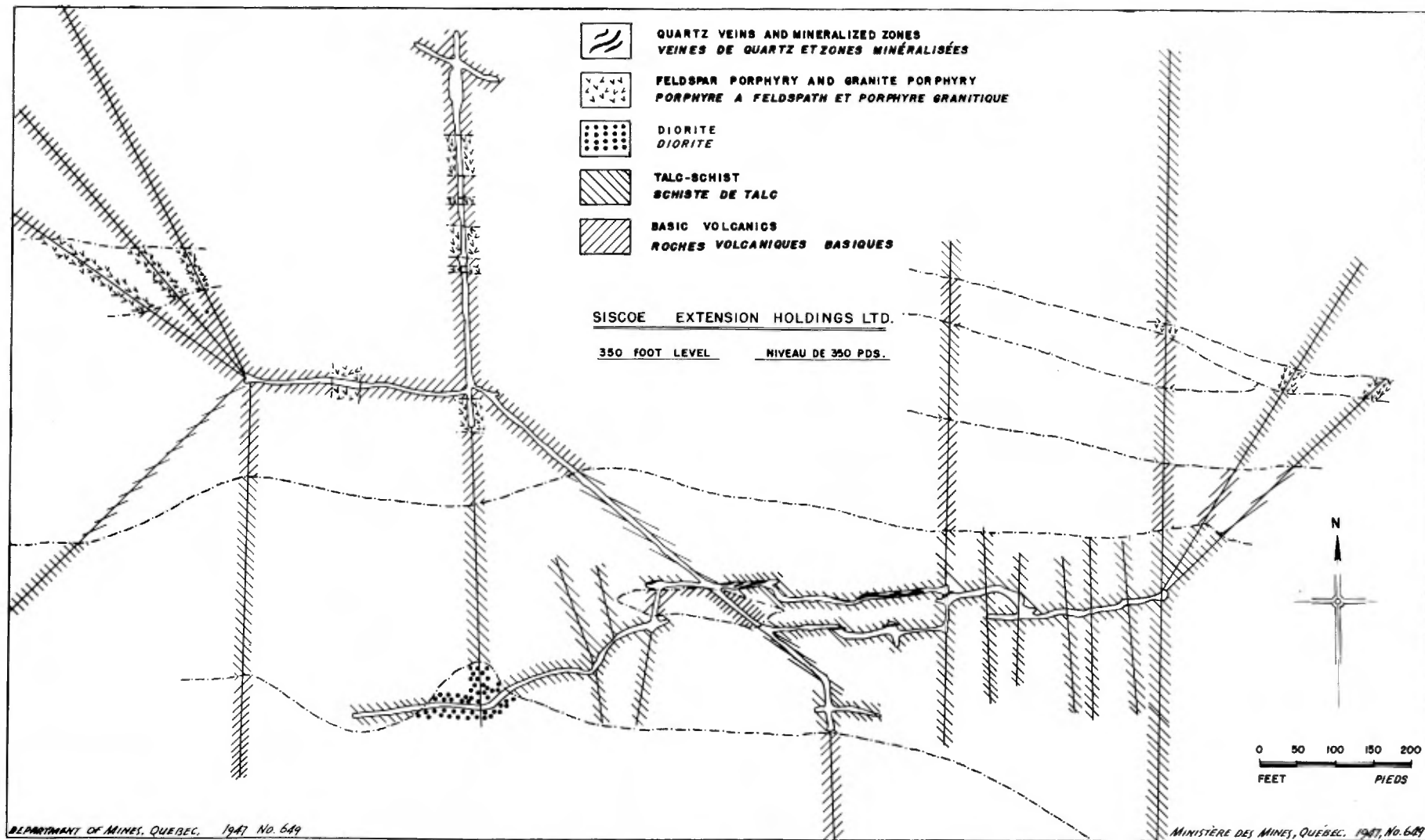


FIG. 6

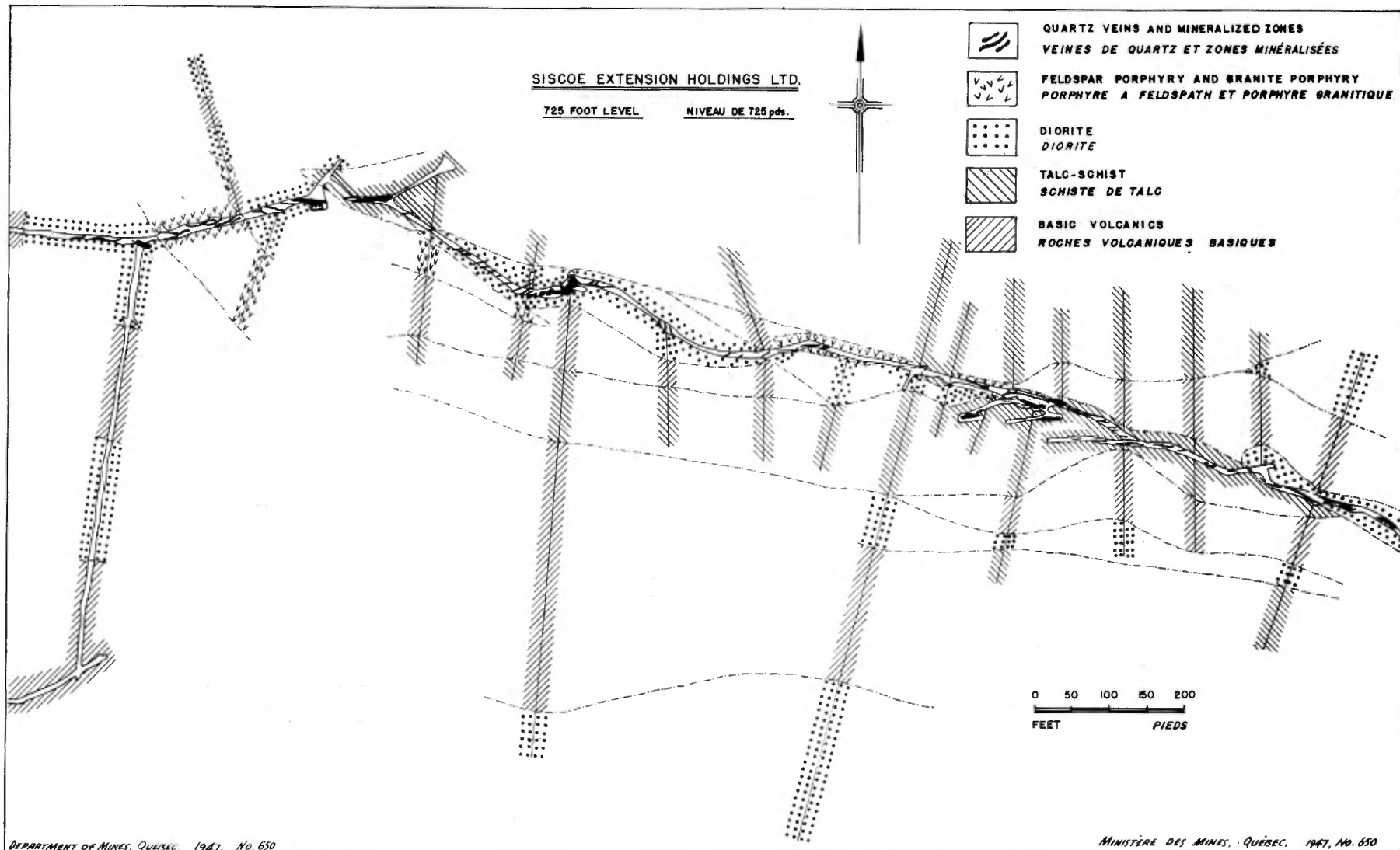


FIG. 7



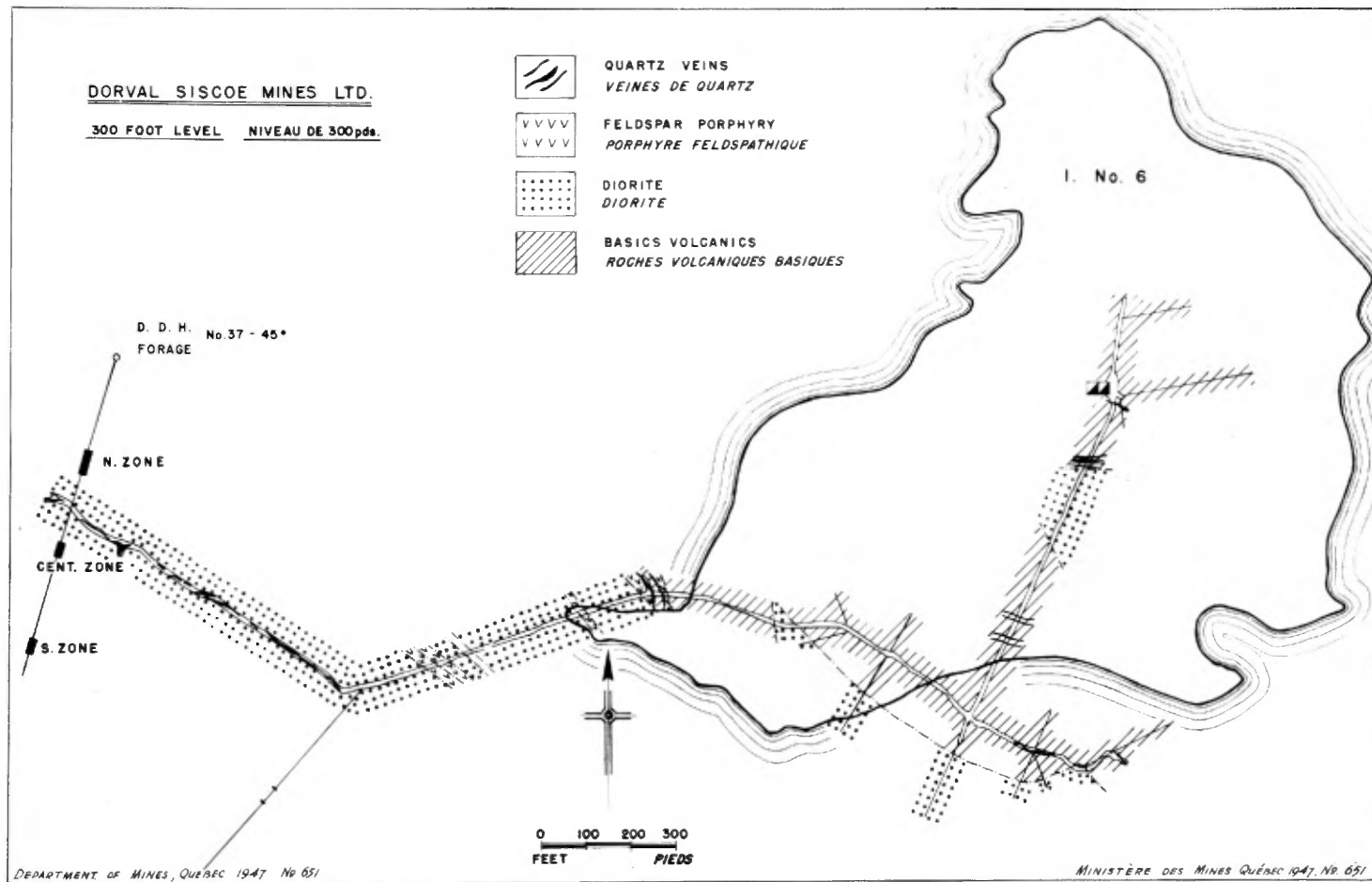


FIG. 8

**KIENA GOLD MINES LIMITED**

**430 Foot level Niveau de 430 pds.**

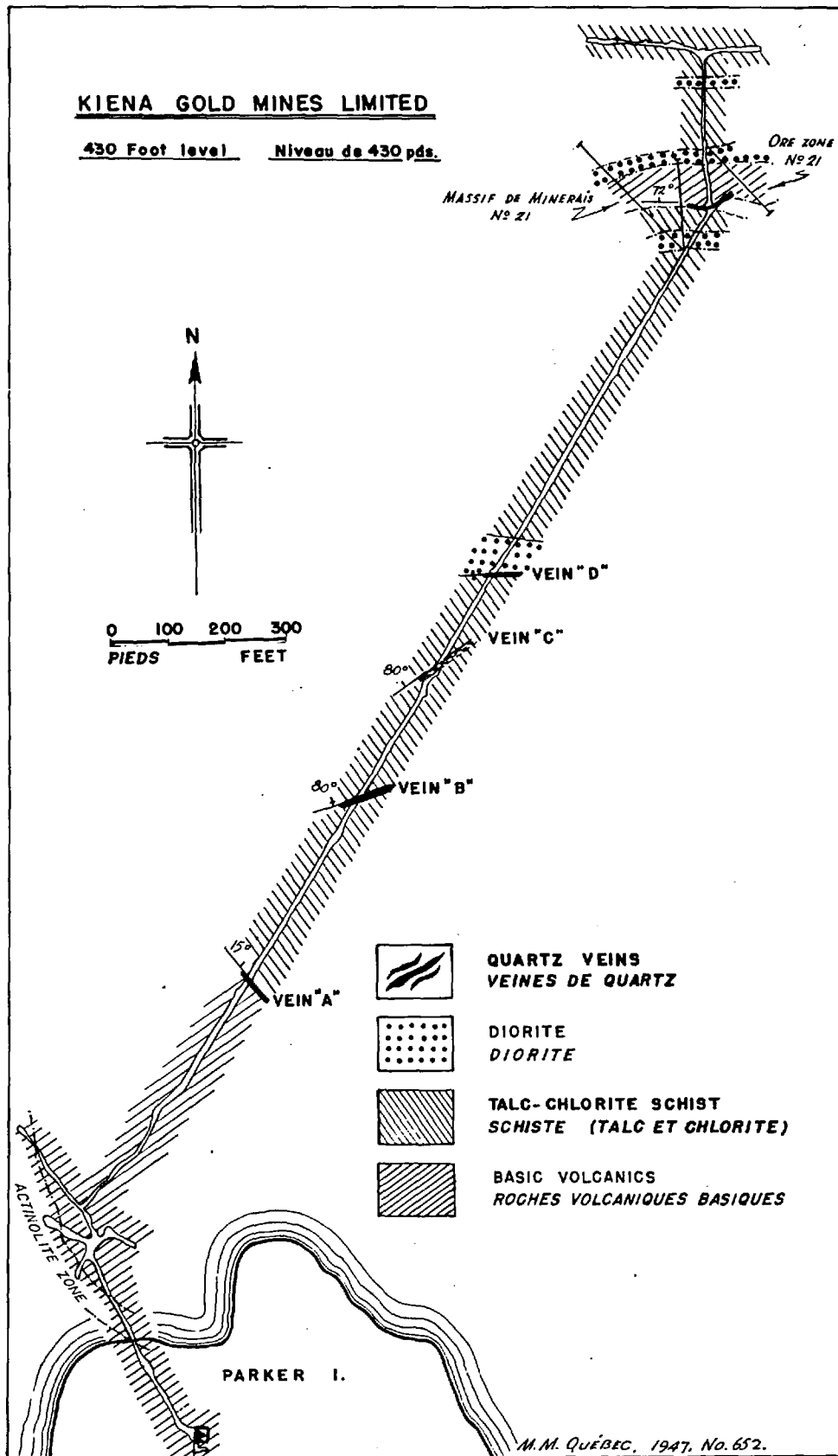


FIG. 9

West Siscoe, Siscoe Extension, Dorval Siscoe, Kiena, Wisik, Jacola, Ricanaw, Basin, Deaucourt, Pascalis et Senore, qui se trouvent toutes à une distance relativement petite de la granodiorite. Il est aussi à noter que dans tous les cas où les gîtes sont dans la granodiorite, ils se trouvent près de la bordure de la masse. Nous dirons donc pour résumer que de nombreux gîtes d'or, dont vingt ont été nommés, sont distribués dans la zone de trois ou quatre milles de large qui commence à la mine de Siscoe et, se continuant vers le sud et l'est, contourne la pointe ouest de la masse principale de batholithe pour s'étendre ensuite le long de ses limites sud et est, sur une longueur totale d'environ vingt-deux milles.

#### Types de minéralisation d'or

Les gîtes de la carte Siscoe appartiennent en général aux trois types suivants:

(1) Les veines de quartz avec de la tourmaline, contenant de la pyrite et généralement un peu de chalcopryrite, dans la granodiorite ou la diorite et roches apparentées. Les veines 'Main', Siscoe' et 'C' à Siscoe sont de vrais types de ce groupe.

(2) Les gîtes filoniens, dans les roches volcaniques du type Keewatin, plutôt que dans les roches d'intrusion, qui généralement ne contiennent que peu, ou pas de tourmaline. Les veines 'N', '21', et 'A' à Siscoe, et la veine 'Dorval Siscoe' sont des vrais types de cette classe.

(3) Les lentilles de quartz aurifère le long du contact très cisailé entre la roche verte et la granodiorite, comme dans le cas de la zone 'K' à Siscoe.

Les veines aurifères à Siscoe Extension peuvent être considérées comme constituant un quatrième type. Elles se rencontrent dans les roches volcaniques du type Keewatin mais diffèrent des gîtes du N° 2 en ce qu'elles contiennent une grande quantité de tourmaline.

L'or est généralement présent en petites paillettes dans les veines de quartz du type de fracture ou de fissure. On le rencontre aussi, plus rarement, dans la roche encaissante adjacente, comme par exemple à Dorval Siscoe où la roche encaissante est albitisée et carbonatée, et dans la zone 'K' à Siscoe, où le schiste talc-chloriteux contient localement de l'or libre très fin. La présence de petzite, un tellurure d'or, a été rapportée par Hawley (1) dans la veine 'C' à Siscoe, mais elle ne présente qu'une très petite proportion du total de l'or dans la veine.

En règle générale, les veines ne contiennent que très peu de pyrite ou autres sulfures. Celles de Siscoe Extension sont sous ce rapport tout à fait exceptionnelles en ce qu'elles contiennent une grande quantité de pyrite, de pyrrhotite et de chalcopryrite en outre

(1) Serv. des Mines, Rapp. ann., Qué., 1930, partie C, p.48.

d'une abondance de tourmaline. On a trouvé en très petite quantité de la scheelite dans les veines aurifères de la Siscoe et de la Siscoe Extension; et, en fait, de toutes les mines d'or productrices de cette région de l'Ouest de Québec.

#### Facteurs affectant la déposition de l'or

Nous avons déjà attiré l'attention sur le fait que les gîtes d'or connus du district se trouvent à l'intérieur ou à peu de distance à l'extérieur de la masse de granodiorite de Bourlamaque ou des massifs satellites adjacents à celle-ci. Bien que cette distribution suggère une association génétique entre la minéralisation et les roches d'intrusion, il est aussi possible qu'elle soit due en grande partie à l'influence structurale de ces dernières. Il semble tout à fait raisonnable de présumer que l'injection d'une masse considérable de roche homogène à texture granitique dans une accumulation de roches volcaniques dont les couches avaient différents degrés de résistance, ait favorisé la formation de divers types de fractures, surtout si tout cet assemblage avait été soumis à de violents efforts tectoniques. L'auteur est en outre de l'opinion que l'on doit s'attendre à ce que le voisinage de contacts entre les roches volcaniques et de grands massifs de roches d'intrusion soit particulièrement favorable à la localisation des cisaillements ou des failles le long desquels se sont produits les principaux ajustements des efforts.

Les roches d'intrusion, du fait qu'elles sont à la fois plus résistantes et cassantes, étaient plus aptes que les roches volcaniques à se fracturer et les ouvertures ainsi formées fournirent de bons passages pour la circulation de solutions contenant des minerais. La tendance serait que de telles fractures soient plus nombreuses sur les bords de masses considérables de roches d'intrusion. Les principaux gîtes de Siscoe en sont une illustration ainsi que le sont les veines de Sullivan et de Perron qui se trouvent juste à l'intérieur des deux extrémités est et ouest, respectivement, du batholithe de Bourlamaque.

Les roches volcaniques du type Keewatin sont en grande partie altérées et chloritées. En conséquence, elles présentent beaucoup moins que les roches d'intrusion de possibilités de développement de fractures pouvant servir au dépôt de minerai. Dans les endroits où il existe des veines dans la roche volcanique, les fractures qu'elles remplissent semblent souvent apparentées structurellement aux roches d'intrusion avoisinantes. A Siscoe, les veines situées au sud de la zone 'K' sont des roches volcaniques du type Keewatin. On trouve d'autres exemples à Siscoe Extension, à Dorval Siscoe et à West Siscoe.

Les formations talqueuses et chloriteuses très altérées sont si tendres et si peu résistantes que des fractures d'un type favorable à la formation de veines y sont une exception. Cependant, à Siscoe, dans la zone 'K', on a vu des exemples où des lentilles parallèles de quartz aurifères se trouvent çà et là dans une zone relativement étroite et fortement cisailée. Il peut aussi arriver

qu'aux endroits où des dykes ou autres petits massifs de roches relativement cassantes font intrusion dans des schistes talc-chloriteux, des gîtes minéraux soient formés dans ces dykes ou massifs ou dans des endroits adjacents à ceux-ci. Le gisement dans la propriété de Kiena en est un exemple, et on rencontre des relations analogues en certains endroits dans les travaux d'exploitation de la Siscoe Extension.

Les gîtes aurifères du district sont distribués à intervalles dans une zone dont la direction générale est est-ouest. Dans la région couverte par la carte et dans le territoire adjacent, les veines individuelles occupent très fréquemment des fractures dont la direction se trouve entre l'ouest et le nord-ouest. La zone 'K' de Siscoe appartient à ce groupe, ainsi que les systèmes filoniens économiquement importants de la Sullivan, les veines 'A', N° 2 et N° 4. D'autres exemples sont les veines de West Siscoe, de Dorval Siscoe et de Siscoe Extension. Bien que le système prédominant de fractures minéralisées ait une direction nord-ouest, il existe localement des fractures tributaires avec orientation tout à fait différente. Ces fractures peuvent être économiquement importantes et, sur le terrain Siscoe par exemple, le plus gros de la production a été extrait de veines localisées dans des fractures tributaires à direction nord-est. Le système de veines de Siscoe sera discuté plus en détail dans la section de ce rapport où la propriété est décrite.

#### Roches d'encaissement et altération de veines

Dans le voisinage de la plupart des veines les roches encaissantes se sont albitisées à des degrés divers. L'altération a été très légère à Siscoe et très prononcée à Dorval Siscoe. Le développement de la chlorite est cependant le type le plus commun et le plus fortement marqué des altérations de roches encaissantes. De l'actinolite a été formée en plusieurs endroits. A Siscoe, dans la zone 'K', le talc et le carbonate accompagnent l'actinolite pour former un schiste. Dans la mine d'or de Wisik, l'actinolite accompagnée de biotite forme une zone de couleur brune contiguë à la veine et une roche semblable a été trouvée dans le trou de forage au diamant N° 32 sur le terrain de Kiena. On a observé les meilleurs exemples de silicification sur les propriétés Dorval Siscoe et Kiena. Là, les roches encaissantes sont devenues bréchi-formes, et les fragments, ainsi que la roche encaissante non brisée, ont été partiellement remplacés par de l'albite, du quartz, et de la matière filonienne. De petites veines plus récentes de quartz et de carbonates, recourent les plus anciens constituants de matière filonienne, ainsi que les fragments.

Description de terrains

Siscoe Gold Mines, Limited

Renvois: Com. Géol. Can., Rapp. Somm., 1926, Partie C, pp.56-63.  
Serv. des Mines, Rapp. Ann., Qué., 1930, Partie C, pp.43-58.  
Can. Min. Jour., Vol.57, 1936.  
Serv. des Mines, Rapp. Ann., Qué., 1926-1939, Partie A.  
Unpublished thesis by A.E. Moss, on The Geology of the Siscoe Gold Mine, McGill University, 1939.

La propriété de Siscoe Gold Mines, Limited, couvre environ 1,600 acres dans les cantons de Dubuisson et de Vassan. Le puits et l'outillage se trouvent sur l'île Siscoe, dans le lac De Montigny, et la plus grande partie du terrain détenu est recouverte par les eaux du lac. La Siscoe est la seule mine productrice dans la région de la carte. C.O. Stee était gérant de la mine lorsque nous fîmes les travaux sur le terrain pour ce rapport.

On découvrit de l'or sur la propriété en 1911, mais ce n'est que trois ou quatre ans plus tard qu'on rapporta la découverte de veines importantes sur l'île Siscoe. En 1926, un puits incliné de 600 pieds de profondeur fut creusé sur la veine 'C'. On commença le traitement du minerai au début de 1929, avec une production de moins de 100 tonnes de minerai par jour. La mine est maintenant exploitée au moyen d'un puits principal vertical à trois compartiments qui atteint le 19<sup>ème</sup> niveau à une profondeur de 2,475 pieds; l'atelier traite près de 1,000 tonnes de minerai par jour. La production totale d'or jusqu'en juin 1946 s'est élevée à 828,751 onces.

Les amas de minerai de la Siscoe se trouvent pour la plupart le long du contact entre le stock de granodiorite et les roches volcaniques du type Keewatin qui se trouvent au sud de celle-ci. Ce contact, tel qu'il est exposé dans les chantiers d'exploitation de la mine, est dans la plus grande partie de sa longueur, une zone cisailée dont la direction est N.65°O. et le pendage 80°-85°N. On connaît cette zone fortement cisailée sous le nom de zone 'K'. Elle est une des failles principales de la région. On croit en outre qu'elle est la faille maîtresse dont les principales veines aurifères de la propriété sont tributaires. Elle peut également avoir ouvert un passage à travers lequel les solutions chargées de minerai s'élevèrent et par là suite se répandirent à travers le système filonien. Les gîtes minéraux se trouvent à l'intérieur ou des deux côtés de la zone 'K', mais de beaucoup la plus grande partie de la production a été extraite de veines se trouvant dans la granodiorite, sur le côté nord de la zone (Voir Fig.4 et Fig.5).

On peut diviser les zones minéralisées de Siscoe qui sont au nombre de seize, en deux groupes: (1) les zones cisailées contenant des lentilles de quartz et (2) les zones fracturées avec des veines continues de quartz. Dans le premier groupe se trouvent la zone 'K' et la zone 'N'. Les veines suivantes sont comprises dans le second groupe: Main, Siscoe, F, C, et N° 27 dans la granodiorite

au nord de la zone 'K'; N° 20, Hope, et N° 28 dans la zone G et N° 249, Stee, N° 21, M, et A, dans les roches vertes au sud de la zone 'K'. La distribution des zones de minerai au niveau de 300 pieds est indiquée sur la Fig. N° 4. Nous donnons les descriptions des zones de minerai ou veines dans les paragraphes suivants, arrangés suivant l'ordre dans lequel ces veines ont été indiquées sur la liste ci-dessus.

Zone K.-La zone 'K', une zone fortement cisailée, ayant une largeur de 50 à 120 pieds, a été localisée sur une longueur de plus de 5,000 pieds et continue sans changement jusqu'aux parties les plus profondes des chantiers d'exploitation de la mine, soit à 2,475 pieds de la surface. La direction de la zone est N.65°O. et le pendage 80°N. Sur une partie de sa longueur elle suit le contact entre les roches volcaniques et la granodiorite, mais à son extrémité ouest elle abandonne le contact et se trouve entièrement dans la granodiorite sur une longueur de plus de 1,000 pieds. Nous avons déjà décrit le caractère des schistes talc-chloriteux dans la zone 'K' dans la page 13.

Dans la zone 'K', l'or se trouve dans des lentilles de quartz, dans des veines et dans des filonnets, et, jusqu'à un certain point dans les schistes adjacents. La plupart du minerai qui se trouve dans le quartz est de haute teneur, et de l'or gros est fréquemment visible dans le quartz et dans le schiste talqueux le long des fractures. Le quartz est vitreux et saccharoïde, il a une couleur bleuâtre et contient des filonnets et des petits paquets de chalcopryrite, de pyrite, de pyrrhotite, de chlorite et de carbonate. L'examen de surfaces polies fait voir que la chalcopryrite est plus récente que la pyrite.

Dans la zone 'K', on a trouvé le minerai le plus riche aux niveaux les plus profonds de la mine tandis que dans la plupart des autres systèmes de veines de Siscoe, c'est le contraire qui s'est produit.

Zone N.-La zone 'N' est une zone fortement cisailée dans les roches volcaniques du type Keewatin à environ 300 pieds au sud du contact. Sa direction est à peu près la même que celle de la zone 'K' et son pendage est à peu près vertical. Les travaux de mise en valeur ont été limités, sur cette zone, au niveau de 300 pieds où ils ont été faits sur une longueur d'environ 350 pieds dans la partie sud-est des chantiers d'exploitation de la mine. Le caractère de cette zone est semblable à celui de la zone 'K', mais la quantité de minerai trouvé dans celle-ci a été jusqu'ici très petite.

Zone Principale de minerai (Main Ore-Zone).- Cette zone consiste en une série de veines superposées et ramifiées qui occupent des fractures dans la granodiorite. Elle a été tracée de la zone 'K' vers le nord-est sur une distance d'environ 1,000 pieds et a été minée de la surface jusqu'à une profondeur de 1,850 pieds. Elle change quelque peu d'allure entre les niveaux de 850 et 975 pieds de la mine. Au-dessus du niveau de 850 pieds, sa direction est S.15°O. sur la plus grande partie de sa longueur et son pendage de 58°E., mais, quand on la suit au sud vers

la zone 'K'; la direction s'incline plus au sud-ouest et les veines se divisent en un certain nombre de veines courtes et de lentilles. On a donné à cette structure le nom de 'queue de cheval' (horse-tail). En dessous du niveau de 975 pieds, la zone est une veine simple orientée nord-sud et dont le pendage est de 70°E., jusqu'à ce que, près de son extrémité sud, elle s'incline vers l'ouest. A ce point la structure en 'queue de cheval' prenant une direction est-ouest, se trouve développée d'une façon plus frappante que dans les niveaux supérieurs (Figure 2). Dans la section dite 'queue de cheval', la zone donne des indications d'un cisaillement plutôt que d'une ouverture de fracture, alors que dans la section du nord, les fractures présentent des caractéristiques marquées d'ouvertures de type de tension. Au niveau de 1,725 pieds, l'extrémité nord de la zone semble être coupée d'une façon très abrupte. Une série de trous de sondages au diamant dirigés dans toutes les directions en vue d'explorer le terrain situé au nord, n'a rencontré aucune continuation bien définie de la zone.

Le matériel filonien de la zone Principale de minerai est du quartz blanc contenant très peu de pyrite, de chalcopryrite et de pyrrhotite. La tourmaline ne s'y trouve pas en grande quantité. Du carbonate et du quartz stérile plus récent forment des filonnets qui recoupent le matériel de l'ancienne veine. L'or s'y trouve en petites particules dans le quartz et en pellicules minces ou en nappes le long des fractures dans le quartz. Au crochon nord de la section dite "queue de cheval", l'or se présentant sous forme de poches à haute teneur, se rencontre sous forme de petits paquets ou de filonnets enchevêtrés de rubans et de nappes qui forment un réseau dans le massif de quartz. Dans les niveaux plus profonds, la section 'en queue de cheval' s'est montrée une source importante de minerai à haute teneur. Sa teneur en sulfure est plus élevée que la moyenne.

Dans toute la longueur de la zone Principale de minerai, la roche encaissante est de la granodiorite altérée dont les parties adjacentes à la veine font voir très peu de silicification. La chloritisation de la roche encaissante est caractéristique dans toute la zone et est plus particulièrement prononcée à l'extrémité sud où elle s'approche de la zone 'K'.

Depuis 1939, on a fait une grande quantité de travaux de mise en valeur dans le mur de la zone Principale de minerai et à son extrémité sud dans la section 'en queue de cheval'. Dans ces endroits, une série de petites veines et filonnets furent minés et fournirent une grande proportion du minerai pour le moulin. Ce minerai provient principalement de niveaux plus élevés que celui de 600 pieds et la plus grande partie de celui-ci vient des niveaux de 450 et 600 pieds. Dans le toit de la zone se trouvent de nombreux filonnets de quartz du type de la Zone Principale de minerai. Ceux-ci contiennent du minerai de valeur commerciale aux endroits où ils sont intersectés par des veines du type C. Cependant, la production de cette partie de la mine a été très faible jusqu'à date.

Veine Siscoe.-La veine Siscoe est à l'ouest de



la zone Principale de minerai (voir Fig N° 4). Contrairement à celle-ci, elle est une veine simple plus ou moins continue ou une série de lentilles, d'une largeur variant de quelques pouces à huit pieds. Sa direction est est-ouest dans la plus grande partie de sa longueur, mais elle se courbe brusquement vers le nord-est et finalement prend la direction franc nord à son extrémité est, qui est à environ soixante pieds à l'ouest de l'extrémité nord de la zone Principale de minerai. L'extrémité ouest de la veine est à 300 ou 400 pieds au nord de la zone 'K'. Le pendage de la veine Siscoe est sud et sud-est et varie de 35° à 80°. Sa longueur, telle qu'elle a été tracée aux différents niveaux varie beaucoup. De la surface au niveau de 450 pieds et du niveau de 1,350 pieds au fond de la veine qui se trouve au niveau de 1,600 pieds, sa longueur est de 350 à 400 pieds. Aux niveaux intermédiaires elle possède une plus grande longueur pour atteindre son maximum soit 1,000 pieds au niveau de 725 pieds. La veine a été minée jusqu'au niveau de 1,600 pieds, mais à cette profondeur sa longueur n'est plus que de 120 pieds. Elle a des caractéristiques du type de veine à fracture de tension, mais il existe aussi des signes de mouvement dans la partie de la veine où la direction est est-ouest.

La veine se compose surtout de quartz blanc, de tourmaline peu abondante et d'un peu de sulfure. De l'or natif se trouve par endroits sous forme de gros grains et de veinules dans le quartz.

La roche encaissante donne des indications d'altération par chloritisation ainsi que par silicification et albitisation. Cette altération est cependant restreinte à une zone très étroite contiguë des deux côtés de la veine. On peut voir un bon exemple de l'albitisation de la roche encaissante au niveau de 1,475 pieds, dans la section nord-est de la veine où elle est intersectée par des dykes d'andésite.

Veine 'F'. - La direction de la veine 'F' est nord-sud, et à la surface son extrémité nord est à environ soixante pieds directement à l'ouest de l'extrémité ouest de la veine Siscoe (voir Fig. N° 4). Sa longueur moyenne est de 175 pieds. Son pendage est de 50° à 60° est. Elle s'approche en profondeur de la veine Siscoe, qui est généralement plus abrupte, et, au niveau de 750 pieds, son extrémité nord rencontre et est coupée par le toit (côté sud) de la Siscoe, à peu près vers le centre de la longueur délimitée de cette dernière. Elle n'a pas été minée en dessous de ce niveau. La veine 'F' est donc parallèle, et a environ le même pendage que la zone Principale de minerai; elle appartient probablement au même système de fracture que cette dernière. Le matériel de la veine est du quartz blanc avec très peu de sulfure et un peu d'or visible.

Veine 'C' et Veine N° 27. - A la surface, la veine 'C' se trouve dans la granodiorite à 450 pieds à l'est du puits principal, occupant une fracture qui a été suivie sur une longueur d'environ 500 pieds, et dont la direction est N.20°E. et le pendage 35°-40°O. Sa largeur moyenne est de deux à trois pieds, mais en certains points la largeur abattue s'élargit jusqu'à dix pieds. La veine a été minée à une profondeur de 450 pieds où elle se

rétrécit. Bien qu'ayant à peu près la même direction que la zone Principale de minerai, son pendage est en direction opposée, c'est-à-dire, vers la zone Principale de minerai et les deux systèmes de fracture se rencontrent à différentes profondeurs en dessous du niveau de 450 pieds. Aux intersections les veines du type 'C' ont la forme de filonnets parallèles, riches en tourmaline, qui recourent le système filonien de la zone Principale de minerai. On peut voir de bons exemples de ces relations dans le travers-banc N° 342 au niveau de 450 pieds de la mine. On a cru autrefois que le fond du système de la veine 'C' avait été atteint au niveau de 450 pieds, mais, plus tard, on trouva plusieurs autres veines et fractures du même type à l'est et en dessous de la veine principale. Les veines N° 608, N° 610, et N° 27 appartiennent à ce dernier groupe. On a établi en certains points, par exploration, la largeur approximative exploitable de minerai de bonne teneur contenue dans les veines. Celles-ci sont maintenant en exploitation.

Entre 1939 et 1946, une série de veines et filonnets du type 'C' furent mises en valeur à l'aide de montées et abattues dans la roche encaissante de la veine 'C' dans l'espoir de trouver un nouvel amas de minerai de basse teneur, mais l'échantillonnage en quantité ne dévoila aucun amas important de minerai de valeur commerciale.

À l'ouest de la veine 'C', dans le toit, des veines et veinules semblables au type C furent explorées et minées jusqu'à la surface, mais là encore on ne put découvrir d'amas continu de minerai.

Minéralogiquement, la veine 'C' diffère des autres veines de la propriété. Elle consiste en quartz blanc et vitreux contenant des quantités relativement grandes de tourmaline. La tourmaline se rencontre soit sous forme d'aiguilles rayonnantes dans le quartz ou de masses à grain fin qui, généralement, sont concentrées le long des parois de la veine, principalement le long du toit. Lorsque la veine est étroite, la tourmaline remplit quelquefois presque toute la largeur. Aux endroits où les aiguilles de tourmaline sont les plus abondantes, l'apparence vitreuse du quartz est accentuée. La veine contient de l'or natif, de la scheelite et de la magnétite; Hawley (1) rapporte la présence de petzite, un tellure d'or.

La roche encaissante des veines du type 'C' est décolorée et très silicifiée et contient de la tourmaline et de la pyrite.

Zone 'G' .- Cette zone de minerai est à environ 300 pieds au nord de la veine Siscoe sur le côté du mur. Elle appartient au même système de veines que la veine Siscoe et est à peu près parallèle à celle-ci. Elle a une direction est-ouest et un pendage de 60° sud. La zone 'G' est une zone de fracture dans la granodiorite, s'étendant sur une largeur d'environ 100 pieds, et dans la-

---

(1) Serv. des Mines, Qué.; Rapp. Ann., 1930, Partie C, p.48.

quelle de nombreuses veines de quartz sont visibles et sont généralement accompagnées par une certaine quantité de silicification sur les deux parois. La principale veine de cette zone fut mise en valeur et abattue, par endroits, au moyen de galeries de direction de huit pieds de largeur au maximum. Elle s'étend sur une distance horizontale de 600 pieds et a été délimitée de la surface jusqu'à une profondeur de 250 pieds.

Les veines sont composées de quartz blanc contenant un peu de pyrite, de chalcopryrite, de tourmaline, et d'or natif. Le quartz est intersecté par des filonnets du type 'C' s'inclinant vers le nord et recoupant la veine de la zone 'G' presque à angle droit de son pendage. Ces deux types de veines contiennent de l'or natif.

Zone filonienne N° 20.-La zone filonienne N° 20 se trouve dans le toit de la zone Principale de minerai (Main ore zone) et les principales fractures appartiennent au système de la zone Principale. Elle a une direction nord-sud et un pendage moyen de 50°E. Cependant, la zone contient en outre de petites veines ayant un pendage vers l'ouest et qui remplissent des fractures du type de la veine 'C'. La longueur approximative de la zone est de 170 pieds et son prolongement vertical connu de 600 pieds. Par endroits, sa largeur atteint 40 pieds.

Les caractéristiques minéralogiques des veines et filonnets sont celles du système de fracture auquel elles appartiennent. Ainsi certaines des veines sont semblables à celles de la zone Principale de minerai et d'autres sont du type 'C' qui abonde en tourmaline. On trouve de l'or natif dans les deux types.

La granodiorite qui est la roche encaissante est silicifiée et pyritisée.

Veine Hope ou Veine N° 28.-Ce système de veines est à environ 400 pieds au nord de la zone 'K' sur le côté est du stock de Siscoe. Sa direction varie de est-ouest dans sa moitié ouest à N.65°E. dans la partie est. Son pendage est de 65° à 85°S. La veine n'a pas encore été complètement explorée, mais au niveau de 600 pieds, les travaux de mise en valeur indiquent une longueur de 365 pieds de minerai. On sait qu'elle s'étend en direction verticale du niveau de 150 pieds jusqu'à un point situé plus bas que le niveau de 850 pieds. La veine est simple aux niveaux supérieurs, mais à un certain endroit en dessous du niveau de 725 pieds, elle se subdivise et continue en formant deux veines séparées.

Veine 249.-La veine 249 est à l'extrémité ouest et à environ 160 pieds au sud de la zone 'K'. Elle est bien développée aux niveaux de 300 et 450 pieds. Les travaux de forage indiquent qu'elle ne s'étend pas loin au-dessous de ce dernier niveau. En 1946, cette veine de quartz avait été suivie sur une longueur de 175 pieds à chaque niveau et le percement de galeries le long de la veine continuait. Elle se trouve dans la roche verte, a une direction N.65°O. et un pendage de 70° sud. La veine contient un peu de chalcopryrite et d'or natif et l'on rapporte des teneurs de 0.2 once d'or par tonne sur une largeur de trois pieds.

Veine Stee.--La veine Stee se trouve dans la partie ouest de la mine, au sud de la zone 'K'. Sa direction est légèrement au nord de l'est et elle plonge abruptement vers le sud. La longueur exploitable maximum de la veine est de 225 pieds. Elle suit un contact entre la granodiorite et les roches volcaniques du type Keewatin le long de la bordure nord d'un petit amas de granodiorite. Une faille marque ce contact.

Le matériel de la veine est du quartz saccharoïde avec de nombreuses bandes de chlorite. Les sulfures sont très rares mais on y trouve de la pyrite, de la pyrrhotite et de la sphalérite, et dans plusieurs endroits on a remarqué de l'or natif.

Veines M, A et N° 21.--Ces veines se trouvent dans la roche verte, dans l'angle sud-est des chantiers d'exploitation de la mine. Elles sont au sud de la zone 'N' qui elle-même est au sud de la zone 'K'. Les veines A et N° 21 ont une direction N.60°E. et un pendage abrupt vers le sud-est. Ces trois veines consistent en quartz blanc saccharoïde, contenant des sulfures relativement abondants et un peu d'or visible. Elles sont de peu d'importance comme facteurs dans la production totale d'or de la mine.

Découvertes sur la terre ferme.--La première découverte sur la propriété de Siscoe fut faite sur la terre ferme, sur le lot 39, rang I, du canton de Vassan. Elle fut décrite comme suit par W.F. James et J.B. Mawdsley (1): "Sur la terre ferme au nord de l'île Siscoe, on a découvert par décapelage une large zone minéralisée sur la rive du lac .... La roche encaissante est un granite le plus souvent de constitution quelque peu porphyrique et, minéralisé par de la pyrite et du carbonate. La 'veine' est une zone de 100 pieds de large et a une direction générale est-ouest. Dans la zone se trouvent de nombreuses masses réticulaires de quartz blanc vitreux renfermant des masses allongées de granite. Le quartz contient un peu de pyrite et un petit peu d'or natif. La tourmaline qui se trouve dans le quartz se présente en couches d'une largeur allant jusqu'à trois pouces et parallèles à la direction générale de la zone. De petites couches de carbonate forment localement une salbande aux masses de quartz. D'autres veinules sont composées de tourmaline et de carbonate, le carbonate étant plus récent que la tourmaline. De la pyrite se trouve aussi dans le carbonate ... On rapporte que des échantillons de petites largeurs contiennent de bonnes teneurs".

Un travers-banc fut mené au niveau de 600 pieds du puits principal vers le nord-est pour explorer le terrain en dessous du lac et le sous-sol de l'endroit où fut faite la découverte sur la terre ferme. Ce travers-banc rencontra plusieurs amas relativement larges de porphyre granitique traversés par de nombreuses veines de quartz. Les échantillons de ces veines ne donnèrent pas de résultats encourageants.

(1) Com. Géol. Can., Rapp. Somm., 1926, Partie C, p.62.

Autres Veines.-Aux niveaux de 450 et 600 pieds, le forage fait au nord de la zone 'K' intersecta quelques étroites veines de quartz contenant de l'or en quantité commerciale. L'orientation de ces veines est à angle presque droit de la zone 'K'; elles sont plus ou moins en ligne avec l'extrémité sud de la veine Siscoe et peuvent appartenir au même système de fractures. Une veine semblable, désignée sous le N° 1204, fut trouvée au niveau de 1,600 pieds. Il est possible que l'on puisse établir que les veines de cette partie de la mine soient définitivement un amas de minerai. Elles ont été explorées de nouveau durant l'été de 1946.

Les trous de forage au diamant en surface ont intersecté sous l'île Powder, une veine horizontale de 10 à 50 pieds de large se trouvant de 50 à 100 pieds au-dessous de la surface. En dehors d'une intersection dont l'essai donna à l'analyse des teneurs de 0.17 once d'or par tonne sur une largeur de deux pieds, cette veine ne se trouva à contenir que très peu ou pas d'or.

Âges relatifs des systèmes de veines de Siscoe.- Une connaissance certaine des âges relatifs des systèmes de veines et des roches de dykes de Siscoe serait d'une très grande valeur dans l'analyse des facteurs structuraux qui ont contrôlé la formation des gîtes d'or. Malheureusement, beaucoup de systèmes de veines se trouvent situés à des intervalles relativement très espacés dans toute l'étendue des chantiers d'exploitation et même, là où différents systèmes de veines sont à proximité les uns des autres, il est rare que l'on puisse trouver dans les chantiers d'exploitation des parties exposées dont les âges relatifs soient conclusivement apparents. Il a été établi que les veines du type 'C' sont plus jeunes que celles du système de la zone Principale de minerai (Main ore zone) et plus jeunes également que les dykes trouvés dans la mine. La zone Principale de minerai et les veines Siscoe sont recoupées en plusieurs endroits par des dykes d'andésite et des dykes de diorite.

Des analyses spectrographiques faites par l'auteur, de pyrite des différentes veines, ont prouvé d'une façon indirecte que les gîtes de la zone 'K', des veines 'C', de la zone Principale de minerai, et de la veine Siscoe, appartiennent tous à différents âges. Ces analyses ont fait voir que:

(1) Le chrome est commun dans les veines de la zone 'K', et est absent dans celles de la Zone 'C', de la zone Principale de minerai, et de la veine Siscoe.

(2) Le titanium se trouve en très grande quantité dans la veine Siscoe et est très rare dans la zone Principale.

(3) Le plomb est abondant dans la zone Principale et la veine Siscoe, mais absent dans la zone 'K'.

(4) Le vanadium est abondant dans la veine Siscoe mais absent dans les autres.

(5) La pyrite de la veine 'C', connue pour être la plus récente, contient le moins d'impuretés.

Puisqu'il semble raisonnable de supposer que les solutions contemporaines provenant de la même source devraient contenir les éléments constitutifs secondaires, les observations citées ci-dessus sont interprétées comme étant des preuves d'âges différents pour les gîtes en question. Elles ne jettent cependant aucune lumière sur l'ordre dans lequel les dépôts ont été faits.

Dans le cas où l'on déciderait de poursuivre plus avant cette ligne d'étude, nous suggérons qu'on fasse une comparaison entre la pyrite de la section en 'queue de cheval' (Horse-tail), et celle de la zone Principale de celle de la partie nord-sud du même système de veines, et de celle provenant de la partie ouest et de la section en direction nord-sud de la veine Siscoe.

Structure.-Les systèmes de veines sont si nombreux à Siscoe et leurs attitudes si diverses qu'il est à présent impossible de présenter une simple analyse structurale qui par elle-même suffira à expliquer tous les faits observés. D'autre part, puisqu'il semble maintenant certain que les types de fractures complexes ont résulté d'efforts appliqués à des intervalles successifs, on comprendra facilement que le manque de renseignements est un sérieux obstacle à la solution heureuse de tous les problèmes concernés. Un autre handicap provient de la grande difficulté que l'on a d'interpréter la nature des différents types de fractures, dont certaines sont probablement dues à la tension, d'autres au cisaillement, et il est aussi possible que la tension et le cisaillement aient agi le long des mêmes plans à des époques différentes. Le diagramme de perspective (Fig. N° 5) des systèmes de veines aidera à se faire une idée du système de fractures et des hypothèses qui ont été avancées pour expliquer sa formation.

L'hypothèse présentée par Hawley (1) suppose l'action d'efforts considérables en direction est-ouest causant des fractures de cisaillement le long des plans de cisaillement maximum, représentées maintenant par la veine Principale et la veine 'C', la direction de réduction de pression la plus aisée étant ascendante. Cette explication plausible ne prend pas en considération le fait que les deux systèmes de veines ne sont pas contemporains, les veines C étant les plus récentes; ce fait ne s'est révélé qu'au cours des travaux de mise en valeur de la mine faits ultérieurement à l'examen d'Hawley. Cette explication ne prend pas non plus en considération les veines Siscoe, 'F', et bien d'autres veines qui n'avaient pas été découvertes à cette époque.

Plus récemment, la structure des gîtes de Siscoe fut analysée par O.L. Backman (2). Il a considéré comme établi le fait que la zone 'K' fut le cisaillement dominant et qu'une force agissant très à pic en direction ascendante et vers le nord-est s'est résolue en trois parties constituant: (1) la principale étant horizontale et parallèle au contact entre la granodiorite et la roche

(1) Serv. des Mines, Rapp. ann., Qué., 1930, Partie C, pp.49-50.

(2) Can. Min. Jour., Vol.57, 1936, pp.469-471.

verte, ce qui expliquerait la faille de la zone 'K' avec le déplacement de son côté sud vers l'est. En conséquence de ce mouvement, des fractures de tension se produisirent qui causèrent la formation en queue de cheval (horse tail) au sud de la zone Principale de minerai et la veine Stee; comme résultat d'autres forces compressives en direction est-ouest, les fractures de la veine 'C', et de la zone Principale de minerai furent formées, (2) un élément constitutif secondaire normal au contact, causant une compression qui fut réduite en direction ascendante par une fracture dans laquelle fut déposée la veine Siscoe, (3) un élément constitutif secondaire vertical parallèle au contact, ce qui expliquerait le mouvement ascendant du côté sud de la zone K. Dans cette analyse la zone Principale de minerai, (les fractures et la section 'en queue de cheval', le système de la veine Siscoe, probablement la veine type C, ainsi que la veine Stee sont considérés être des veines de tension.

Cependant, une autre interprétation de la structure des gîtes de Siscoe a été donnée par A.E. Moss (1) qui donne crédit pour cette conception à J.E. Gill. D'après cette hypothèse la tension principale a donné naissance à deux forces de cisaillement en direction opposée, de telle façon que la paroi sud de la zone 'K' fut poussée vers l'est et en direction ascendante. La zone Principale de minerai, la partie est de la veine Siscoe, et les veines 'F' représentent des fractures développées dans une direction subsidiaire de cisaillement à angles droits de la zone 'K'. La section en queue de cheval (horse tail) de la zone Principale de minerai et la partie ouest de la veine Siscoe, représenteraient les fractures de tension est-ouest développées en même temps. La direction de réduction de pression la plus aisée était ascendante et vers le sud. A une période plus avancée; les fractures de la veine 'C' furent formées et le mouvement dont les effets ont été observés dans la partie ouest de la veine Siscoe, peut avoir été produit à cette même époque.

#### West Siscoe Gold Mines, Limited

Renv.: Serv. des Mines, Qué., R.P. N° 116, 1936, p.47.

Cette propriété se trouve dans le lac De Montigny, à l'ouest de la partie sud de l'île de Siscoe. Elle comprend douze claims, tous complètement recouverts par les eaux du lac. Les travaux d'exploration, sous la direction de la Siscoe Gold Mines, comprennent des forages au diamant, faits en hiver de la surface glacée du lac, des percements de galeries souterraines de recherches et de travers-bancs. Un travers-banc, de 5,000 pieds de long, partant de l'extrémité ouest des chantiers d'exploitation de la zone K au niveau de 450 pieds de la mine Siscoe donne accès aux ouvrages souterrains de la propriété West Siscoe.

Le type de roche prédominante rencontré sur les claims est un matériel altéré de coulée volcanique de type Keewatin (ou peut-être de la granodiorite altérée)

(1) Op. cit., pp.62-63.





Près du puits, ces affleurements sont pour la plupart du schiste chloriteux du type Keewatin, faisant voir une structure ellipsoïdale et d'abondantes amygdales. Une bande distinctive d'environ 140 pieds de large, dont la direction est N.65°O. peut être suivie à travers les affleurements. Elle représente probablement une seule coulée. La roche est de type dioritique en partie massive, en partie légèrement cisailée et caractérisée par de nombreuses surfaces arrondies riches en épidote, du type mentionné à la page 10 dans la description de la structure en cuves (wash-tub).

Des dykes de porphyre feldspathique, d'environ un pied de large, recourent la roche verte. Ayant une direction N.74°E., et un pendage 65°N., ils sont à peu près parallèles à la schistosité.

Dans un affleurement de 260 pieds au nord-est du puits, on a remarqué une faille ayant une direction N.34°E. et un pendage vertical; dans le même affleurement se trouve une série de fractures de tension ayant une direction N.50°E. et un pendage de 85°S.

Dans des schistes volcaniques cisailés qui affleurent près du sommet de la colline, le long du côté ouest du chemin conduisant à la route nationale, la pyrite abonde sous forme de cubes, souvent aplatis ou striés.

Comme il a été impossible d'examiner les chantiers d'exploitation de la mine, la description suivante de la géologie et des zones de minerai est basée sur les renseignements fournis par la compagnie.

On a rencontré sous terre une plus grande diversité de types de roches qu'à la surface. Les types prédominants sont des roches chloritisées et très serpentinisées, probablement dérivées de laves basiques. Celles-ci sont recoupées par de nombreux dykes et par de petits massifs de porphyre granitique, de diorite et de porphyre dioritique. Au niveau de 725 pieds, les relations de recoupement entre la diorite et le porphyre granitique établissent clairement le fait que la diorite est plus ancienne que le porphyre granitique (voir Fig. N° 7).

Au niveau de 350 pieds (Fig. N° 6) à environ 850 pieds au sud-est du puits, on a remarqué une zone minérale de sulfure dans une galerie de direction. D'après L.V. Bell (1) les coulées de minerai de cette zone se trouvent dans des lentilles étroites de sulfure, dans de fortes zones de cisaillement de direction est-ouest, dans du schiste chloritique ou talqueux d'origine volcanique; la direction des zones de cisaillement est est-ouest et son pendage très abrupt. Les lentilles sont très étroites, mais leur teneur est telle qu'il est possible de les miner avec profit sur de petites largeurs d'abatage. Des essais d'échantillons pris à travers des largeurs de 25 à 36 pouces auraient contenu, rapporté-t-on, de 0.21 à 0.35 once d'or par tonne.

(1) Serv. des Mines, Qué., R.P. N° 116, 1936, p.51.

Le forage horizontal au diamant, du niveau de 350 pieds a indiqué la présence d'un amas considérable de porphyre granitique, dont les échantillons de carottes contenaient jusqu'à 0.14 once d'or par tonne. Cet amas a été délimité d'une façon générale par les trous Nos 342, 347, 335, 340, et 338, forés en direction nord-ouest. Dans les carottes de plusieurs autres trous, on a trouvé de l'or natif dans le matériel filonien recoupant la granodiorite altérée. Quatre longs trous de forage, les Nos 345, 341, 353 et 346, furent pratiqués en direction nord-est de l'extrémité est de la galerie de N° 347; deux d'entre eux sont horizontaux et deux ont une inclinaison descendante de 45°. Plusieurs zones minéralisées indiquées sur les plans de la compagnie comme "des intrusions de tourmaline quartzifère avec du porphyre granitique dans de la roche verte serpentinisée" furent intersectées par des trous de forage. Dans le N° 346, un des trous inclinés, on a rapporté une intersection dont la teneur d'or est de 0.46 once par tonne sur une largeur de 66 pouces.

Au niveau de 725 pieds (Fig. N° 7) la plupart des galeries furent creusées dans une direction générale N.65°O, dans un massif de diorite qui se trouve entre deux lentilles de roche verte serpentinisée. Le prolongement en profondeur de la zone minérale de sulfure rencontrée au niveau de 350 pieds n'a été identifié, ni dans la galerie ni dans les carottes de perforatrices à diamant. Au sud-ouest du puits, un massif de porphyre granitique est recoupé par de nombreux filonnets de quartz aurifère caractérisés par une distribution d'or très erratique. On croit que cette venue est en relation avec un matériel semblable rencontré dans plusieurs des trous, forés au nord-ouest, du niveau de 350 pieds. Les chantiers d'exploitation à l'est du puits suivent une série de veines de quartz très irrégulières, dont la direction générale est est-ouest ou légèrement au sud de l'ouest. Individuellement, elles sont lenticulaires et dépassent rarement une longueur de cent pieds. Dans le tableau suivant, la longueur, la largeur et les résultats moyens d'analyses sont donnés pour trois sections le long de ces chantiers d'exploitation, de l'est:

<u>Longueur</u>	<u>Largeur</u>	<u>Valeur par tonne</u>
30 pieds	46 pouces	\$ 6.42
100 "	26 "	17.15
75 "	25 "	6.25

Comme il n'était pas possible d'avoir accès aux gîtes, on ramassa des spécimens dans la halde pour être étudiés. Le minerai consiste en magnétite, en pyrite, en pyrrhotite et en chalcoppyrite, avec du quartz, du carbonate de fer et de la tourmaline. La tourmaline est associée à du quartz, soit sous forme d'aiguilles rayonnantes ou à l'état massif, et le quartz, lorsqu'il s'en trouve, est généralement accompagné de tourmaline. On a signalé de l'arsénopyrite dans le minerai. On a aussi identifié plusieurs blocs de porphyre, recoupés par d'étroits filonnets de quartz contenant de l'or natif. L'examen de sections polies fait voir que la pyrite a été suivie par la chalcoppyrite et celle-ci par la pyrrhotite et que tous les sulfures sont recoupés et remplacés par du quartz et probablement par un peu de carbonate.

Dorval Siscoe Mines, Limited

Renvois: Serv. des Mines, Qué., R.P. N° 116, 1936, p.49  
" " " " R.P. N° 120, 1937, p.13  
" " " " R.P. N° 135, 1938, p.44

La Dorval Siscoe Mines, Limited, détient un groupe de claims importants adjacents aux côtés nord et ouest des terrains de Siscoe Gold Mines, Limited. La plus grande partie de la propriété se trouve sous les eaux du lac De Montigny et le puits donnant accès aux chantiers d'exploitation souterrains se trouve sur l'île N° 6, dans le lac, à environ un mille et demi au nord-ouest de l'île Siscoe (Fig. N° 8). On a poursuivi, avec interruptions, les travaux d'exploration sur le terrain au cours des années 1933 à 1946. Le puits principal a une profondeur de 340 pieds et, au niveau de 300 pieds, 3,600 pieds de galeries latérales ont été creusées. On a commencé, mais non terminé, le creusage d'un autre puits sur l'île N° 7. Ces deux îles se trouvent à l'ouest de la région de Siscoe (Carte N° 513).

Des roches volcaniques du type Keewatin basique forment le sous-sol de la plus grande partie de la propriété. Dans ses parties sud et ouest cependant, ces roches sont envahies par de la diorite que l'on croit être la phase de bordure d'un gros amas de granodiorite se trouvant plus au sud. La diorite est d'un type plutôt basique et elle est très altérée par le développement de quartz et d'une quantité abondante de carbonate. Par endroits, la diorite contient des inclusions de roche verte chloritique.

La géologie du sous-sol est représentée sur la Fig. N° 8. Partant du puits qui fut creusé dans la roche verte du type Keewatin, un travers-banc fut mené du niveau de 300 pieds sur une largeur de 830 pieds en direction sud vers le contact entre la diorite et la roche verte. A une distance d'environ 100 pieds du contact se trouve une forte zone de cisaillement ayant une direction N.75°O. et un pendage de 58°N., dans laquelle les roches volcaniques sont altérées en talc et en schiste talc-chloriteux. On explora cette zone de cisaillement à l'aide de galeries de direction est et ouest. La galerie de l'est est longue d'environ 350 pieds, et, à son extrémité est on constata que la zone de cisaillement renfermait une bande concordante d'actinolite presque pure. Dans la galerie de l'ouest, qui a une longueur de 2,250 pieds, la roche prédominante dans les premiers 750 pieds est la roche verte, et, plus loin, de la diorite. Au contact entre ces roches se trouvent deux massifs irréguliers de porphyre, exposés sur des longueurs de galeries de 25 et de 15 pieds respectivement. On nota plusieurs dykes de porphyre feldspathique et d'albite recoupant à la fois la roche verte et la diorite. Certains des dykes qui recoupent la diorite contiennent des inclusions de roche verte.

Plusieurs veines lenticulaires de quartz, dont la direction est légèrement au nord de l'ouest, furent exposées dans le cours de l'exploration de la zone cisailée, principalement dans la partie est des chantiers d'exploitation. On considère qu'aucune n'a une

valeur économique. Dans la galerie à l'ouest, dans la zone de contact entre la diorite et la roche verte, on trouva deux veines de quartz très irrégulières ayant une direction légèrement à l'ouest du nord, de chaque côté d'une large inclusion de roche verte, dans le porphyre feldspathique. On les suivit sur une distance de 30 ou 40 pieds. En raison de la grande quantité d'eau qui coulait à travers la roche à l'endroit où la galerie rencontrait ces deux veines, on les appela sur la propriété les 'veines humides' (wet veins). A un point situé à environ 480 pieds à l'ouest des 'veines humides' (wet veins), trois veines étroites de 12 à 18 pouces de large, sont visibles. Elles ont une direction N.63°O. et un pendage à angle très prononcé vers le sud. Elles se trouvent le long des bords ainsi qu'à l'intérieur d'un dyke de porphyre. On considère ces trois veines comme étant le prolongement de la plus au nord des trois zones minéralisées rencontrées par le trou de forage en surface au diamant N° 37. On présume, pour fins de la présente discussion, que les trois intersections de veines dans le trou de forage N° 37 représentent trois zones filoniennes distinctes et parallèles. Il est bon de faire remarquer cependant qu'une interprétation alternative est possible, d'après laquelle les trois intersections de veines représentent trois points où la foreuse au diamant rencontra une seule zone filonienne presque parallèle au trou de forage, mais variant légèrement de pendage d'endroit en endroit, expliquant ainsi les trois points différents de pénétration. Ces interprétations alternatives sont illustrées dans la Fig. N° 3. A un point situé dans la galerie à 200 pieds à l'ouest de la plus occidentale des trois veines, on rencontra une autre zone filonienne. Elle fut délimitée grâce à une galerie chassante percée le long de celle-ci sur une longueur d'environ 800 pieds en direction N.60°O. Le pendage varie de 50°S. à son premier point de rencontre à 60° à 65°S. à l'extrémité ouest de la galerie. En guise d'essai on a établi une corrélation entre cette veine et la 'Zone du Milieu' ('Middle Zone') rencontrée à une profondeur de 135 pieds sous la galerie dans le trou de forage au diamant N° 37. La largeur de la zone filonienne est très variable. Dans bien des endroits elle dépasse celle de la galerie, mais sa largeur moyenne est d'environ trois pieds. A un point situé à 195 pieds de l'extrémité ouest de la galerie, la largeur du quartz semble augmenter d'une façon considérable, probablement comme résultat d'un enroulement dans la veine. Un travers-banc mené vers le sud au travers de la veine a fait voir que la roche encaissante est excessivement silicifiée et qu'elle contient une grande quantité de pyrite. La veine elle-même est plutôt étroite, mais elle forme sur le côté sud, un pli secondaire s'enfonçant doucement vers le nord-ouest. A l'extrémité ouest de la galerie la veine s'était divisée en deux branches. Au delà de l'extrémité est de la galerie de direction, la continuation de la veine a été coupée par deux trous horizontaux de forage au diamant. Le matériel de la veine est du quartz blanc ou laiteux contenant de nombreux fragments de la roche encaissante. A certains endroits, l'examen de la veine telle qu'exposée le long des parois de la galerie tend à faire croire qu'une partie du quartz fut introduite à une époque plus récente que la période principale de formation de la veine. La roche encaissante de la veine est de la diorite ou, par endroits, de la

roche verte qui forme des inclusions dans la diorite. Le long des deux parois et particulièrement aux endroits où le mur est bréchiforme, on observa une albitisation et une silicification du mur bien marquée. La minéralisation métallique de la veine est peu abondante et consiste en pyrite disséminée et en or natif. On trouve dans le quartz de petites quantités de mica vert, soit de la mariposite ou de la fuchsite, principalement le long de zones secondaires de cisaillement ou sous formes de petites surfaces allongées dans le matériel de la veine.

#### Wisik Gold Mines, Limited

Renvois: Serv. des Mines, Rapp. Ann., Qué., 1935, Partie B, p.55.  
" " " " R.P. N° 116, 1936, p.45.  
" " " " R.P. N° 120, 1937, p.15.

La Wisik Gold Mines, Limited, détient plusieurs groupes de claims dans le canton de Dubuisson. Le groupe sur lequel des explorations souterraines ont été entreprises est adjacent au côté sud-est des terrains de la Kiena Gold Mines, Limited. La découverte originelle est sur l'île Mocassin, dans le lac De Montigny, et se trouve au sud-ouest des limites de la région de la carte. On a creusé un puits à trois compartiments sur l'île Mocassin à une profondeur de 325 pieds et on a établi des niveaux à 200 et 300 pieds. Toutes opérations sur la propriété sont suspendues depuis le commencement de 1937. Les chantiers d'exploitation de la mine sont inondés et n'ont pas pu être examinés. On a rapporté que la principale découverte de surface consistait en deux petites veines de quartz dans une zone de cisaillement s'étendant de l'île, vers le sud-est sous le lit du lac. Ces veines sont maintenant cachées par la halde de minerai. Les renseignements qui suivent ont été obtenus des records de la compagnie.

La zone aurifère fut relevée par forage au diamant sur la glace durant l'hiver de 1934-35. Plus tard, le puits fut creusé et la zone fut localisée au niveau de 200 pieds à un point situé à 55 pieds au nord-est du puits. On a suivi la veine sur une petite distance grâce à une galerie et on a rapporté qu'une section de 50 pieds de long contenait une moyenne de 0.29 once d'or par tonne dans toute la largeur de la galerie.

Au niveau de 300 pieds, on suivit la veine et la zone minéralisée sur une longueur de 700 pieds. La direction varie d'endroit en endroit, mais la direction générale de la zone est nord-ouest. De nombreuses failles interrompent la continuité. A l'extrémité est, la zone est caractérisée par une série de lentilles irrégulières de quartz qui semblent placées au hasard. La section de la zone possédant cette caractéristique est longue d'environ 280 pieds. A l'extrémité est des chantiers d'exploitation, un travers-banc fut mené au sud-ouest et on croit que la zone filonienne qu'il intersecte est la continuation de la veine principale. A l'extrémité ouest de ce niveau, plusieurs dykes de porphyre et de granodiorite font intrusion dans la roche verte, et la formation de roches vertes comprend une grande quantité de brèche. Sur

les deux côtés de la veine, une forme bien prononcée d'altération appelée localement 'roche brune' (brown rock) est caractéristique; dans beaucoup d'endroits la 'roche brune' est aurifère.

Le plan d'analyses de la compagnie fait voir que la moyenne des échantillons de front d'abatage et de chenaux pris à l'ouest du puits donne 0.10 once d'or par tonne sur une largeur de 5.75 pieds, et une longueur de 365 pieds. Les chiffres correspondants à l'est du puits sont 0.45 once d'or par tonne sur une largeur de 8.7 pieds et une longueur de 93 pieds.

#### Kiena Gold Mines, Limited

Renvois: Serv. des Mines, Rapp. ann., Qué., 1930, Partie C, pp.82-83.  
Serv. des Mines, Rapp. ann., Qué., 1935, Partie B, pp.60-61.  
Serv. des Mines, Qué., R.P. N° 116, 1936, p.45.  
" " " " R.P. N° 120, 1937, p.14.  
Geol. Surv. Can., Mem. 166, 1931, pp.56-63.

La Kiena Gold Mines, Limited, détient un groupe important de claims dont la plupart se trouvent dans le lit du lac De Montigny à l'ouest de l'île Siscoe. Le puits qui a une profondeur de 455 pieds, se trouve sur l'île Parker, au sud-ouest de la région de la carte. Les travaux souterrains ont été restreints en grande partie au niveau de 430 pieds (Fig. N° 9) où plus de 3,000 pieds de travers-banc furent creusés en direction nord-est, et à un sous étage établi à l'horizon de 390 pieds.

Les formations affleurant sur l'île Parker sont principalement des coulées andésitiques dont la direction est légèrement au nord de l'ouest. A l'extrémité est de l'île, les laves sont recoupées par des dykes de porphyre feldspathique. Hawley (1) a décrit cinq veines de quartz contenant de la pyrite, de la chalcoppyrite, de la galène, de la sphalérite et de l'or natif.

A la fin de l'année 1937, les travaux d'exploration par méthodes souterraines et par forage au diamant avaient fait découvrir une large bande de roche riche en actinolite et une veine de quartz aurifère parallèle qui fut intersectée à environ 400 pieds nord-ouest du puits, mais on constata que la veine était irrégulière: le tonnage mis en valeur fut considéré insuffisant pour justifier une continuation de travail dans cette section de la mine.

En 1938, d'autres forages au diamant, forés de la surface glacée, firent découvrir une autre zone de minerai, désignée sous le N° 21, et située à environ 2,400 pieds au nord-est de l'île Parker. On mena un long travers-banc vers celle-ci du niveau de 430 pieds. Partant d'un point à 450 pieds au nord-ouest du puits, on dirigea ce travers-banc sur une longueur de 2,080 pieds

(1) Serv. des Mines, Rapp. Ann., Qué., 1930, Partie C, pp.82-83.

au nord-est où l'on intersecta la zone. A ce point, un autre travers-banc fut mené vers le nord sur une longueur de 300 pieds, et à son extrémité, de courtes galeries furent pratiquées vers l'est et l'ouest afin de fournir des stations pour d'autres explorations de la zone au moyen de forages au diamant.

On mena le long travers-banc dirigé en direction du nord-est, pendant les premiers 500 pieds, au travers d'andésite, et on le continua dans du schiste talc-chloriteux sur une longueur de 1,600 pieds. On rencontra plusieurs dykes de granodiorite, de porphyre feldspathique, et de diorite. Dans deux endroits, à 1,900 pieds et à 2,050 pieds du point de départ du travers-banc, se trouvent des dykes de roches basiques plus jeunes qu'aucune autre roche de la mine. Quatre veines aurifères irrégulières, les veines 'A', 'B', 'C', et 'D', sont exposées dans le travers-banc. La veine 'A' se trouve au contact entre l'andésite et le schiste talc-chloriteux; c'est une veine de quartz très irrégulière ayant une direction N.40°O. et un pendage de 10°-20°N. Elle contient de petites quantités d'or. La veine 'B' est quelque peu semblable à la veine 'A', mais elle suit une faille dans le talc-schiste et forme un stockwerk de 14 pieds de large, de veines de quartz remplissant des fractures dans un dyke de diorite à couleur pâle; la direction de la veine est à l'est du nord et son pendage de 70° à 85°O.

La veine contient de la pyrite disséminée et de l'or finement divisé. La veine 'D' est au contact entre le talc-schiste et un large dyke de granodiorite. Elle est verticale et sa direction est-ouest.

La zone minérale N° 21 a environ 70 pieds de large; elle a une forme lenticulaire, s'incline rapidement à l'ouest et a un pendage de 72° vers le nord. Elle est formée d'un massif d'andésite recoupé par des dykes de porphyre. La plupart des veines aurifères sont près du plancher du massif d'andésite dans une série de fractures le long desquelles paraissent des signes d'albitisation. La pyrite et l'or sont distribués à travers une largeur d'approximativement 20 pieds à partir du mur. On a préparé des plans pour une nouvelle exploration de la zone.

#### Basin Gold Mines, Limited

Renvois: Serv. des Mines, Qué., R.P. N° 116, 1936, p.49.

Jusqu'en 1939, la compagnie a détenu un groupe important de claims dans l'angle nord-est du canton de Dubuisson, et couvrant une partie du lit du lac Blouin, dans le canton de Senneville. La plus grande partie de cette région est couverte par des morts-terrains et les affleurements sont très rares. Le groupe de claims est traversé par le contact entre les roches volcaniques du type Keewatin, au nord, et la granodiorite du batholithe de Bourlamaque, au sud. Le contact a été localisé d'une façon très précise par des levés géophysiques et par des forages au diamant. Au cours de ces forages, on a signalé des intersections de matériel de veines aurifères, mais aucune coulée de minerai ne fut établie.

INDEX ALPHABÉTIQUE

<u>Page</u>	<u>Page</u>		
Albite .....	15	Ecole des Mines -	
Albitite .....	19,39	coopération du personnel ...	5
Albite quartzeux .....	15	Epidote .....	11,18,37
Albite quartzifère .....	15	Faïlle .....	22
Actinolite .. 9,13,15,25,39,42		Faucher, lac .....	7,10
Andésite .....	19,20,33,43	basalte .....	10
Basalte .....	10	Feldspath .....	9,15,18,20
Basin Gold Mine Company		Formations, tableau des ....	8
levé géophysique effectué		Galène .....	42
par .....	17	Géologie appliquée .....	22
Basin Gold Mines, Ltd. ....	43	Géologie générale .....	7
Bibliographie .....	5	Gillanders, E.B.	
Blouin, lac .....	7,17	remerciements .....	5
diabase, dykes de .....	20	Gîtes aurifères .....	4
rhyolite .....	10	emplacement des princi-	
Bourlamaque, batholithe de 3,13		paux .....	22,23
analyse de la granodiorite 16		Granite .....	32
principale masse de gra-		Granite à hornblende .....	17
nodiorite .....	22	Granodiorite 3,13,14,28,31,41,43	
Bowyer, C.M.		relation régionale avec	
remerciements .....	5	l'or .....	22
Brèches .....	11	Hansen, M.	
Calder, lac .....	7,10	remerciements .....	5
Carbonates .....	15,25,32	Harricana, rivière .....	7
Chalcopyrite .....	42	Hornblende, granite à .....	17
Charette, Roland		Keewatin	
remerciements .....	5	brèches volcaniques .....	11
Chlorite .....	9,15,18,20,25	coulées acides .....	9
Chrome .....	33	coulées basiques .....	9
Cisaillement .....	13	roches fragmentaires .....	11
Coulées acides .....	10	roches serpentinisées et	
Coulées andésitiques .....	42	altérées .....	12
De Montigny, lac .....	3,7	Keewatin, type .....	8,36
diabase, dykes .....	20	Keweenawien .....	20
faïlles du .....	22	Kiena, mine .....	4
Diabase .....	20	travaux effectués sur ....	22
Différence entre la grano-		Kiena Gold Mines, Ltd. ....	42
diorite du stock de Siscoe		Lamprophyre altéré .....	20
et celle du batholithe de		Magnétite .....	30
Bourlamaque .....	16	Mica vert .....	41
Diorite 10,19,20,33,37,39,40,43		Minéralisation d'or,	
Diorite quartzifère .....	17	types de .....	23
Diorite volcanique .....	9	Mocassin, île .....	41
Dorval Siscoe Mines, Ltd. 39,41		Monzonite quartzifère .....	18
Dykes -		Oligoclase .....	17,18
albitite .....	19,39	Or ... 23,28,29,30,31,32,33,38	
andésite .....	19,20,33	42,43	
diabase .....	20	découverte d' .....	26
diorite .....	19,20,33,37,43	facteurs affectant sa	
granodiorite .....	41,43	déposition .....	24,25
porphyre .....	41	relation régionale avec	
porphyre dioritique .....	37	la granodiorite .....	22
porphyre feldspa-			
thique .....	37,42,43		
porphyre granitique .....	37		
porphyre rhyolitique .....	19		



<u>Page</u>	<u>Page</u>		
Orthoclase .....	17,18	Schistosité .....	21
Parker, île .....	42	Sédiments tufacés .....	11
Petzite .....	23,30	Silicification .....	25
Physiographie .....	7	Siscoe Extension, mine	
Plagioclase .....	18	mine productrice .....	4
Pléistocène et Récent ...	20,21	terrains .....	10
Plomb .....	33	travaux effectués sur ...	22
Porphyre .....	39,41	Siscoe Extension Holdings,	
Porphyre à monzonite .....	18	Ltd. ....	36,38
Porphyre dioritique .....	17,37	dykes de porphyre syé-	
Porphyre feldspathi-		nitique .....	18
que .....	18,37,42,43	Siscoe Gold Mines, Ltd.	26-35
Porphyre granitique .....	37,38	Siscoe, île .....	3
Porphyre granitique		Siscoe, mine	
quartzifère .....	18	description des zones de	
Porphyre syénitique		minéral .....	27,35
dykes de .....	17,18	différentes zones miné-	
Post-Keewatin, roches		ralisées .....	26,27
d'intrusion .....	13	gîtes de la carte .....	23
granodiorite, granodio-		mine d'or .....	3
rite de type porphyri-		" productrice .....	4,22
que .....	13,14,15	structure des gîtes ...	34,35
Powder, île .....	33	travaux effectués sur	
Pyrrite .....	23,32,37,40,42,43	zones de minéral .....	27-35
analyses spectrographi-		zone de cisaillement .....	22
ques sur .....	33,34	Siscoe, stock de ..	3,13,14,15
Pyrrhotite .....	23,32,42	analyse de la grano-	
		diorite du .....	16
Quartz 15,17,18,20,25,31,33,39,		Siscoe, veines -	
40,41,42,43		âges relatifs des systèmes	33
Quartz aurifère .....	38	structure des systèmes	34,35
Quartz blanc .....	28,29,30,31	Spécimens, étude des .....	38
Quartz laiteux .....	40	Sphalérite .....	32,42
Quartz opalescent .....	14	Stee, C.O.	
Quartz saccharoïde .....	32	remerciements .....	5
		Structure ellipsoïdale .....	9
		Sulfure .....	28,37
Récent		Talc .....	13
voir Pléistocène		Tectonique .....	21,22
Région, situation et		Terrains -	
moyens d'accès .....	4	description des .....	26
Remerciements .....	5	travaux exécutés sur .....	5
Rhyolite .....	10,11,19	Thompson, granodiorite de	36
Roche brune .....	42	Titanium .....	33
Roches chloritisées et		Tourmaline 17,19,23,24,30,31,32	
serpentinisées .....	37	Trachyte .....	10
Roches d'encaissement et		Tuf .....	11
altération de veines .....	25	Vanadium .....	33
Roches de la zone K .....	13	Vassan, canton de .....	7
Roche fragmentaire .....	11	roches andésitiques .....	9
Roches serpentinisées et		West Siscoe Gold Mines,	
altérées en talc .....	12	Ltd. ....	9,35,36
Roches volcaniques		West Siscoe .....	4
(Keewatin) .....	39	travaux effectués sur ...	22
Roches volcaniques inter-		Wisik Gold Mines, Ltd.	41,42
stratifiées .....	10	Wisik, mine .....	4
Scheelite .....	24,30	travaux effectués .....	22
Schiste chloriteux		Zoisite .....	15
(Keewatin) .....	37		
à talc .....	18		

