

RASM 1930-C1

GISEMENTS D'OR ET DE CUIVRE DES CANTONS DE DUBUISSON ET BOURLAMAQUE, COMTE D'ABITIBI,
PARTIE C

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

SERVICE DES MINES

L'Honorable J.-E. PERRAULT, Ministre des Mines

J.-L. BOULANGER, Sous-Ministre

A.-O. DUFRESNE, Directeur

RAPPORT ANNUEL
DU
SERVICE DES MINES DE QUÉBEC
POUR L'ANNÉE
1930

JOHN A. DRESSER, géologue dirigeant

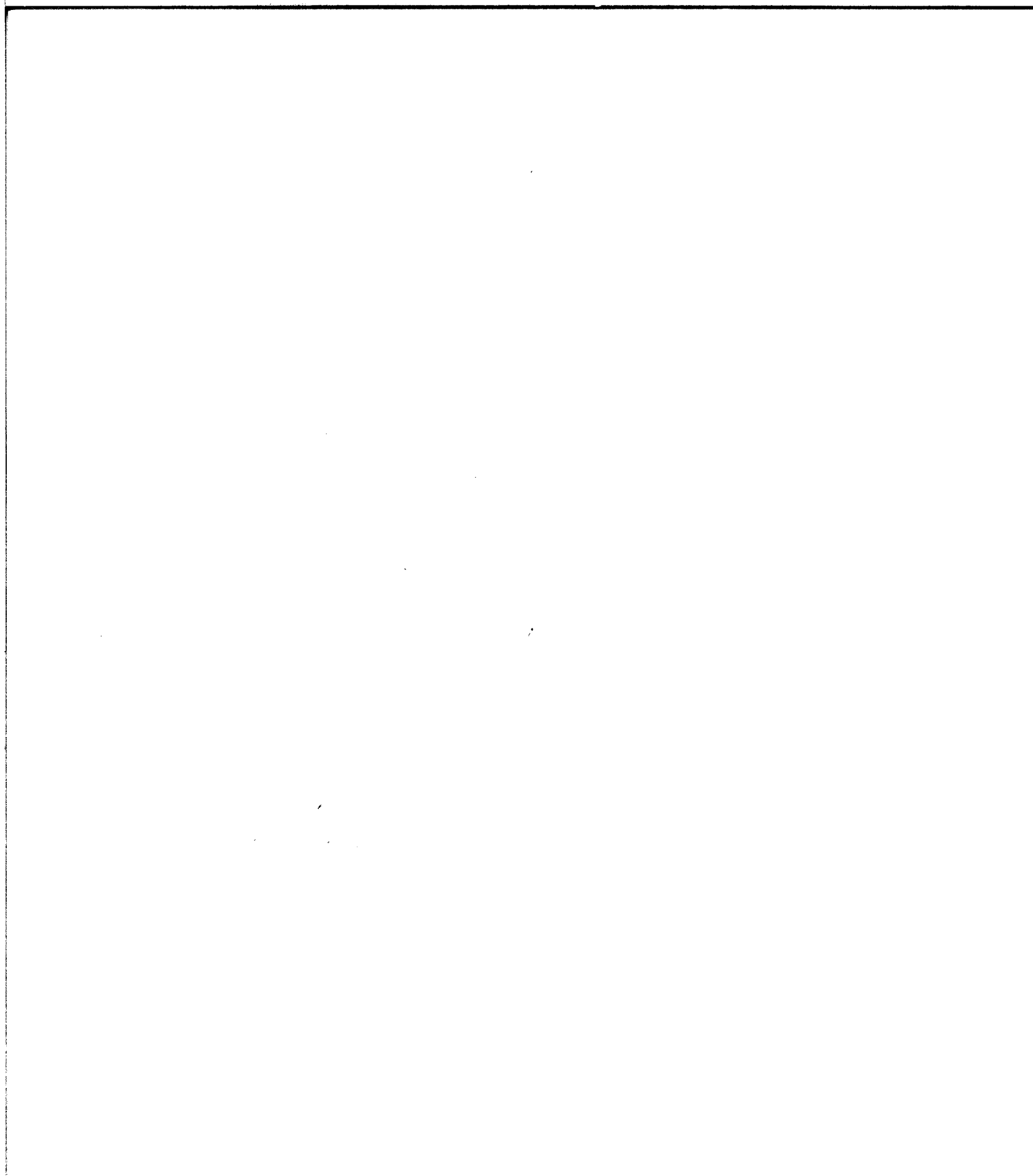
PARTIE C

	Page
Gisements d'or et de cuivre des cantons de Dubuisson et Bourlamaque, comté d'Abitibi, par J.-E. Hawley	3
Gisement de molybdénite du canton de LaCorne, comté d'Abitibi, par J.-E. Hawley	107



QUÉBEC
RÉDEMPTI PARADIS
IMPRIMEUR DE SA MAJESTÉ LE ROI

1931



GISEMENTS D'OR ET DE CUIVRE DES CANTONS DE DUBUISSON ET BOURLAMAQUE. COMTÉ D'ABITIBI

par J.-E. Hawley

TABLE DES MATIERES

	<i>Page</i>
INTRODUCTION	7
Exposé général	7
Situation et communications	8
Travaux antérieurs	10
Remerciements	10
Caractère de la région	11
Carte géologique	12
GEOLOGIE GENERALE	13
Tableau des formations	13
Keewatin	14
Témiscamien	18
Roches intrusives pré-Cobalt	19
Gabbro, Keweenawan ou pré-Cobalt (?)	36
GEOLOGIE DES GITES MINERAUX	39
DESCRIPTION DES TERRAINS MINIERS	43
1.—Gisements aurifères	43
Siscoe Gold Mines, Limited	43
Stanley Siscoe Extension Gold Mines, Limited	59
Sullivan Gold Mines, Limited	62
Greene-Stabell Mines, Limited	70
Legault Gold Mines, Limited	78
Unison Gold Mines, Limited (Lorette Mines, Ltd)	80
Martin Gold Mining Company, Limited	81
Parker Island Gold Mines, Limited	82
Dubuisson Development Company	84
Rang VII, lots 11 à 16, Dubuisson	85

	<i>Page</i>
Canada Mines Syndicate, Limited	85
Lorette Mines, Limited	86
Copper Basin Gold Mines, Limited.....	86
Harricana Amalgamated Gold Mines, Inc.	87
Read-Authier Mines, Limited	87
Claims Nos. A-23,903, 23904 et 26,181	93
Claims du lac Herbin (W.-J. Sparks)	93
Claims Beauchemin	96
II.—Gisements de cuivre	97
Claims de Hughes	97
Caribou Copper Corporation	98
Claims F.-C. Bidgood	102
Obaska Mines, Limited	103
Canton de Pascalis (Claim No. A-33726)	104

CARTES ET ILLUSTRATIONS

Carte géologique de la région Dubuisson-Bourlamaque (No. 147)	(en pochette)
Carte-croquis du lieu des régions	9
Carte-croquis No. 149.—Plan des travaux souterrains de la mine Siscoe	44
Carte-croquis No. 150.—Coupe verticale, mine Siscoe	46
Figure 1.—Diagramme du système de fractures, mine Siscoe	49
Figure 2.—Diagramme des veines et des dykes, Ile Siscoe .	51
Figure 3.—Diagramme de la veine " C ", mine Siscoe ...	52
Carte-croquis No. 151.—Stanley Siscoe Extension Gold Mines. Plans des terrains miniers et des forages	60
Carte-croquis No. 152.—Plan de la mine d'or Sullivan ...	63
Figure 4.—Diagramme des rapports entre le dyke de por- phyre et les filons de quartz, mine Sullivan	65
Carte-croquis No. 153.—Plan des travaux souterrains, mine Sullivan	67

	<i>Page</i>
Carte-croquis No. 154.—Plan des terrains Greene-Stabell et Legault	71
Carte-croquis No. 155A.—Coupe verticale des travaux souterrains, mine Greene-Stabell	72
Carte-croquis No. 155.—Plan des travaux souterrains, mine Greene-Stabell	73
Figure 5.—Diagramme des rapports entre le porphyre et la faille, mine Greene-Stabell	76
Carte-croquis No. 156.—Plan de l'île Parker	83
Carte-croquis No. 157.—Carte des terrains Read-Authier .	89
Carte-croquis No. 158.—Carte des terrains du lac Herbin	94
Carte-croquis No. 159.—Carte des terrains miniers de Caribou Copper Corporation	100
Carte-croquis No. 148.—Géologie des terrains miniers de Obaska Mines	105
Planche I A.—Photographie montrant le type de systèmes de fractures à la mine Siscoe	37
B.—Filon No. 1, des terrains Legault	37
Planche II A.—Brèche granodioritique, avec fragments de roches vertes	56
B.—Mine d'or Siscoe. Filon ' Mainland ' de quartz et tourmaline dans le granite altéré	56
Planche III A.—Mine d'or Martin. Puits et anciens bâtiments	80
B.—Mine d'or Unison	80

1. The first part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

2. The second part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

3. The third part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

4. The fourth part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

5. The fifth part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

6. The sixth part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

7. The seventh part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

8. The eighth part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

9. The ninth part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

10. The tenth part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

11. The eleventh part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

12. The twelfth part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

13. The thirteenth part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

14. The fourteenth part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

15. The fifteenth part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

16. The sixteenth part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

17. The seventeenth part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

18. The eighteenth part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

19. The nineteenth part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

20. The twentieth part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

21. The twenty-first part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

22. The twenty-second part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

23. The twenty-third part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

24. The twenty-fourth part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

25. The twenty-fifth part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

26. The twenty-sixth part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

27. The twenty-seventh part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

28. The twenty-eighth part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

29. The twenty-ninth part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

GISEMENTS D'OR ET DE CUIVRE DES CANTONS DE DUBUISSON ET DE BOURLAMAQUE

COMTÉ D'ABITIBI *

par J.-E. Hawley

INTRODUCTION

EXPOSÉ GÉNÉRAL

Des levés de détail ont été effectués au cours de l'été de 1930 en divers endroits dans les cantons de Dubuisson et de Bourlamaque et les parties adjacentes des cantons de Varsan, Senneville, Pascalis et Louvicourt, dans le nord de la province de Québec. Dans le canton de Dubuisson une mine est en exploitation, par la Siscoe Gold Mines, Limited. Sur plusieurs autres propriétés on a foncé des puits et fait des recherches sur des veines aurifères, comme aux mines Sullivan et Greene-Stabell. Plusieurs prospectes aurifères et cuprifères existent dans Bourlamaque. Au cours de l'examen des propriétés nous avons toujours eu en vue d'établir les rapports existant entre les divers gisements et de décrire d'une manière plus détaillée la géologie générale de la région telle que portée sur les excellentes cartes de la Commission géologique du Canada.

Dans les limites de la région à l'étude, l'or se présente surtout dans des veines de quartz et de tourmaline à l'intérieur ou tout près des massifs de granodiorite ou des roches associées, qui pénètrent les laves du Keewatin en petits amas irréguliers ou à la façon du gros batholithe qui occupe la moitié septentrionale du canton de Bourlamaque et s'étend à l'ouest jusqu'à la mine Sullivan, au lac De Montigny. On trouve aussi de l'or dans des veines de

* Traduit de l'anglais.

quartz associées à divers dykes porphyriques qui recourent le Keewatin, comme à la mine Greene-Stabell. On a observé une minéralisation en chalcopyrite dans le canton de Bourlamaque, près de la granodiorite dans les laves silicifiées du Keewatin, et plus au sud, dans une diorite diabasique, dans de la rhyolite et des tufs.

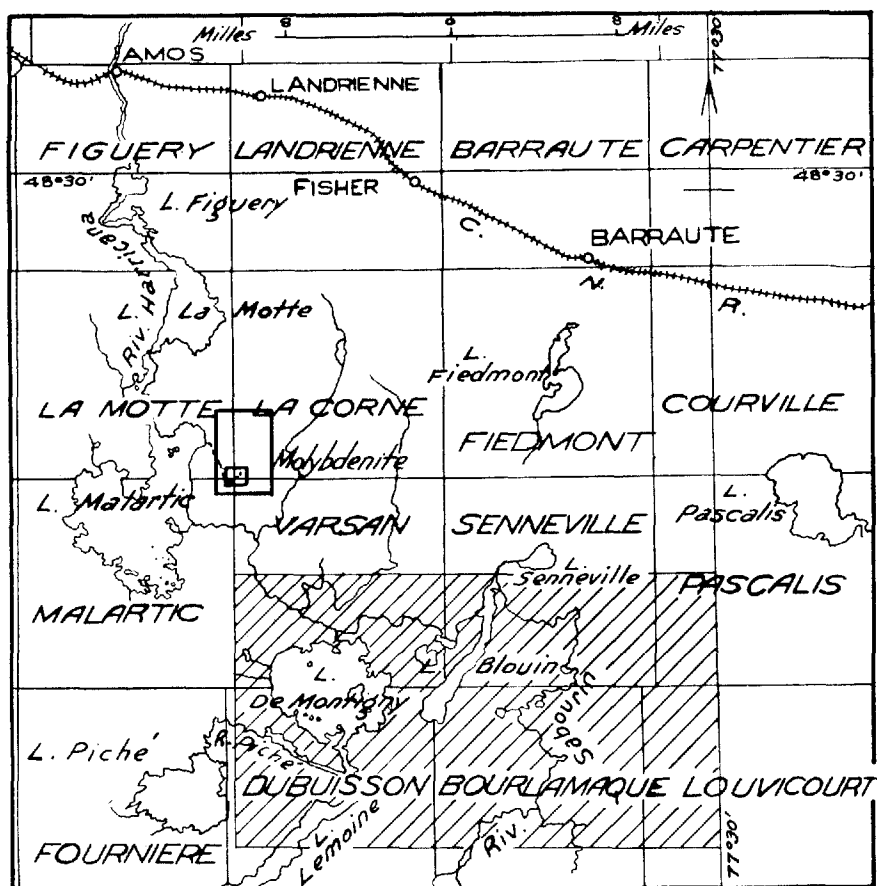
Le seul endroit où des opérations minières étaient en cours lors de la visite de l'auteur était à la mine Siscoe. Les travaux de mise en valeur ont progressé considérablement depuis la publication du rapport de James et Mawdsley (1) en 1926, et des gîtes minéralisés offrant de belles perspectives ont été découverts.

Bien que la prospection ait été poursuivie assez régulièrement ailleurs dans la région depuis de nombreuses années et que beaucoup de travaux d'exploration aient été faits, aucun autre gisement de grande étendue n'a encore été tracé, ou reconnu. Le développement minier à la mine Greene-Stabell a mis au jour un important amas aurifère de teneur exploitable mais de peu d'étendue. A la mine Sullivan, de nouvelles veines aurifères ont été découvertes au cours de l'exploration souterraine et du forage, mais il faudra faire encore beaucoup de travaux de recherches avant de songer à une exploitation systématique. Il existe en d'autres endroits plusieurs prospectifs intéressants qui devront être travaillés davantage avant que leur valeur puisse être déterminée. Très peu de prospection a été exécutée au cours de la saison de travail bien que plusieurs claims aient été jalonnés et travaillés par le passé. A l'automne de 1930, on signalait quelques travaux en cours dans l'angle sud-ouest du canton de Pascalis.

SITUATION ET MOYENS DE COMMUNICATION

La région est située dans le bassin du cours supérieur de la rivière Harricana à 40 milles au sud-est d'Amos, sur la ligne du Canadien-National, et à 52 milles à l'est du district cuprifère de Rouyn.

(1) James, W.-F., et Mawdsley, J.-B.: "Régions de Fiedmont et de Dubuisson, comté d'Abitibi, Québec", Com. géol., Can., Rap. som., 1926, partie C, p. 45 à 63.



Carte-croquis du lieu des régions de Dubuisson-Bourlamaque et de La Corne.

La région est d'un accès facile par bateau d'Amos au lac De Montigny. Depuis plusieurs années un petit vapeur fait le service entre Amos et la mine Siscoe, trois fois par semaine. La rivière Harriana, le lac Blouin, les rivières Bourlamaque et Colombière constituent d'excellentes routes fluviales au sein de la région. La Colombière est canotable jusqu'à l'angle nord-est du canton de Bourlamaque. Sur la Bourlamaque, à six milles environ de son confluent avec la Colombière, on rencontre quatre courts

rapides et une petite chute. En s'éloignant des rivières et des lacs, des routes d'hiver qui traversent la contrée relient les mines Sullivan et Greene-Stabell avec le lac Blouin. Une bonne route va de la propriété Read-Authier au lac Blouin, et un embranchement conduit à la mine Greene-Stabell. De ce point, des routes d'hiver ont été ouvertes au sud-est vers la Bourlamaque et de là vers la Caribou Copper Mine à l'est, reliée par un sentier à la Colombière au nord.

TRAVAUX ANTÉRIEURS

La géologie générale et les gisements aurifères de cette région ont déjà été décrits par plusieurs auteurs. Les plus récents rapports sont ceux de Bancroft (1), Mailhiot (2), Cooke (3), James et Mawdsley (4), et Cooke, James et Mawdsley (5), entre 1912 et 1931. La feuille numéro 224A du canton de Dubuisson, publiée par la Commission géologique du Canada et compilée d'après les levés de James et Mawdsley, indique d'une manière précise la distribution des diverses formations et des affleurements.

REMERCIEMENTS

L'auteur désire exprimer sa reconnaissance au personnel des diverses propriétés minières qu'il a visitées pour les gracieusetés dont il a été l'objet de leur part et pour lui avoir facilité son travail de toutes façons. Il remercie d'une manière tout spéciale M. C.-O. Stee, directeur de la mine Siscoe, ainsi que M. R. Roux, agent des mines à Amos. MM. J.-L. Tremblay, A.-M. Bell et Robert Méthot l'ont habilement aidé sur le terrain. M. Bell a exécuté une partie considérable de la cartographie de détail.

(1) Bancroft, J.-A. : "Rapport sur la géologie et les richesses minérales de la région des sources de la rivière Harricana, nord-ouest du Québec", Rapport des Opérations minières dans la province de Québec, 1912, p. 217-256.

(2) Mailhiot, A. : "Gisements aurifères du lac De Montigny", Rapport des Opérations minières dans la province de Québec, 1919, p. 132-167. Seconde édition en 1922.

(3) Cooke, H.-C. : "Quelques gisements d'or du Québec occidental", Com. géol., Can., Rap. som., 1923, partie C1 p. 36 à 63.

(4) James, W.-F., et Mawdsley, J.-B. : "Régions de Fiedmont et de Dubuisson, comté d'Abitibi, Québec", Com. géol., Can., Rap. som., 1926, partie C, p. 45 à 63.

(5) Cooke, James et Mawdsley : Mémoire No. 166, Com. géol., Can., 1931.

CARACTÈRE GÉNÉRAL DE LA RÉGION

Le rapport de Bancroft, cité précédemment, contient une description du caractère général de la région. Le district étudié ici est situé tout près de la hauteur des terres et possède un relief très peu accentué. Il est caractérisé par de grandes étendues en plateaux, parsemées de marais et de ' muskegs ' où croît l'épinette, par la rareté des affleurements de roche, par des petits lacs boueux peu profonds et des petits cours d'eau à tracé sinueux. Les parties occidentale et septentrionale sont recouvertes d'argiles qui sont très bien exposées sur les rives du lac De Montigny. Cette zone est la plus marécageuse et dépourvue d'affleurements de roche, sauf au voisinage des cours d'eau. Les terrains les plus élevés sont en bordure d'une zone de roches sédimentaires et volcaniques qui se dirige vers l'est au sud du lac De Montigny et traverse le canton de Bourlamaque. Dans ce canton, fait assez étrange, on rencontre, au nord des roches éruptives, une vaste étendue de faible relief, recouverte d'argile et de petites crêtes de sable et de gravier, dont le sous-sol se compose de granodiorite intrusive. A deux ou trois milles au sud du lac Blouin, on observe de hautes crêtes de sable et sur la rive nord-est de ce même lac, des terrasses, bien en évidence, taillées dans les dépôts de sable.

Il n'existe pas de cultures dans cette région, dont le caractère défavorable à l'agriculture empêchera probablement longtemps encore son utilisation à cette fin. Sur la rive occidentale du lac De Montigny, jusqu'à la limite ouest du canton et aussi entre ce lac et le lac Blouin, on observe des étendues couvertes d'argiles, où il existe une épaisse végétation. Une fois déboisées elles seraient propices au genre de culture le mieux approprié à ces latitudes.

On a exploité la forêt dans la partie occidentale de la région, surtout le long du rivage occidental du lac De Montigny. Il existe encore une réserve considérable de bois de pulpe dans les parties les plus élevées, entre les lacs De Montigny et Blouin, au sud de la rivière Piché et à l'est de la Bourlamaque, entre les chutes et la propriété de la Caribou Copper Corporation. Le long des crêtes rocheuses, allant du lac Lemoine à la rivière Bourlamaque, les

feux de forêts ont détruit presque toute la grande végétation et les bas-fonds entre les crêtes sont recouverts de petites épinettes et d'aulnes.

CARTE

La carte numéro 147 (en pochette), de la géologie générale de la région embrasse sensiblement la même étendue que la feuille de Dubuisson numéro 224A de la Commission géologique du Canada. Comme base de la carte nous nous sommes servi d'un agrandissement photographique à l'échelle de 40 chaînes au pouce. Les renseignements nouveaux qui ont été ajoutés comprennent l'indication des sites de plusieurs propriétés minières, des rapports plus complets des affleurements près des mines et des prospectes et une subdivision plus détaillée des formations géologiques, en particulier des dykes de porphyre et d'une diorite diabasique plus ancienne.

Nous avons tenté d'établir les points approximatifs des contacts du grand massif intrusif de granodiorite s'étendant à l'ouest de Bourlamaque jusqu'à la mine Sullivan en une étroite langue, et de déterminer ainsi si ce même massif se continue vers le nord-ouest jusqu'à l'île Siscoe. Ce travail a été exécuté à la boussole de mineur. Des lignes d'orientation ont été établies à la boussole de direction vers le nord et le sud à partir d'affleurements de position connue et l'inclinaison magnétique mesurée à des intervalles rapprochés. On a observé des variations appréciables de l'inclinaison sur les affleurements connus de roches volcaniques et de granodiorite du Keewatin, celles des roches volcaniques étant les plus accentuées. Les résultats obtenus en certains endroits sont assez bien définis pour permettre d'établir approximativement la délimitation du contact. On espère que ces observations seront utiles pour les travaux d'exploration à venir. Comme résultat de ce levé, ainsi qu'il sera démontré plus loin, nous sommes arrivé à la conclusion que l'amas intrusif de Siscoe n'est pas uniquement la continuation de la granodiorite du canton de Bourlamaque, mais plutôt un amas séparé, bien que tous deux soient génétiquement et chimiquement associés.

GÉOLOGIE GÉNÉRALE

Toutes les roches dans les limites de la région sont d'âge précambrien. Le tableau des formations qui suit indique approximativement leurs rapports mutuels. Par suite de la couverture de drift de la région, on peut rarement observer les contacts entre les diverses formations et il faut présumer certains rapports. Ceci s'applique particulièrement aux différents types de dykes porphyriques acides locaux. En général, nous avons suivi la classification de la Commission géologique du Canada pour cette région et les étendues adjacentes.

TABLEAU DES FORMATIONS

RÉCENT ET PLÉISTOCÈNE		Alluvions récentes, argiles, sable et cailloux
PRÉCAMBRIEN	KWEENAWIEN ou PRÉ-COBALT (?)	Dykes d'olivine et de diabase quartzifère
	<i>Contact intrusif</i>	
	ROCHES INTRUSIVES PRÉ-COBALT (roches intrusives apparentées)	Lamprophyre micacé Granite, dykes de granite et d'aplite Amphibolite associée au granite Syénite et porphyre syénitique Porphyre feldspathique, albitite, andésite Granodiorite et porphyre granodioritique Diorite, limitant la phase de granodiorite Diorite et diabase plus ancienne
	TÉMISCAMIEN	Grauwacke et phyllades
	KEEWATIN	Féridotite, augitite et roches serpentineuses Sédiments clastiques et tufs Epanchements volcaniques acides, rhyolites, trachytes Epanchements volcaniques basiques, andésites, lave ellipsoïdale, basaltes

KEEWATIN

ROCHES VOLCANIQUES :

Des roches volcaniques très altérées, identiques à celles que l'on a rapportées au Keewatin ailleurs dans le nord des provinces de Québec et d'Ontario, forment une zone de 10 milles ou plus de largeur à travers la région et se dirigent, avec uniformité, légèrement au sud de l'est. Elles sont interrompues dans le canton de Bourlamaque et le sud du Senneville par un massif de granodiorite, et ailleurs par de plus petits amas de roches intrusives apparentées. Elles sont bordées au sud par un synclinal de sédiments du Témiscamien et au nord, au-delà des limites de la carte, elles sont recoupées par du granite et de la syénite.

Les roches de cette série se composent en général d'épanchements volcaniques variant en composition des basaltes aux rhyolites, agglomérats et tufs. Les laves andésitiques ellipsoïdales prédominent. Les basaltes amygdaloïdes, bien que moins abondants, sont très bien exposés sur la propriété Greene-Stabell.

Des épanchements porphyriques, de composition andésitique, se rencontrent fréquemment et vu qu'ils ressemblent quelque peu aux roches porphyriques intrusives leur distinction est importante. De tels épanchements ont été observés sur la propriété de la Dubuisson Development Company, au sud-ouest du lac De Montigny, où ils se fondent avec les laves ellipsoïdales. D'autres se présentent dans la zone principale du Keewatin dans la partie orientale de la carte.

Des épanchements basiques, parfois bréchiformes à la partie supérieure, existent par endroits sur la rive méridionale du lac De Montigny et sur plusieurs des petites îles au sud et à l'ouest de l'île Siscoe. Ces roches sont d'une couleur noir verdâtre foncé et là où elles ont été rabotées par l'action glaciaire elles sont dures et se brisent avec une fracture conchoïdale. Examinées au microscope elles ressemblent par leur composition à des basaltes altérés et se composent maintenant de hornblende secondaire, de chlorite, d'épidote et de séricite, avec des grains disséminés de magnétite. Des roches semblables contiennent de l'actinote en fines aiguilles

et du quartz secondaire. On doit les distinguer des roches intrusives plus basiques décrites plus loin sous les rubriques péridotites ou augitites, lesquelles sont maintenant en partie ou entièrement altérées en serpentine. Ces dernières, lorsqu'elles sont à grain fin, leur ressemblent beaucoup en apparence, mais elles ne possèdent pas le ton verdâtre des véritables laves.

Des roches volcaniques plus acides, comprenant des trachytes et des rhyolites altérées et des nappes bréchiformes, sont plus en évidence le long de la limite sud du Keewatin et plus près du sommet de la série. Des lits de tufs volcaniques leur sont associés dans l'ouest de Louvicourt. Une zone bien visible de schistes à séricite s'étend vers l'est depuis l'angle sud-est de la propriété de Read-Authier, dans le canton de Bourlamaque. Ces schistes furent dérivés probablement des roches volcaniques acides bien que nous n'ayons relevé aucun vestige des roches primitives.

ROCHES SÉDIMENTAIRES DU KEEWATIN :

Des roches sédimentaires du type de la grauwaacke, dont on peut bien distinguer la stratification, se présentent au sein des roches volcaniques du Keewatin sur la limite septentrionale de la région de la carte et le long du contact avec les sédiments du Témiscamien au sud. Celles du nord sont fort altérées, les affleurements en sont rares, et on ne peut en aucun cas déterminer leurs relations avec les laves. Elles semblent être peu répandues et locales par leur nature.

Près des roches du Témiscamien, des sédiments élastiques sont interstratifiés de schistes tufacés volcaniques et semblent définitivement être une partie du Keewatin. Dans l'étendue cartographique que James et Mawdsley ont rapportée au Témiscamien, on ne trouve aucune roche volcanique, la ligne de contact peut donc, quoique couverte de drift, être assez bien déterminée.

ANDÉSITE, PÉRIDOTITE OU AUGITITE INTRUSIVE :

Deux types distincts d'anciennes roches intrusives entrecourent les roches du Keewatin. L'un est formé de petits dykes ou filons-couches variant de l'andésite au basalte, dont plusieurs sont

altérés en actinote, chlorite et quartz secondaire. L'autre type se compose de plus gros dykes ou amas de roches ultra-basiques, de périclote ou augite, qui se sont changées en serpentine. Elles ont probablement toutes précédé d'un certain laps de temps les intrusions de granodiorite.

On a observé des dykes d'andésite porphyrique altérée sur l'île numéro 22, au sud-ouest de la mine Sullivan, dans le lac De Montigny. Ils coupent les laves chloritiques et se réunissent pour former un petit filon-couche orienté parallèlement aux épanchements.

Les roches intrusives ultra-basiques sont en évidence sur quelques-unes des îles et le long des rives du lac De Montigny. Il s'en présente aussi dans l'ouest du canton de Louvicourt. Dans la première localité, où des surfaces fraîches sont exposées, les roches sont de couleur foncée ou noire et, bien qu'elles se composent surtout de minéraux secondaires, elles sont dures et résistantes. Elles sont toutes à grain fin. Les surfaces altérées par les agences atmosphériques sont tendres et onctueuses. Sur le terrain on les a classées comme des 'stéatites'. On constate au microscope qu'elles se composent d'agrégats arrondis de serpentine, de grains d'un noir métallique, de magnétite et de quelques résidus d'augite non altérée. Nous n'avons pas trouvé d'olivine dans les plaques examinées. Les roches sont des périclotes ou augites altérées, telles que James et Mawdsley les ont rapportées sur leur carte. Que ce soit là des dykes intrusifs ou de petits culots dans les roches volcaniques du Keewatin, cela est bien démontré sur un rocher immédiatement au sud-ouest de l'île Parker. Il est formé d'une augite noir-foncé, très serpentinisée, s'étendant à environ 100 pieds au nord, et son orientation coupe l'allure d'un épanchement d'andésite affleurant sur une île adjacente à l'ouest. L'épanchement expose une surface refroidie au sud et son orientation est N.80°E. De plus gros amas de roches intrusives basiques semblables se trouvent sur les îles numéros 21, 23, 24, 25, au sud-ouest de la mine Sullivan, dans les affleurements sur la propriété de la Dubuisson Development Company, où ils entrecoupent de nouveau des laves, et sur la rive du lac juste au nord de la mine Sullivan. Ils occupent aussi une partie de la baie directement à l'est du bord

septentrional de l'île Siscoe, comme le révèlent les carottes de sondage de la Stanley Siscoe Extension Gold Mines, Limited.

A l'extrémité orientale de la région cartographiée, dans le canton de Louvicourt, à deux milles au sud-est de l'angle nord-ouest du canton, des affleurements isolés de serpentine verte semblent être presque entièrement enveloppés de granodiorite. Ils se composent de serpentine à grain moyen d'un vert plus foncé, pénétrée de très petites veinules (3 à 5 mm. de largeur) de serpentine fibreuse, d'un vert plus clair. La serpentine plus foncée renferme des résidus d'augite, de fines particules qui suggèrent l'olivine et de la serpentine d'une nature fibreuse et lamellaire. De la magnétite est finement disséminée dans toute la roche, mais elle est plus abondante dans celle plus foncée, tandis que des carbonates existent dans le type plus pâle qui semble nettement secondaire, dérivé de la serpentine foncée.

La serpentinisation de ces roches ultra-basiques peut être due aux eaux chaudes qui ont suivi leur intrusion ou peut-être à des roches intrusives plus récentes. Nous croyons à la dernière hypothèse à cause de leur présence aux extrémités est et ouest des roches intrusives de granodiorite.

TECTONIQUE DU KEEWATIN :

Les roches keewatiniennes ont été plissées de telle manière qu'elles plongent raide ment soit au nord soit au sud. Leur orientation est assez uniforme, environ S.80°E. Nous avons tenté de déterminer les sommets des épanchements en plusieurs endroits, en observant l'allure des ellipsoïdes, et la position des surfaces refroidies subitement ou bréchiformes et la gradation de la grosseur des grains dans les tufs volcaniques. D'une façon générale nos observations confirment celles de Cooke (1) et autres, à l'effet que les sommets des épanchements se trouvent au sud et que la partie méridionale de la série occupe le flanc septentrional d'un pli synclinal. Au nord de la granodiorite intrusive, vers l'est depuis le lac De Montigny, nous ne pûmes obtenir de données stratigraphiques satisfaisantes.

Dans la partie sud-ouest du lac De Montigny et sur les petites îles du voisinage, l'orientation générale vers l'est semble être

(1) H.-C. Cooke, op. cit., p. 59.

interrompue par de petits plis qui doivent faire diverger vers le nord le contact du Témiscamien, car on trouve des affleurements de sédiments dans les cantons de Fournière et de Malartic beaucoup plus au nord que dans le canton de Dubuisson. Il est difficile de déterminer en détail ce plissement secondaire d'après les affleurements épars sur les îles dispersées. Il y a beaucoup de variation dans l'orientation des affleurements. Par endroits quelques-unes des laves semblent être presque horizontales. Sur l'île numéro 22, près de la rive sud-est, les laves schisteuses rubanées sont très déformées par de petits plis dont les plans axiaux sont orientés est-ouest, et plongent à 75° au sud. Tous les axes des plis ont une pente de 40° vers l'est. Il semble probable qu'une partie de ce plissement soit d'un âge postérieur à la granodiorite, car nous avons observé que les veinules et les fractures dans la granodiorite aux mines Sullivan et Siscoe sont déformées d'une manière semblable avec une inclinaison presque identique.

TÉMISCAMIEN

Des sédiments du Témiscamien affleurent sur les rives du lac Lemoine et s'étendent vers le nord-ouest et l'est, bien à travers la région au sud du Keewatin. Ils ne semblent pas avoir été envahis par des roches granitiques plus récentes dans cette étendue, bien qu'à l'ouest, dans le canton de Fournière, des roches intrusives de ce genre sont abondantes. Les dykes de diabase qui traversent ces roches ont été portés sur la carte de Dubuisson.

On n'a examiné que la bordure septentrionale des sédiments. Ils se composent à cet endroit de grauwaques schisteuses, d'arkoses et de phyllades finement interstratifiés, formés en grande partie de quartz, biotite, hornblende et feldspath secondaire. Les lits dépassent rarement un pied d'épaisseur, leur moyenne étant de quelques pouces. Le clivage transversal en raison du laminage se limite aux lits ardoisiers et est essentiellement parallèle à la stratification. A un endroit à environ deux milles au sud-est du lac, un plan de fracture entrecoupe la stratification à angle aigu. Ces observations indiquent que le sommet des couches est au sud. On ne pourrait trouver d'autres distinctions semblables en se basant

sur la gradation de la grosseur du grain ou la stratification entrecroisée, mais la structure ainsi déterminée convient à celle du Keewatin et indique que les sédiments gisent dans un synclinal au-dessus des roches volcaniques.

Le rapport qui existe entre les deux séries n'est pas facile à déterminer dans cette région, en raison de la nature très schisteuse du contact. La concordance générale dans l'orientation et la présence des sédiments intercalés avec les roches volcaniques près du contact laissent supposer qu'il existe très peu de discordance, s'il y en a réellement, entre ces deux séries à cet endroit.

De nombreuses veines de quartz bleu foncé se présentent au sein des sédiments que l'on vient de décrire, qui se dirigent parallèlement à la stratification sur plusieurs centaines de pieds de longueur. Ces veines atteignent rarement un pied d'épaisseur, se renflent et s'amincissent mais leur persistance en direction des roches est remarquable. En aucun endroit, cependant, a-t-on trouvé qu'elles contenaient d'autres minéraux que le quartz et, bien qu'elles ne diffèrent pas en apparence de certaines veines aurifères, elles n'offrent que très peu de perspectives à la prospection.

ROCHES INTRUSIVES PRÉ-COBALT

Les roches ignées intrusives que d'autres auteurs ont rapportées au pré-Cobalt dans les étendues à l'ouest, à cause de leur rapport avec les sédiments de Cobalt, sont nombreuses dans toute cette région. Elles varient grandement de dimension, de forme et de composition, et pénètrent les roches déclinées comme appartenant au Keewatin. Les anciennes roches sont en général plus basiques et les récentes plus acides. Elles se divisent plus justement en deux groupes principaux qui doivent être distingués d'un troisième de gabbro (diabase) intrusif plus récent, possédant plusieurs des caractéristiques ordinaires des dykes keewawiens d'autres régions dans Québec et Ontario.

Les plus anciennes roches se composent de diorite à hornblende, d'une texture ophitique prononcée et d'un aspect plutôt

gabbroïque que dioritique. Celle-ci sera classée comme étant la plus ancienne diorite ou diabase et elle semble être la contre-partie des roches semblables décrites par Cooke (1) dans la région de Rouyn. Sa distribution est relativement de peu d'étendue dans le sud-est de la région.

Le second groupe, plus récent, se compose d'une façon dominante de granodiorite sodique atteignant des dimensions batholithiques dans Bourlamaque et le sud de Louvicourt. Associées à la granodiorite et suivant de près son intrusion, il y a une grande variété de roches porphyriques qui se présentent en dykes soit dans le Keewatin soit dans la granodiorite elle-même. Elles varient de composition de la granodiorite à la syénite et à l'aplite. Quelques-unes peuvent être classées comme porphyres quartzifères. Comme la granodiorite, elles sont riches en soude. En quelques endroits, ainsi qu'à la mine Siscoe, de petits dykes d'andésite traversent la granodiorite, mais leur rapport avec les porphyres n'est pas certain. Dans les affleurements au lac De Montigny, des lamprophyres micacés entrecoupent des dykes de porphyre séricitisé comme une dernière phase de cette période d'activité intrusive. Des veines de quartz et de tourmaline à teneur d'or sont associées à ce groupe de roches intrusives. Elles semblent être plus anciennes que les porphyres ; quant aux andésites il y en a de plus récentes et aussi de plus anciennes que les veines de quartz. Il se peut que la minéralisation cuprifère dans les cantons de Bourlamaque et de Louvicourt se rattache aussi au groupe de la granodiorite intrusive.

DIORITE PLUS ANCIENNE

Dans le canton de Bourlamaque au sud et à l'est du confluent des rivières Sabourin et Bourlamaque, et sur les claims miniers Hughes à quelques milles à l'ouest de cet endroit, de petits amas allongés de roches hornblendiques foncées émergent au-dessus du drift glaciaire et des argiles. Des roches semblables ont été observées sur la propriété d'Obaska, dans l'ouest de Louvicourt. Elles se présentent sur place au contact des rhyolites verdâtres

(1) Cooke, H.-C., Com. géol., Can., Rap. som., 1926, partie C, p. 40.

qu'elles pénètrent, ainsi qu'à un endroit, au sud de la rivière Sabourin, où elles sont traversées par un dyke de porphyre granodioritique (plagioclase acide) grossier.

Toutes les plaques minces examinées de ces roches révèlent qu'elles ont la composition de diorites, avec du feldspath andésine, de la hornblende (lixiviée) verte à presque incolore, de plus petites quantités de quartz dans un développement graphique avec du plagioclase acide, de la magnétite titanifère ou ilménite et titanite comme principaux éléments constitutifs. Les minéraux secondaires sont nombreux, se composant d'épidote, zoïsite, séricite et chlorite. La texture est à grain moyen et très ophitique dans l'ensemble. Cette description s'accorde de près avec celle du gabbro plus ancien de Cooke (1), que l'on a appelé plus tard une diorite quartzifère, mais vu que le quartz primitif est tellement un élément secondaire et se présente toujours dans un enchevêtrement graphique avec du feldspath, l'auteur préfère les désigner comme des diorites.

D'après les rapports d'intrusion, ces roches sont d'un âge entre le Keewatin (et probablement Témiscamien) et les porphyres à granodiorite. Cooke (2) a suggéré que les roches semblables de la région de Rouyn se rattachent en âge aux granodiorites, vu qu'elles diffèrent très peu des phases basiques de celles-ci. Cela peut être vrai, bien qu'aucune preuve d'un tel rapport puisse être obtenue dans cette région. Comme nous le faisons remarquer plus loin, il y a dans ce district, cependant, d'autres diorites quartzifères qui bordent les roches intrusives de granodiorite et qui semblent passer à ces dernières. Elles diffèrent des plus anciennes diorites par l'absence de la texture ophitique distinctive et c'est pour cette raison que les deux ont été décrites et rapportées sur la carte séparément.

SÉRIE DE GRANODIORITES INTRUSIVES

Dans ce groupe de roches intrusives, on peut comprendre une phase de contact plus chloritique et basique de la granodiorite (diorite quartzifère), de la granodiorite proprement dite, et d'un

(1) Cooke, H.-C., op. cit., 1926, p. 40-42.

(2) Cooke, H.-C., op. cit., 1926.

nombre de roches porphyriques un peu plus récentes et leur ressemblant au point de vue chimique. Associés à celles-ci, il y a des porphyres d'un type plus alcalin ou siliceux et même de petits amas de granite et des dykes d'aplite que l'on peut vraisemblablement grouper ensemble, bien que sur le terrain et même au microscope ils ne se distinguent du groupe de granodiorites qu'avec difficulté. De petits dykes de lamprophyre, intimement reliés aux roches intrusives plus acides, entrecoupent les porphyres. Des diabases—tant quartzifère qu'à olivine—et des gabbros, traversent la granodiorite et semblent appartenir à une période d'activité intrusive distinctement plus récente, probablement celle du Keweenawien.

DIORITE, DIORITE QUARTZIFÈRE—PHASE DE CONTACT DE
GRANODIORITE:

Toutes les roches portées sur la carte comme des diorites quartzifères sont foncées, chloritiques et à grain moyen. Elles sont très altérées dans la plupart des cas. Elles ont été laminées par places et affectent une texture schisteuse. Quelques-unes avoisinent la granodiorite, comme dans Bourlamaque et Louvicourt. D'autres entourent un porphyre quartzifère à la propriété de Read-Authier. Des amas se présentent aussi séparément à un endroit à un demi-mille au sud-est de la mine Unison. Il est probable que la roche intrusive de Siscoe, décrite séparément plus loin, appartienne à cette phase, bien qu'elle soit maintenant si altérée qu'il est difficile de la déterminer, même comme une granodiorite.

La diorite quartzifère dans Louvicourt, sur la limite sud-est de la granodiorite, est très feldspathique et un peu porphyrique. Elle contient du feldspath andésine, du quartz et de la chlorite et épidote en abondance.

Un petit massif de roche semblable pénètre les schistes à sérécite à un mille et quart à l'est de la propriété de Read-Authier. Il renferme des feldspaths extrêmement altérés, approchant l'andésine, des enchevêtrements graphiques de quartz et de plagioclase acide, ainsi que de la chlorite, sérécite, épidote et carbonates secon-

daires. La présence des enchevêtrements graphiques de quartz et de feldspath laisse supposer une ressemblance avec la roche intrusive de Siscoe.

Immédiatement au sud-est de la mine Unison, au sud du lac De Montigny, un amas irrégulier de roche intrusive à grain moyen est complètement isolé des autres roches par du drift. La composition de la roche varie, du sud au nord de la diorite à la diorite quartzifère, avec une diminution de hornblende dans un cas et une augmentation de quartz dans l'autre. Le feldspath est de l'andésine ; la roche contient aussi de l'épidote, de la chlorite et de la calcite secondaires ainsi qu'un peu de tourmaline noire remplaçant la hornblende. La roche ressemble aux diorites quartzifères décrites et aux amphibolites proprement dites qui sont associées aux roches granitiques intrusives à l'ouest. Vu qu'elle contient de la hornblende en abondance, elle ressemble plutôt à ces dernières.

Sur les terrains miniers de la compagnie Read-Authier, on observe d'autres roches du même type, mais elles ont été tellement laminées et altérées, et leurs enchevêtrements avec les laves du Keewatin sont si complexes que leurs contours tels que rapportés sur la carte sont plus ou moins schématiques. Ces roches sont décrites plus loin sous la rubrique "Roches intrusives Read-Authier".

ROCHE INTRUSIVE DE SISCOE :

La roche intrusive dans laquelle se trouvent les veines aurifères de la mine d'or Siscoe occupe la partie septentrionale de l'île Siscoe et s'étend sur une distance inconnue dans les parties adjacentes du lac De Montigny. Ce petit amas, qui mesure près d'un mille de longueur de l'est à l'ouest, a été porté sur la carte par les premiers géologues comme relevant du Keewatin, mais il a été déterminé par James et Mawdsley (1) comme étant une roche intrusive et mis en corrélation avec la granodiorite de la mine Sullivan et du canton de Bourlamaque. Tout particulièrement là

(1) Op. cit., 1926, p. 58-59.

où la roche est carbonatée près du puits " D ", elle ressemble fortement à des épanchements volcaniques massifs, mais là où elle est moins altérée en carbonates elle est de couleur vert foncé et parfois à structure schistoïde. Deux phases distinctes se présentent près du puits " C " et de la bâtisse des bureaux, l'une verte et chloritique et l'autre légèrement altérée et quartzeuse. Cette dernière phase coupe la première sous forme de petits dykes, apophyses et veinules irrégulières. La phase chloritique est dans la plupart des endroits caractérisée par des œillets opalescents de quartz. Sur la surface altérée le quartz et les feldspaths font saillie. A l'ouest et dans les travaux souterrains ce type prédomine. Des plaques minces révèlent que le quartz se présente en phénoeux cristaux ou est enchevêtré avec des feldspaths se rapprochant de l'albite par leur composition. Ces phénoeux cristaux et enchevêtrements se trouvent dans une pâte composée entièrement de minéraux secondaires. Du quartz, de la chlorite, de l'épidote et, par endroits, de la magnétite, pyrite, chalcopyrite et tourmaline sont présents.

Les petits dykes qui pâlisent sous l'intempérisme sont des micropegmatites composées presque entièrement de quartz graphiquement enchevêtré avec du plagioclase ($Ab^{90}An^{10}$). Ils sont identiques par leur composition aux phénoeux cristaux de la phase chloritique ce qui laisse croire que ces derniers sont secondaires.

Il est évident que les deux phases sont intimement apparentées ; la manière dont elles se présentent sur le terrain le prouve. La phase chloritique est intrusive dans le Keewatin, fait démontré par son uniformité dans les travaux souterrains et à l'ouest et par sa différence des roches volcaniques au sud. Elle est reliée, quant à son origine, à la granodiorite, ainsi que l'indiquent les analyses chimiques de la roche provenant du puits central. Cette roche était homogène, possédait des œillets de quartz mais aucune veinule de micropegmatite. Les analyses (voir page 26) révèlent que la roche possède une teneur légèrement plus élevée en soude et en fer, une teneur typiquement faible en potasse et moins de chaux que les granodiorites plus fraîches des terrains de la mine Sullivan et des terrains du lac Herbin, tandis que les teneurs en silice, en alumine et en magnésie sont très semblables. La haute teneur des

minéraux secondaires, comparée à celle des autres roches analysées, rend l'affinité chimique plutôt surprenante. La soude est probablement l'élément constitutif qui s'est ajouté au cours de l'altération. Par conséquent, en admettant un tel apport la roche primitive correspondrait plus à une diorite quartzifère qu'à une granodiorite, bien qu'il n'y ait aucunement lieu de douter que les deux types de roches ici soient intimement reliés quant à leur origine. La roche intrusive est coupée par des dykes d'albitophyre ou albitite et des dykes d'andésite, ainsi que par de nombreuses veines de quartz et de tourmaline contenant de l'or.

GRANODIORITE SODIQUE :

La granodiorite intrusive qui s'étend à l'est depuis la mine d'or Sullivan, au lac De Montigny, sur une distance de 15 milles à travers le canton de Bourlamaque jusque dans Louvicourt, avec une largeur maximum de cinq milles, est une roche à grain grossier, de couleur rose à grise, et caractérisée chimiquement par une teneur élevée en soude et faible en potasse. Des plaques minces des spécimens prélevés à divers endroits révèlent une association assez constante des minéraux. Elle est remarquable presque partout, comme l'a fait observer James, par des cillits bleuâtres opalescents de quartz. Le feldspath est du plagioclase dont la composition varie de l'oligoclase à l'albite presque pure. Aucun orthose n'a été relevé dans les plaques examinées, ni de quartz enchevêtré avec le feldspath. Les autres minéraux présents sont le quartz, hornblende verte, en partie altérée en chlorite, de la magnétite, ilménite, titanite et apatite, accompagnés de chlorite, d'épidote, de séricite et de carbonates secondaires. Dans les échantillons des propriétés Sullivan et du lac Herbin le plagioclase est entre $Ab^{90}An^{10}$ et $Ab^{80}An^{20}$. Un spécimen de Louvicourt révèle que le feldspath est de l'albite presque pure.

Le tableau qui suit donne les résultats des analyses du Laboratoire du gouvernement Provincial, à l'École Polytechnique, Montréal, effectuées sur des échantillons prélevés des halles aux mines Siscoe et Sullivan, ainsi que d'une carotte d'un sondage au diamant foré sur les terrains du lac Herbin. Avec celles-ci sont données les analyses moyennes d'une granodiorite et d'une diorite

typiques. En tenant compte de l'humidité et de la teneur en CO_2 , (perte au feu) les analyses correspondent à celle d'une roche entre la granodiorite et une diorite moyenne. Vu qu'elles contiennent du quartz libre, ces roches ne peuvent être classées comme diorite et le nom de granodiorite est donc retenu. La teneur exceptionnellement élevée en soude et la faible teneur en potasse justifient l'emploi du qualificatif "sodique".

ANALYSE DE LA GRANODIORITE ET DE LA DIORITE

	I Siscoe	II Sullivan	III Lac Herbin	IV* Granodiorite moyenne	V* Diorite moyenne
Poids sp.	2.7682	2.7847	2.7868
SiO_2	57.37	57.06	58.98	65.82	57.56
TiO_2	tr.	tr.	tr.	0.52	0.85
Al_2O_3	14.48	16.44	15.80	15.99	16.90
Fe_2O_3	1.58	0.86	1.60	1.66	3.20
FeO	} 8.98	} 6.33	} 4.73	2.69	4.46
MnO				0.05	0.13
CaO	3.49	5.36	6.75	4.71	6.83
MgO	1.96	1.73	1.25	2.19	4.23
Na_2O	7.13	6.40	6.28	3.86	3.44
K_2O	0.32	0.90	0.71	2.32	2.15
P_2O_5	0.03	0.08	0.35	0.16	0.25
FeS_2	0.26	0.43	0.35
Perte au feu	4.52	4.76	3.92
	100.12	100.29	100.22	100.00	100.00

* Analyses de "Igneous Rocks and Their Origin" de Daly, p. 386 (1914), McGraw Hill.

La granodiorite est coupée par des porphyres de composition presque semblable et par des petits dykes d'aplite. Un dyke de diabase ou gabbro plus ancien a été observé traversant la roche intrusive près des chutes de la rivière Bourlamaque.

La principale roche intrusive possède les dimensions d'un petit batholithe. Des bords au centre, on a observé peu de différence dans la grosseur du grain. Le relief exceptionnellement faible d'un bout à l'autre de l'amas, et la présence en assez grande abondance des inclusions de chloritoschiste à un mille au moins du contact le plus rapproché avec les roches keewatiniennes, révèlent que la surface de la roche intrusive au jour est partout assez rapprochée de son sommet primitif, lequel dans le cas présent doit avoir été une surface arrondie plutôt que dentelée et inclinée. On n'a cependant trouvé aucun témoignage qui pourrait suggérer un filon-couche ou un laccolithe.

ROCHE INTRUSIVE READ-AUTHIER :

Parsemés dans les roches keewatiniennes au sud de la principale apophyse de granodiorite qui se développe à l'ouest du lac De Montigny, se trouvent plusieurs petits massifs de roches qui sont peut-être apparentés à la granodiorite. La majorité de ceux-ci sont petits et n'ont guère d'importance. Dans les terrains de la compagnie Read-Authier, canton de Bourlamaque, on observe un assemblage complexe de roches dont le rapport sur la carte peut être mis en question. Dans la partie centrale de ce développement qui affleure sur un crête à l'est des baraquements, on trouve un porphyre avec des phénocristaux tant de quartz que de feldspath. Ces derniers consistent tant en orthose qu'en oligoclase, empâtés dans un fond à grain fin de minéraux secondaires, zoïsite, chlorite, carbonates et séricite. La roche a subi un laminage considérable et est altérée, par places, en séricitoschiste. La composition correspond à un porphyre granitique. Elle est recoupée en plusieurs endroits par des petits dykes de porphyre syénitiques, avec des petits phénocristaux de feldspath. La texture du porphyre est telle qu'elle pourrait être considérée indifféremment comme étant d'un épanchement de lave acide, ou d'une roche intrusive à grain fin. Sur les premières cartes géologiques dressées, elle figure

comme relevant du Keewatin. L'absence de signes de textures volcaniques, et la présence de roches analogues qui sont indubitablement d'origine intrusive, relevées dans des carottes de sondages, appuient notre interprétation de sa nature intrusive, quoique nous n'ayons pu trouver de contacts intrusifs bien définis sur les affleurements.

Une zone de roches basiques chloriteuses, fortement altérées, entoure ces roches acides. Sur la carte principale, elles ont été erronément désignées comme étant de la granodiorite, au lieu de diorite ou diorite quartzifère. Cette zone n'est pas homogène, mais comprend des chloritoschistes et des schistes carbonatés qui épousent des zones laminées et dont l'origine peut être discutée, des brèches en partie d'origine volcanique, composées de fragments de roches tant acides que basiques, enclavés dans une pâte chloriteuse, et une diorite chloriteuse, ou quartzifère à texture variant d'un grain fin à un grain moyen. Des carottes de sondages au diamant indiquent que ces roches sont recoupées par de nombreux dykes de porphyre dioritique à quartz, moins chloriteux, qui parfois contiennent soit de la biotite soit de la hornblende. Nous croyons que cet assemblage représente une zone de contact voisine du toit d'une intrusion dioritique, probablement apparentée au massif principal de granodiorite qui affleure à cette latitude, à l'est de la rivière Bourlamaque. A l'appui de cette hypothèse, nous avons noté la présence de veines aurifères de quartz-tourmaline formées à assez haute température, semblables à celles que nous avons relevées autre part au sein de la granodiorite elle-même.

Immédiatement au nord du puits No. 1, il y a une coupe verticale de 15 pieds dans une dépression abrupte. A la partie supérieure la roche est à texture très schistoïde et consiste en fragments de roches tant acides que basiques, empâtés dans un fond chloriteux qui est semblable à de nombreux exemples de brèche volcanique. En descendant dans la coupe, ils passent à des fragments plus gros et moins schistoïdes d'une roche à grain plus grossier et de la composition d'une diorite ; à la base, la texture de la roche est homogène et ressemble à une diorite quartzifère, analogue à la phase chloriteuse de la roche intrusive des terrains

de la mine Siscoe. Nous croyons que c'est là une roche intrusive, recouverte en divers endroits par des restes de nappes ou de brèches du Keewatin.

Au début on avait assigné à toute cette zone un âge Keewatin et une origine volcanique. Le gisement de roche que nous venons de décrire justifie certainement l'interprétation que la partie supérieure est une brèche schistoïde d'une coulée grossière. On doit aussi noter que l'on avait autrefois décrit le massif intrusif de Siscoe comme étant une coulée, le degré d'altération rendant la détermination de la roche extrêmement difficile. Nous ne soumettons pas de conclusion sur ce point, mais il serait désirable d'étudier plus à fond les deux hypothèses. Si on arrivait à la certitude que cette zone, à l'exception des dykes intrusifs recoupés par la sonde à diamant, était largement d'origine volcanique, il en découlerait un fait tectonique important, que au nord du puits No. 1, la coulée repose horizontalement, avec peut-être une inclinaison axiale vers l'ouest, et que l'axe d'un pli anticlinal orienté vers l'est passe par ce point. Ce fait considéré en relation avec les dykes intrusifs connus, et la présence de veines de quartz aurifère, est un trait qui est digne d'études plus détaillées, au point de vue des gisements minéraux. Incidemment, mentionnons que cette structure est telle qu'il y a lieu de croire qu'elle présentait une zone de facile pénétration aux roches intrusives apparentées à la granodiorite.

D'autres petites venues de roches intrusives se présentent en pitons arrondis dans le Keewatin à l'ouest de la propriété Read-Authier et au sud de la mine Greene-Stabell. Celles-ci sont plus acides que les granodiorites et peuvent être classées comme des monzonites ou des granites. Vu qu'elles recoupent la granodiorite elles sont décrites ci-dessous.

ROCHES PORPHYRIQUES INTRUSIVES :

D'autres roches porphyriques intrusives, consistant surtout en dykes étroits, sont abondantes dans la zone méridionale des roches keewatiniennes et recoupent la granodiorite. Si ce n'est à la propriété Read-Authier mentionnée ci-dessus, aucun des divers types

de porphyres ne fut trouvé en contact direct avec les autres, de telle sorte que leur relation d'âge n'est pas connue. Ces roches varient, quant à la composition, de la granodiorite au granite. Quelques-unes sont fortement alcalines, et, quoiqu'elles contiennent du quartz, elles sont riches en albite et on peut les classer comme albitophyres ou albitites.

Cooke (1) a décrit les dykes de porphyres granodioritiques des mines Greene-Stabell et Sullivan, et des claims Legault, canton de Dubuisson. On les rencontre communément ailleurs. Quant à leur âge, ils entrecoupent la granodiorite à la mine Sullivan. Sur les claims Legault ils traversent une brèche se composant d'une granodiorite à grain fin avec des fragments anguleux de chloritoschiste (Pl. II-A). Au sud de la mine Greene-Stabell un petit dyke intrusif, plus siliceux qu'une granodiorite, soit une monzonite quartzifère ou granite, fut trouvé recoupant un dyke de porphyre granodioritique. Cooke prétend que ces dykes de granodiorite sont plus récents que ceux de porphyre syénitique, vu que des failles s'orientant N.75°E. sur les lots 38-43, rang VII de Dubuisson, entrecoupent des porphyres syénitiques, et aux claims Legault des failles ayant une allure analogue sont traversées par du porphyre à granodiorite. La carte détaillée a depuis démontré que ce dernier avait été déplacé par des failles de cette orientation, de sorte que tous deux semblent antérieurs aux failles.

Des gisements à la mine Greene-Stabell semblent indiquer qu'il existe un certain rapport entre les dykes de ce genre et les veines aurifères, là où, bien que les dykes entrecoupent une zone de failles minéralisées surtout de pyrrhotine et de pyrite, des filonets de quartz et de chalcopyrite renfermant de l'or, les traversent ou gisent parallèlement. Un gisement à la mine Sullivan (figure 4), laisse supposer qu'ils sont plus récents que certaines veines de tourmaline et quartz du moins, bien que leur rapport avec les plus grosses veines ne soit pas connu à cet endroit.

Un examen des divers porphyres révèle qu'ils sont clairement apparentés, la principale différence en teneur minérale étant la

(1) Cooke, H.-C., *op. cit.*, p. 39 à 62 (1923).

présence de plus de hornblende et légèrement plus de feldspaths basiques dans ceux qui possèdent la composition de la granodiorite. Le porphyre granodioritique de la mine Stabell est une roche très distinctive renfermant des phénocristaux de feldspath blanc (se rapprochant de l'andésine) encastrés dans une pâte foncée à grain fin. Il est fortement altéré et contient aussi de la chlorite (altération de hornblende probablement), du quartz secondaire, de l'épidote, des carbonates et de l'ilménite avec une bordure zonée de titanite. Dans le porphyre Legault, la hornblende est inaltérée et les feldspaths sont du type oligoclase. On y trouve rarement de la biotite.

GRANODIORITE GROSSIÈRE OU PORPHYRE À PLAGIOCLASE ACIDE :

Dans la partie méridionale du canton de Bourlamaque, près de la rivière Sabourin, un porphyre remarquable contient des phénocristaux trapus de feldspaths, de près de un centimètre, enclavés dans un fond plus foncé de feldspaths semblables, de quartz et de chlorite. La titanite est aussi présente dans des zones environnant l'ilménite. Le feldspath est de l'andésine acide ($Ab^{62}An^{38}$), et est fortement séricitisé. Quelques phénocristaux de hornblende se présentent dans certains spécimens. Il est très semblable au type de porphyre de la mine Stabell. Au sud de la rivière Sabourin sous forme de dyke il traverse la diorite plus ancienne. A environ un mille au nord il se présente, peut-être comme piton, dans des affleurements complètement isolés.

PORPHYRES SYÉNITIQUES ET FELDSPATHIQUES :

Les porphyres classés comme étant syénitiques se rencontrent à la mine Martin et sur les anciens claims Saint-Germain, lots 38-43, rang VII de Dubuisson, où ils ont été décrits par Cooke (1). Ce sont des roches à grain moyen avec des phénocristaux d'albite ou d'albite oligoclase, un peu d'orthose, dans une pâte de même composition, avec de la hornblende et de la biotite.

Des porphyres du genre de ceux précités, qui se distinguent par leur forte teneur en feldspath sodique et leur faible teneur

(1) Cooke, H.-C., p. 48 et 58, 1923.

en feldspaths potassiques, se présentent sur l'île Siscoe, tant dans le Keewatin que dans la granodiorite. Près de la veine *E* sur le rivage nord-ouest de l'île, un porphyre à grain moyen de ce type renferme des phénocristaux d'albite-oligoclase dans une pâte fort altérée de chlorite, de calcite, de séricite et de quartz. Dans la granodiorite de Siscoe, un porphyre à grain fin d'apparence cireuse est caractérisé par quelques phénocristaux d'albite dans un fond de fins cristaux allongés de même matière, de quartz (en partie primaire) et de chlorite avec de la séricite. Nous avons appelé cette roche une albitite ou albitophyre. Nous en donnons ci-après une analyse chimique faite au laboratoire du gouvernement, à l'Ecole Polytechnique :

SiO ₂	72.96
TiO ₂	néant
Al ₂ O ₃	13.73
Fe ₂ O ₃	0.53
FeO.....	1.29
CaO.....	1.57
MgO.....	1.92
K ₂ O.....	1.42
Na ₂ O.....	4.78
P ₂ O ₅	0.07
FeS ₂	0.30
Perte au feu.....	1.54
	100.11
Poids spéc.....	2.6690

Des porphyres feldspathiques furent traversés au cours de forages effectués par la Stanley-Siscoe Extension Company, dans la baie à l'est de l'île Siscoe. Les phénocristaux sont d'albite-oligoclase. Du quartz primaire, de la biotite et les minéraux secondaires usuels y sont aussi présents. D'autres porphyres à grain plus fin se présentent dans les mêmes carottes en petits dykes, et se composent presque entièrement de fins cristaux pennés d'albite enchevêtrée avec un peu de quartz. Des porphyres de ce type se rencontrent aussi au sud-ouest de la propriété Caribou Copper dans Bourlamaque, et se composent d'une albite à grain fin, dans un fond de quartz secondaire, de chlorite et de kaolinite.

Sur l'île Parker, lac De Montigny, un dyke à grain fin de porphyre feldspathique existe dans l'angle nord-est de l'île. Celui-ci renferme aussi des phénocristaux d'albite dans une pâte assez riche en quartz finement cristallin, avec de la chlorite et de l'épidote.

PORPHYRE QUARTZIFÈRE ET FELDSPATHIQUE, GRANTE ET APLITE :

Des porphyres avec phénocristaux, tant de quartz que de feldspath, sont présents dans la granodiorite ou diorite quartzifère à l'île Siscoe (Puits *D*), dans la formation keewatinienne à un demi-mille au sud de la mine Greene-Stabell et sur les terrains Read-Authier. Le feldspath, sauf dans cette dernière, qui renferme de l'orthose, est un plagioclase sodique se rapprochant de l'albite. Le premier est fort altéré et renferme de la chlorite, des carbonates, du quartz et de la séricite dans la pâte. Le porphyre des terrains Read-Authier contient de la biotite aussi. Il est recoupé par un dyke de 2 pieds $\frac{1}{2}$ de diorite verte ou andésite se composant surtout de feldspath à andésine, de hornblende, de biotite et d'épidote. Ce dyke peut correspondre aux dykes d'andésite à grain fin rencontrés dans la mine Siscoe. Le porphyre de Read-Authier a déjà été décrit.

Correspondant étroitement quant à la composition à ces porphyres mais par endroits la texture porphyrique faisant défaut, se trouvent des amas semblables à des dykes sur la rive nord-est du lac De Montigny, juste à l'est de l'île Siscoe, dont la roche a été décrite par James et Mawdsley comme étant du granite. Elle possède un grain moyen et une couleur grise à brune. Elle renferme, à part l'albite-oligoclase, un peu d'orthose ou microcline, du quartz et du feldspath graphiquement enchevêtrés, de la biotite et des produits de l'altération. Les minéraux ferromagnésiens font défaut. Ça et là, ainsi que les carottes de perforatrices le révèlent, elle possède des phases porphyriques, et d'après la teneur minérale elle peut prendre place avec les roches de la famille du granite.

Les roches intrusives de vrai granite sont excessivement rares dans cette région, bien qu'elles se présentent en gros massifs tant au nord qu'au sud-ouest. Quelques-uns des petits amas qui enva-

hissent la formation Keewatinienne au sud et à l'est du lac De Montigny possèdent une composition entre le granite et la granodiorite. Ils renferment plus de quartz et plus de feldspath à orthose que cette dernière, avec de l'albite ou l'oligoclase, de la hornblende, de la biotite et de l'apatite. Quelques-uns ont la composition de monzonites quartzifères. L'un d'eux, à un demi-mille au sud de la mine Greene-Stabell, fut trouvé recoupant le porphyre à granodiorite.

Sur la rive nord-est du lac Blouin, juste au sud de l'embouchure de la rivière Colombière, un petit amas de granite ou de monzonite quartzifère affleure. Il renferme du quartz irrégulièrement réparti, de l'orthose et du microcline en quantités moyennes, et du plagioclase avec de la hornblende. Le plagioclase indique deux époques de cristallisation, les cristaux plus anciens, près de l'andésine, étant plus petits, décèlent des bords très contractés et sont renfermés dans des cristaux beaucoup plus gros d'oligoclase et de microcline.

Des dykes d'aplite se présentent fréquemment dans les roches intrusives de granodiorite. Ces derniers possèdent un grain fin et une couleur rosâtre, et renferment du quartz, de la micropertthite et de l'albite ou de l'oligoclase-albite. Au lac Herbin ils semblent plus anciens que les veines de tourmaline et quartz.

AMPHIBOLITE :

Dans la partie occidentale de la région, dans le canton de Dubuisson, se trouvent plusieurs petits affleurements de roches granitique ayant une teneur exceptionnellement élevée en hornblende foncée. Dans le canton adjacent de Fournière, James et Mawdsley (1) ont porté sur la carte plusieurs massifs intrusifs de granite, dont l'un est près de l'angle nord-est de Fournière. La partie orientale de ce massif et les affleurements disséminés au sud-est renferment 50 pour cent ou davantage de hornblende avec du quartz, souvent dans un enchevêtrement graphique avec les

(1) James, W.-F. et Mawdsley, J.-B., Com. géol. Can., Rap. somm. 1925, partie C, p. 50 à 55.

feldspaths, de l'orthose, de l'albite et de la magnétite. Ils doivent probablement être interprétés comme des phases de contact du granite. Il est intéressant de constater que les veines de tourmaline et de quartz du type associé avec la granodiorite à l'est se trouvent aussi dans ces roches.

LAMPROPHYRE MICACÉ :

Sur le rivage nord-ouest du lac De Montigny et sur plusieurs petites îles de ce lac à l'ouest de l'île Siscoe, de petits dykes de lamprophyre traversent des porphyres feldspathiques hautement séricitisés. Ils renferment un fort pourcentage de biotite brune, de fines aiguilles d'une amphibole presque incolore, et une petite quantité de quartz à grain fin. Dans tous les cas examinés ils possédaient une texture schisteuse, avec les micas orientés parallèlement aux épontes. Ils peuvent être le complément de certains des porphyres acides dans la région. D'autres dykes basiques, d'un âge plus récent que celui des granodiorites, se composent des andésites décrites sous le titre de " Roche intrusive de Siscoe ". Ils ressemblent très peu aux lamprophyres micacés.

RÉSUMÉ : SÉRIE DE ROCHES GRANODIORITIQUES INTRUSIVES :

Les groupes ci-dessus de roches intrusives apparentées, bien qu'ils se composent d'une façon dominante de granodiorite, varient de composition par des passages rarement perceptibles de diorites aux granites. Cette variation peut être mieux expliquée par la différenciation et, dans une certaine mesure, par l'assimilation des roches envahies. Les phases de contact de la granodiorite renferment des roches foncées riches en hornblendes, ressemblant à des roches volcaniques grossières. Les roches porphyriques, comme on aurait pu s'y attendre, varient considérablement, mais toutes les principales roches intrusives sont caractérisées par une teneur relativement forte en soude. Dans les plus grosses des intrusions, ou tout près, les veines de tourmaline et de quartz, d'une origine à température assez élevée, contiennent de l'or. Ces veines se rencontrent dans les phases de contact aussi bien que dans les principales roches intrusives. Associées avec les différents porphyres se trouvent des veines de quartz renfermant de la chalcoc-

pyrite et, en quelques endroits, de la galène et de la sphalérite à teneurs aurifères. Celles-ci ont une origine à température un peu moins élevée et ne sont pas d'une dimension ni d'une valeur aussi bonnes que le premier type.

GABBROS KEWENAWIENS OU PRÉ-COBALT (?)

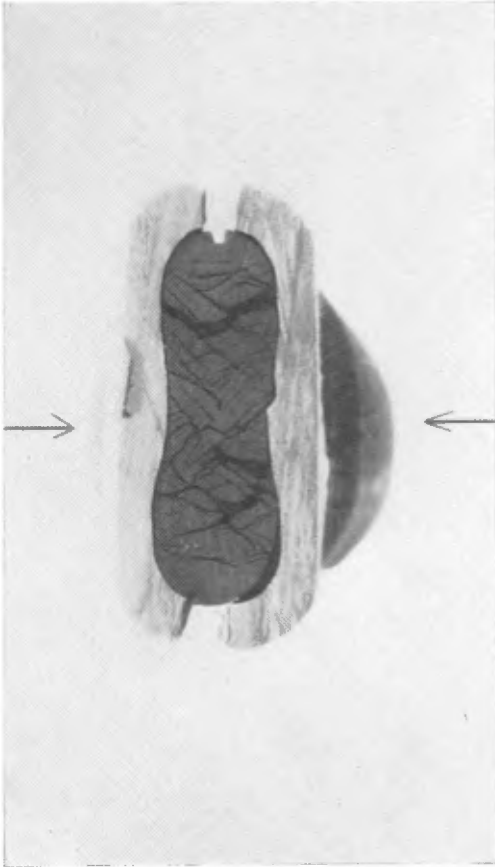
Les plus récentes roches intrusives dans la région se composent de dykes de diabases, à olivine et à quartz, traversant le Keewatin, le Témiscamien et la granodiorite. James et Mawdsley (1) ont décrit des roches intrusives semblables dans la région à l'ouest et les ont portées sur la feuille de Dubuisson en maints endroits. Dans aucun endroit de cette région ces deux types furent-ils trouvés en contact.

De la diabase quartzifère se présente à l'extrémité nord-est de la deuxième île au nord-ouest de la Siscoe. Elle est tellement recouverte de drift que son allure n'a pas pu être observée. Elle possède un grain moyen et se compose de labradorite entourée d'augite, accompagnée d'ilménite, de leucoxène et d'un peu de quartz dans un enchevêtrement graphique avec le feldspath. Ce dyke, près de sa bordure occidentale, renferme deux bandes de six pieds d'une roche compacte noire qui a été polie par l'action des glaces et ressemble au premier coup d'œil à de la tourmaline. Il passe à un porphyre compact qui, au microscope, n'est simplement qu'une phase à grain fin de la diabase.

D'autres dykes d'une composition analogue se présentent sur le rivage nord-ouest du lac Blouin. Un petit dyke de diabase, exempt de quartz primaire, traverse la granodiorite sur le claim à l'est des Chutes, sur la rivière Bourlamaque.

La diabase à olivine diffère des autres surtout en ce qu'elle s'altère en brun foncé. En outre de contenir de la labradorite, de l'augite et de la magnétite titanifère, on y observe de l'apatite, un peu de biotite et de l'olivine. Un tel dyke existe sur le lot 44, rang VIII, de Dubuisson.

(1) Com. géol. Can., Rap. som., 1925, partie C, p. 55.



A.—Photographie montrant le type de systèmes de fractures à la mine Siscoe.



B.—Filon No. 1, des terrains Legault.



Ces roches gabbroïques intrusives ne doivent pas être confondues avec les roches diabasiques plus anciennes renfermant de la hornblende et décrites ci-dessus. Ces dernières s'orientent presque parallèlement aux épanchements volcaniques dans lesquels elles se présentent, et on peut facilement les reconnaître par leur teneur hornblendique, et aussi par le fait que les diabases plus récentes coupent les formations.

Ces gabbros ou diabases, plus récents ont été classés par Wilson et Baneroff (1) comme appartenant au Keweenawien. A causes de la détermination de Cooke (2) dans la région d'Opasatika, que des roches semblables supportent des sédiments de Cobalt, les gabbros ont été rapportés aux roches intrusives pré-Cobalt, Vu qu'ils diffèrent si essentiellement des autres roches intrusives pré-Cobalt, bien que ces dernières renferment certaines roches diabasiques, et qu'ils ne concordent pas dans la succession établie de ces roches plus anciennes, l'auteur préfère les rapporter au Keweenawien. Leur ressemblance avec les roches Keweenawiennes dans d'autres régions a été notée par d'autres observateurs.

DISLOCATION DES ROCHES PRÉCAMBRIENNES

On a constaté la présence de failles d'une envergure considérable dans les travaux des mines, sur les claims et dans leurs environs, dans le canton de Dubuisson. Sur l'île Siscoe, James et Mawdsley (3) ont observé le contact méridional disloqué de la roche intrusive et des roches keewatiniennes. Il s'oriente légèrement au sud de l'est et il est marqué par une zone de roches fortement schisteuses, qui furent érodées par un ancien cours d'eau, dont le lit a depuis été rempli de sable et de gravier. Le bord méridional s'est déplacé vers l'est ainsi que l'atteste le sens du mouvement suggéré par le clivage des fractures. D'autres failles à la mine Martin, sur les anciens claims Saint-Germain et Gale, sur les propriétés Legault et Greene-Stabell ont été remarquées par Cooke (4). La plus ancienne s'oriente au sud

(1) *Op. cit.*, p. 233 et 241.

(2) *Com. géol. Can., Rap. som.*, 1925, partie C, p. 56.

(3) *Op. cit.*, 1926, p. 61.

(4) *Op. cit.*, 1923, p. 40 et 47.

de l'est. Celle de la mine Stabell possède un dérangement horizontal de 400 pieds, le bord septentrional se déplaçant vers le sud-est. Les autres failles se dirigent au nord de l'est et entrecoupent les premières. Sur la propriété Legault, une veine de quartz occupe l'une de ces failles. A la mine Martin des failles s'orientant vers l'est ont rejeté les veines vers l'est sur le côté méridional.

Une faille proéminente dont nous n'avons pu déterminer le rejet, fut observée dans les chantiers de l'est de la mine Greene-Stabell. Celle-ci est orientée N.40°E., plonge entre 72° et 75° au N.O., et s'avance directement dans le lac Blouin, dont le grand axe a la même orientation que celui du lac Lemoine au sud-ouest. Au lac Blouin un coude brusque vers le sud dans le contact septentrional de la granodiorite laisse supposer un rapport avec la faille, laquelle serait d'âge postérieur à la granodiorite et que le bord nord-ouest a été rejeté vers le nord. Ce même rapport peut être constaté dans les dépôts filoniens de la mine, mais il n'a pas été noté dans le contact méridional de la granodiorite qui est recouvert de drift. Un état de choses analogue à celui de l'île Siscoe fut observé dans la partie supérieure de cette faille qui fut profondément érodée et remplie de sable mouvant.

PLÉISTOCÈNE ET RÉCENT

Ces dépôts n'ont qu'une faible importance économique d'actualité. De hautes crêtes sablonneuses ont été constatées au sud-ouest de l'extrémité méridionale du lac Blouin. Les crêtes de gravier et de cailloux sont en évidence sur tout le bord oriental de ce lac. Ailleurs la surface de cette étendue est en grande partie recouverte de dépôts d'excellentes argiles de lac glaciaire qui atteignent une épaisseur d'au moins 20 pieds et sont bien exposées à la vue sur les rives du lac De Montigny. Dans ces argiles on rencontre des concrétions calcaires, irrégulières et plates, dans les couches plus minces, en apparence plus poreuses, qui dépassent rarement un quart de pouce d'épaisseur. Les couches plus épaisses se composent d'une argile compacte bleuâtre atteignant un pouce d'épaisseur.

GÉOLOGIE APPLIQUÉE

Les gîtes filoniens aurifères de différents types sont jusqu'ici les seuls dans cette région qui se soient révélés être d'une grandeur exploitable. Les plus importants se trouvent dans, ou près, de petits amas ou apophyses de granodiorite ou de roches connexes. La minéralisation dans les fractures du Keewatin près des roches intrusives est en quelques endroits très semblable et il se peut que l'on découvre d'autres gîtes d'une importance économique quoique l'épaisse couverture de drift cache beaucoup de terrain favorable et en même temps voile probablement des gros filons qui ne pourront être découverts que par des travaux fort onéreux.

La minéralisation en chalcopyrite existe à plusieurs endroits dans les cantons de Bourlamaque et de Louvicourt, dans le Keewatin ou autres roches traversées par des porphyres plus acides. Les travaux d'exploration sur de tels terrains n'ont pas conduit à la découverte de dépôts d'une dimension ou valeur commerciale et de plus amples fouilles ne sont recommandées qu'en quelques endroits. Nous ne possédons pas suffisamment de données pour pouvoir assigner ce genre de minéralisation à l'action d'une roche intrusive particulière quelconque. Mais d'une façon générale elle semble mieux se rattacher aux roches intrusives du groupe granodiorite.

Les veines aurifères se présentent sous quatre différents types. Les plus importantes et les plus continues se composent en majeure partie de quartz et de tourmaline, cette dernière constituant par endroits plus de 50 pour cent des veines. L'or existe dans celles-ci, principalement à l'état libre et rarement comme un tellurure. Les autres minéraux sont la pyrite et de moindres quantités de chalcopyrite. Des carbonates, d'origine thermique mais peut-être un peu plus récente, sont aussi présents. On en a trouvés dans les mines Siscoe, Sullivan et Unison, les propriétés Read-Authier, Herbin et Beauchemin, dans les cantons de Bourlamaque, de Louvicourt et près de l'angle nord-ouest de Dubuisson. Les autres sont de moindre importance, bien qu'elles contiennent par endroits de bonnes teneurs aurifères. Elles sont comme suit : un type de quartz, pyrite et carbonate à la mine Martin, un type de

chalcopyrite et quartz recoupant une minéralisation en pyrrhotine plus ancienne dans les propriétés Greene-Stabell et Legault, et un type de quartz, pyrite, galène et carbonate qui affleure sur l'île Parker et les rives avoisinantes du lac de Montigny. Les détails des différents types de veines sont compris dans la description des diverses propriétés.

Que toutes les veines aurifères soient associées ou intimement apparentées, quant à leur origine, à la granodiorite ou aux roches porphyriques connexes, cela est démontré par leur manière de se présenter sur le terrain. Les différences dans la composition des veines peuvent aussi bien s'expliquer par les diverses conditions de la température et de la pression vu que par de légères variations dans la composition des roches intrusives le type de veines de température plus élevée (quartz et tourmaline), qui semble le plus riche en or, domine près ou au sein des plus grands massifs de roches intrusives, et que les veines de plus basse température dans les schistes adjacents du Keewatin sont envahies par de plus petits amas de porphyres.

Toutes les veines ne sont pas nécessairement du même âge et elles ne peuvent vraiment être assignées à une source commune. D'après les observations faites dans certaines localités il y a eu deux étapes de minéralisation, bien qu'elles ne se soient nécessairement pas produites à des époques éloignées l'une de l'autre, et les minéraux injectés ne sont pas toujours de types distinctement différents. A la mine Siscoe l'or semble se présenter dans les deux stades de minéralisation, mais on ne peut dire encore au cours duquel s'est produite la plus grande précipitation aurifère. D'après la présence de l'or dans les fractures du quartz et de la tourmaline, il y a lieu de croire que cette dernière période a été la plus importante.

Dans la plupart des cas, des veines se sont bien introduites vers la fin de la période (pré-Cobalt) de la granodiorite de l'activité intrusive. Il y a tout lieu de croire que de plus anciennes veines ont été injectées après les intrusions principales, mais avant quelques-uns des porphyres et des dykes d'andésite, et que la seconde période de minéralisation les a suivies. Cela sert à appuyer la nature presque ignée de quelques-unes des veines de

quartz et de tourmaline, lesquelles sont pneumatolytiques et intermédiaires entre les pegmatites et les dépôts classés par Niggli (1) comme hydrothermiques. On peut supposer un rapport entre les veines et les porphyres alcalins (riches en albite), les deux étant des concentrations par différenciation des magmas granodioritiques primitifs. Ailleurs les gîtes aurifères sont associés aux porphyres quartzifères alcalins, comme dans le district de Porcupine. On ne peut que supposer le rôle exact des andésites. Qu'elles se rattachent intimement aux veines par leur origine, cela est démontré par leur présence dans les mêmes fractures que les veines qui les ont en partie précédées et leur ont, en partie succédé. L'impression chez les prospecteurs qu'il y a eu au moins deux périodes de minéralisation est due au fait que des veines de quartz de grosseur moyenne ne renferment que de faibles teneurs aurifères, à moins qu'elles aient été rouvertes par des fractures et soumises à un autre enrichissement par des solutions aurifères.

Les roches encaissantes des veines de quartz et de tourmaline sont très altérées dans plusieurs gisements. A la mine Siscoe, comme l'a déjà signalé Cooke, et en d'autres endroits, les épontes de diorite quartzifère ou de granodiorite ont été altérées sur des distances jusqu'à cinq pieds ou plus des veines. Cette altération a donné lieu au développement de la tourmaline et de la pyrite, parfois a donné naissance à de l'apatite, et en plusieurs endroits à de l'albite. En somme le massif des terrains de la mine Siscoe est excessivement chloritisé et, localement, la carbonatation a été un changement dominant. En d'autres endroits également, comme à la mine Sullivan, l'épidotisation est notable. Cooke (2) a attiré l'attention sur l'enrichissement en soude des roches encaissantes par le développement de l'albite. Il n'y a pas lieu de s'en étonner, étant donné la nature fortement sodique de presque tout le groupe des granodiorites intrusives.

La formation des gîtes filoniens n'a pas été seulement la conséquence de l'intrusion des roches granodioritiques de la famille des alcalis, mais aussi de l'existence de fractures convenables

(1) Niggli, Paul: "Ore Deposits of Magmatic Origin". T. Murby & Co., Londres, 1929.

(2) Cooke, H.-C., *op. cit.*, 1923, partie C, p. 61.

comme lieux de dépôt. La présence de plusieurs des gîtes dans les failles, quelquefois considérablement dérangées, démontre que les roches intrusives et celles qui les avoisinent ont été soumises à des efforts régionaux externes pendant aussi bien qu'après les périodes de minéralisation. Les meilleurs dépôts se présentent ainsi dans des fractures qui ne doivent pas leur origine exclusivement au retrait de refroidissement des amas intrusifs eux-mêmes. D'une façon générale les roches intrusives, cependant, étant probablement plus cassantes, ont été fracturées plus fortement par endroits, tandis que les roches altérées et schisteuses du Keewatin étant plus plastiques ont cédé en se déformant et en se disloquant, sans se briser au même degré. Le nombre et la proximité des failles dans lesquelles les veines se sont formées dans ces dernières roches ne semblent pas aussi considérables que celles dans ou près des bords de roches intrusives.

Les petits amas de granodiorite intrusive, ou roches apparentées, et les zones de contact de la granodiorite principale elle-même, sont maintenant considérés comme les meilleures étendues de prospections. De gros fragments détachés de quartz filonien, trouvés au sud du contact méridional de la granodiorite, laissent fortement supposer que des veines de grosseur appréciable existent dans ces zones, mais malheureusement on ne pourra les découvrir que par le forage au diamant vu que le contact est en plusieurs endroits recouvert d'une forte épaisseur de drift.

DESCRIPTION DES PROPRIÉTÉS MINIÈRES ET PROSPECTS

I.—TERRAINS AURIFÈRES

SISCOE GOLD MINES, LIMITED

DESCRIPTION GÉNÉRALE :

L'île Siscoe, dans le lac De Montigny, est le centre, le nucléus des terrains miniers qui sont la propriété de la Siscoe Gold Mines, Limited, la seule compagnie productrice de la région. La compagnie détient aussi le territoire adjacent recouvert d'eau, quatre petites îles au nord-ouest et une partie de la terre ferme au nord-est comprenant le lot 29, rang I, dans le canton de Varsan. L'île principale est en partie située dans les cantons de Varsan et de Dubuisson. M. J.-M. Forbes est l'administrateur délégué et M. C.-O. Stee, le gérant de la mine. En mars 1930 le capital de la compagnie a été augmenté de quatre à cinq millions de dollars.

Pour un compte rendu des premières découvertes et des travaux de développement jusqu'en 1926, on est prié de se reporter au rapport de James et Mawdsley (1). Jusqu'à cette époque cinq veines principales avaient été découvertes et explorées à un certain degré. On les a désignées sous les noms de *A*, *B*, *C*, *K* et Siscoe. Quatre puits peu profonds, *A*, *B*, *C*, et *D*, avaient été foncés. Du fond du puits *D*, incliné à 57 degrés à l'est et atteignant une profondeur verticale de 75 pieds, les travaux furent dirigés au nord et au sud pour couper les veines Siscoe et *K*. Le puits *C*, incliné à environ 40 degrés à l'ouest, avait alors été foncé à une profondeur de 100 pieds.














Pendant et depuis 1928, on s'est surtout occupé de la veine *C* et le puits fut approfondi jusqu'au cinquième niveau, celui de 500

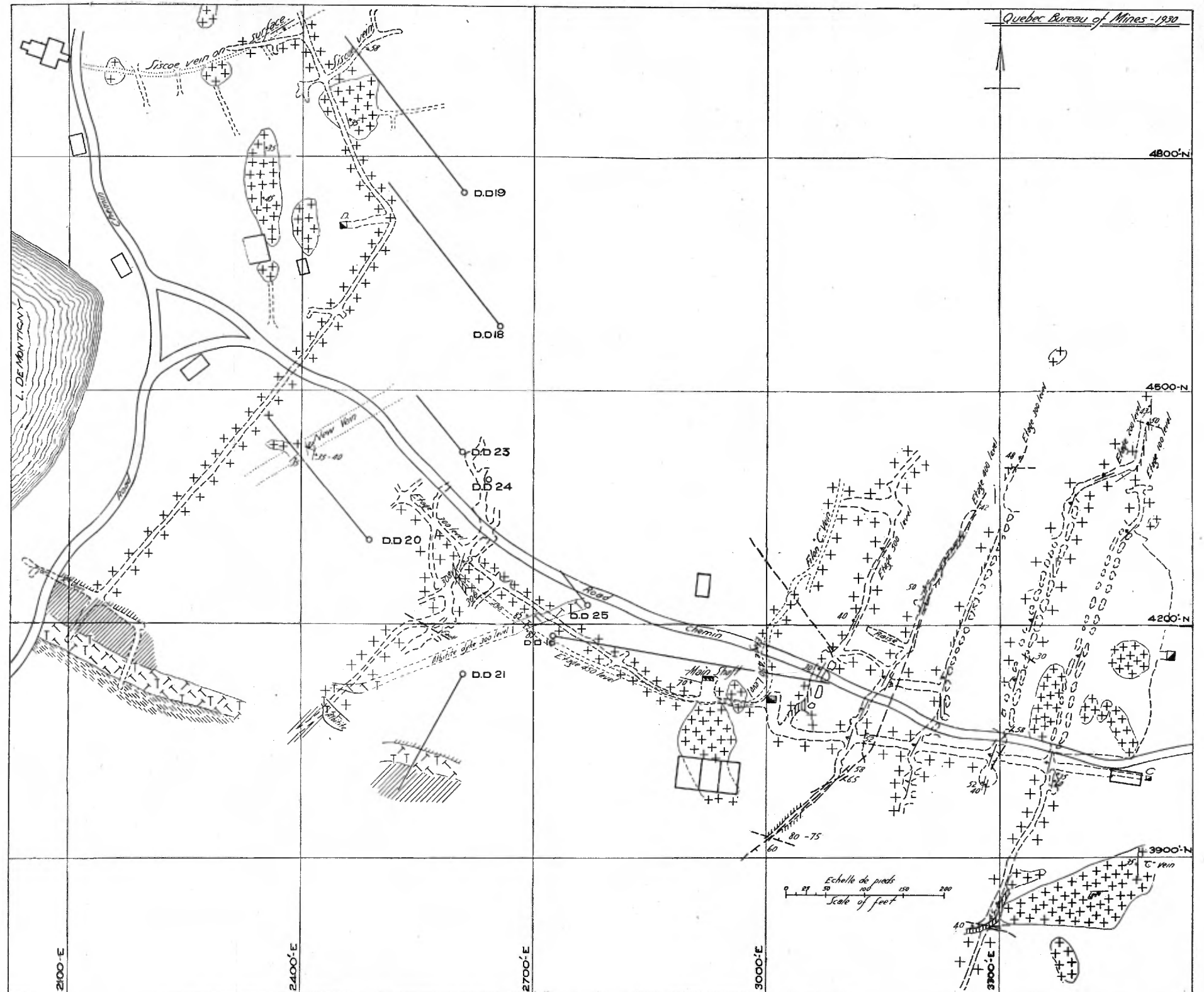
(1) Op. cit., p. 56-63C, 1926.

pieds, et des travaux latéraux furent pratiqués aux niveaux de 170, 270 et 390 pieds. Un atelier pour le traitement du minerai fut monté et, en janvier 1929, la mine commença à produire. Plus tard au cours de cette même année, à la suite de la découverte d'une veine s'orientant au nord-est presque parallèlement au travers-banc ouvert au sud du puits *D*, une énergique campagne de forage au diamant fut entreprise qui a établi sa continuité et mis au jour une autre veine parallèle en dessous, à une profondeur verticale de 450 pieds et sur une longueur de plus de 500 pieds. La veine principale est connue sous le nom de 'New Vein' ou Nouvelle veine. Elle se dirige au nord-est presque parallèlement à la veine *C* et plonge à 50° au sud-est. A l'est, la veine *C* s'incline à environ 40° à l'ouest. A mi-chemin entre ces veines, un puits vertical à trois compartiments a été complété au printemps de 1930 jusqu'à une profondeur de 472 pieds. De ce puits des travers-bancs furent pratiqués vers le nord-ouest aux niveaux de 300 et de 450 pieds et la "Nouvelle" veine fut entrecoupée à 350 et 225 pieds respectivement de distance. Deux autres veines furent rencontrées au niveau de 300 pieds à des distances de 50 et 100 pieds au delà de la "Nouvelle". La première a été reconnue comme étant une ramification de la "Nouvelle", mais la seconde n'a pas encore été explorée. Depuis notre visite on a suivi la Nouvelle veine sur une distance de 75 pieds au nord-est et de 100 pieds au sud-ouest. Au nord-est elle est encore présente au fond de la galerie ; au sud-ouest elle est interrompue par une faille.

Au-dessus du troisième niveau, la plus grande partie de la veine *C* a été exploitée. Des chantiers d'abatage ont été ouverts entre le troisième et le quatrième niveau, une partie étroite de la veine, et entre le quatrième et le cinquième niveau. Du puits central, au niveau de 300 pieds, des travaux ont été pratiqués vers l'est et reliés au cinquième niveau du puits *C* par un couloir de 85 pieds depuis ce dernier. Au niveau de 450 pieds un travers-banc a été ouvert vers l'est pour couper la veine *C* sur ce niveau, et la galerie No. 402 a été menée sur une distance de 300 pieds au nord-est dont 150 pieds se trouvent dans du minerai. Un plan et une coupe des chantiers souterrains sont reproduits sur les cartes Nos. 149 et 150.

Légende-Legend

-  Porphyry dykes.
Dykes de porphyre.
-  Dykes d'andésite.
Andesite dykes.
-  Granodiorite altérée ou diorite quartzifère.
Altered Granodiorite or Quartz diorite.
-  Schiste à talc, à chlorite et à actinolite.
Talc, chlorite and actinolite schist.
-  Keewatin, basalt, etc.
Keewatin, basalt, etc.
-  Contact géologique—présumé.
Geological boundary—assumed.
-  Limite d'affleurement.
Outcrop boundary.
-  Faille, direction et pendage.
Fault, strike and dip.
-  Filon, direction et pendage.
Vein, strike and dip.
-  Sondage incliné montrant direction.
Inclined drill hole showing direction.
-  Galeries souterraines.
Underground workings.
-  Puits de mine.
Shaft.
-  Bâtiments.
Buildings.



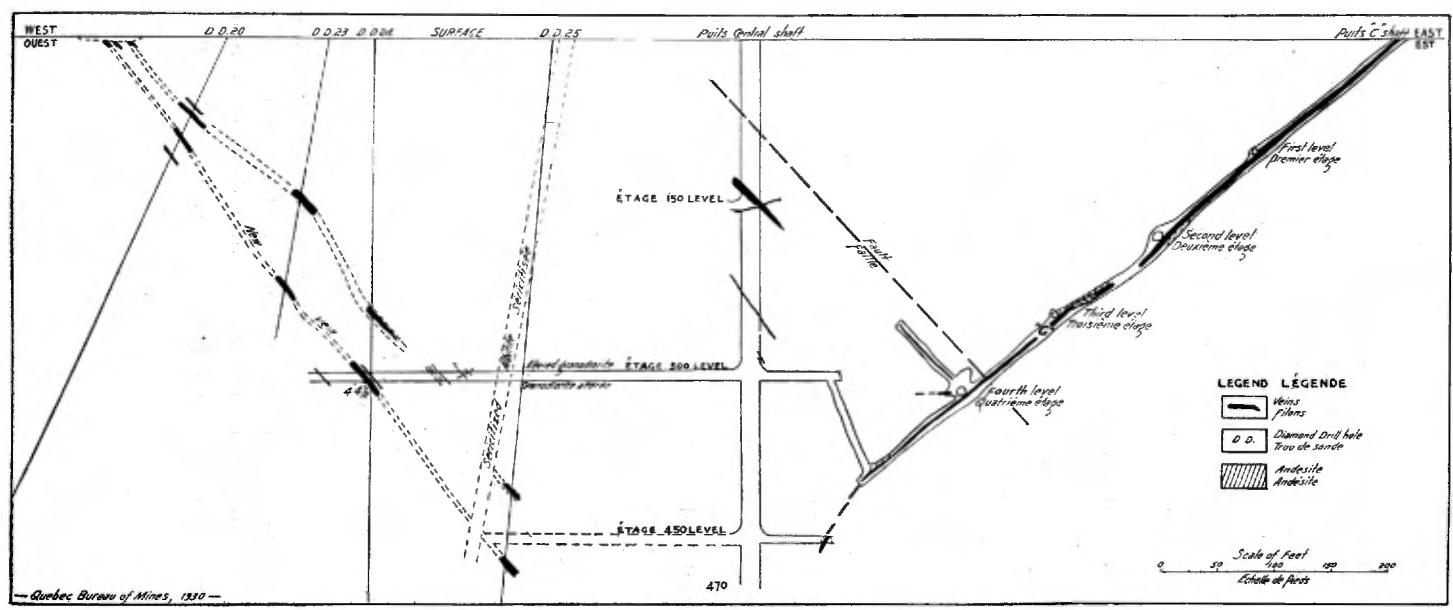
Carte-croquis No. 149.—Plan des travaux souterrains de la mine Siscoe.

GÉOLOGIE :

Le sous-sol de la partie méridionale de l'île Siscoe est formé de roches volcaniques du Keewatin, principalement des laves ellipsoïdes et des chloritoschistes très altérés, se dirigeant légèrement au sud de l'est et plongeant presque verticalement. Elles sont entrecoupées par des dykes basiques altérés, maintenant en majeure partie de l'actinote, et par des porphyres feldspathiques, comme aux veines *B* et *E*.

La partie septentrionale de l'île repose sur une phase particulière de granodiorite, qui a été décrite à la page 23 et que l'on peut mieux classer comme étant une diorite quartzifère. Pour éviter la confusion, nous nous servons de l'ancienne désignation de 'granodiorite', bien qu'au point de vue minéralogique elle diffère de la granodiorite de la mine Sullivan et de Bourlamaque. Elle est de couleur vert foncé, à grain moyen, et est caractérisée par des yeux opalescents de quartz et d'enchevêtrements micrographiques de quartz et de feldspath sodique. A ce dernier point de vue elle ressemble à certains granophyres. Ailleurs la roche intrusive est très chloriteuse. Au voisinage du puits *D*, l'altération en carbonates domine et la surface brun rouillé exposée semble être identique aux épanchements volcaniques ainsi altérés. Vers le bord occidental de l'île la roche semble plus basique et on y rencontre rarement les yeux bleus typiques de quartz.

La roche intrusive est exposée sur une longueur d'environ un mille du nord-est au sud-ouest et son contact méridional avec les roches du Keewatin se trouve à 20 chaînes de l'extrémité septentrionale de l'île. On a cru tout d'abord que ce contact se prolongeait au nord-ouest à travers le bord oriental de l'île Powder et des îles numéros 2 et 4. Les affleurements sur l'île Powder sont si peu nombreux et tellement altérés qu'on ne peut définitivement identifier la roche intrusive. Sur l'île numéro 2, l'allure du contact est interrompue par un dyke de diabase et les autres roches adjacentes ne peuvent être distinguées d'une façon bien certaine de celles du Keewatin. Sur le bord nord-est de l'île numéro 4, une zone minéralisée très altérée laisse supposer un contact. Cette zone fut soumise à des forages et les carottes ont



Carte-croquis No. 150.—Coupe verticale, mine Siscoe.

révéla la présence d'une roche intrusive qui ressemble plus, cependant, aux porphyres feldspathiques déjà décrits. L'étendue de cet amas et le contact septentrional de la principale roche intrusive sur l'île Siscoe n'ont pas encore été déterminés. Des levés magnétiques effectués à la boussole de mineur par notre équipe géologique le long du contact méridional de la roche intrusive sur l'île Siscoe et sur la granodiorite à la mine Sullivan démontrent assez clairement que les deux roches intrusives ne se réunissent pas à la surface. Des analyses chimiques ont bien prouvé qu'elles sont connexes. La roche intrusive de Siscoe est donc considérée comme étant une cheminée.

Le contact méridional avec les roches du Keewatin est, comme l'indiquent les travaux aux puits Central et *D* et les carottes de perforatrices, très schisteux et probablement disloqué. L'auteur ne l'a pas observé. Des schistes talco-chloriteux et actinolitiques d'une épaisseur considérable marquent le contact, lesquels, comme James les a décrits, sont profondément érodés à la surface et la dépression est remplie de sable et de cailloux.

Les roches intrusives, qui entrecoupent la granodiorite chloritique, se composent de veinules micropegmatitiques, à l'est, d'un porphyre feldspathique et quartzifère près et parallèle au contact, d'un porphyre feldspathique à grain plus fin, d'albitophyre ou albitite s'orientant N.67°E., immédiatement à l'ouest du puits central, et de plusieurs dykes d'andésite. Leur texture et leur composition, sauf celles de l'andésite, ont été décrites plus haut. Les andésites sont en dykes étroits de 1 à 3 pieds d'épaisseur. Elles se présentent en dessus et en dessous de la veine *C* dans une direction parallèle, sont traversées par celles-ci et elles entrecoupent la Nouvelle veine. Elles renferment du feldspath andésine en lattes les traversant parfois et d'un arrangement quelque peu radial, ainsi que du quartz secondaire, des carbonates et de la chlorite. Le dyke qui entrecoupe la Nouvelle veine est légèrement plus basique, contenant de la labradorite. A l'exception de la micropegmatite et d'un dyke d'andésite (?) altérée, aucune roche intrusive n'affleure à la surface. On n'a pas encore, jusqu'ici, trouvé ces diverses roches intrusives, soit en contact les unes avec les autres, soit se recoupant, et les âges

respectifs n'en ont jamais été déterminés, mais on y a observé quelques rapports avec les veines de quartz et de tourmaline. En résumé les relations apparentes des veines dans leur ordre chronologique sont comme suit :

4c Veines de quartz et de tourmaline dans de l'albitite, veine C, et veinules dans l'andésite.

3 et 2 Albitite et andésites—relations mutuelles inconnues.

1 La Nouvelle veine (plus ancienne).

Les dykes semblent occuper une position unique et sont intimement reliés aux veines aurifères. Leurs rapports sont décrits ci-après.

GÎTES FILONIENS AURIFÈRES :

Les plus importantes veines connues se trouvent dans la granodiorite altérée et quelques-unes ont été préliminairement explorées dans le Keewatin. Elles sont pour la plupart caractérisées par une teneur exceptionnellement élevée en tourmaline noire et, localement, de pyrite abondante. L'or existe surtout à l'état natif, variant de très fin à modérément grossier, comme le démontrent les registres du traitement des minerais, vu que 86 pour cent est récupéré par amalgamation. Les parties les plus riches des veines sont quartzieuses, mais de l'or se présente aussi avec la tourmaline, la pyrite et la chalcopyrite. De petites quantités se rencontrent dans les roches encaissantes qui contiennent de la tourmaline. Une petite proportion de l'or dans la veine C se présente sous forme du tellurure petzite, qui accompagne l'or natif dans le quartz.

Les veines sont de types et d'âges relatifs divers. Du point de vue minéralogique, elles se divisent en quatre groupes : (1) quartz blanc avec très peu de tourmaline primitive, avec ou sans chalcopyrite et entrecoupé de veinules de tourmaline ; (2) veines de tourmaline et de quartz, localement riches en pyrite ; (3) quartz blanc et tourmaline plus récents avec un peu de carbonate remplissant les fractures des veines du type précédent ;

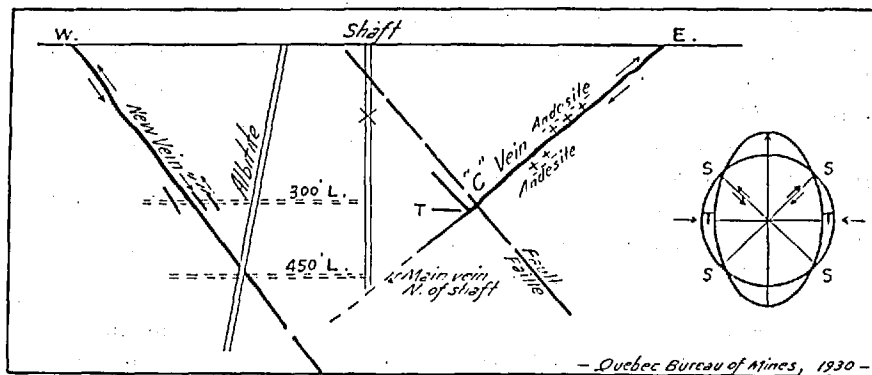


Figure 1.—Diagramme montrant les rapports entre les fissures et l'effort ellipsoïdal, mine Siscoe.

et (4) veines de quartz gris bleu avec un peu de tourmaline, de pyrrhotine, de chalcopyrite et de carbonate. Cette classification est conforme approximativement à celle basée sur l'âge relatif, bien que l'âge du quatrième groupe par rapport à celui des autres plus anciens ne soit pas déterminé.

Au point de vue de la structure ces veines peuvent être divisées en deux systèmes principaux. L'un comprend celles qui sont orientées de N.20°E. à N.40°E. comme la Nouvelle veine, la veine C et les petites veinules tant à l'est du puits C qu'à l'ouest du D. Elles remplissent trois types, ou groupes de fractures. L'un plonge sous un angle de 50° vers l'est (Nouvelle veine), l'autre s'incline entre 35 et 40° à l'ouest (C) et un troisième se présente en amas horizontaux en forme de nappes de petite étendue dans les chantiers du puits C. Ces divers types sont illustrés sur la carte No. 150 et la figure 1. Les déplacements le long de veines, indiqués par des flèches dans la figure 1, sont caractérisés par des surfaces de glissement, des salbandes, ou de courtes fissures donnant lieu à des amas lenticulaires. Ce système est une réplique des fractures produites soit par la compression soit par un effort de torsion exercé sur la granodiorite dans la direction d'un dégagement de moindre résistance vers le haut, et d'une plus grande compression approximativement est et ouest. Les ruptures s'inclinant à l'est et à l'ouest correspondent aux

plans de laminage maximum (S. S. Fig. 1) des veines horizontales à la tension. Les fractures qui se dirigent au nord-est et plongent verticalement, comme celles qui donnent lieu à des veines dans le puits central et celle remplie par un dyke d'albite, peuvent être attribuées aux variations dans l'effort et la direction de zones de faiblesse à l'intérieur de la masse. Les veines qui appartiennent à ce système peuvent très bien être considérées essentiellement de même âge, vu qu'elles cadrent si bien avec un diagramme des efforts bien que l'on puisse s'attendre d'y trouver des âges différents et même des preuves contradictoires.

Le second système est représenté par des veines dont quelques-unes se dirigent à l'est ou légèrement au sud de l'est et plongent presque verticalement. Il est le mieux illustré par la veine Siscoe (type de quartz bleu) et peut-être par la veine "K". Que ce système soit plus récent que le premier est suggéré par les constatations faites sur plusieurs affleurements. Des veines de quartz gris-bleu croisent des veinules de quartz blanc dans des échantillons provenant du puits D. James et Mawdsley (1) citent une preuve de l'existence de veines plus riches en tourmaline et en carbonate se dirigeant vers l'est et entrecoupant des veines s'orientant plus vers le nord. La figure 2 est un diagramme de telles veinules qui sont exposées au jour près de l'ancien quai où les deux viennent en contact. La plus ancienne veine est coupée par un dyke probablement d'andésite altérée, et les deux sont à leur tour croisés par une veinule s'orientant vers l'est. Vu que les veines dans les deux systèmes se relient intimement par leur teneur minérale, il se peut que leurs fractures aient été causées par la continuation d'un seul genre d'effort. Qu'elles doivent leur origine à des efforts régionaux plutôt qu'au refroidissement des roches intrusives encaissantes, cela est digne de remarque, et le dessin des fractures qui en est résulté doit être étudié avec soin au cours de la recherche de nouvelles veines.

Veine C.—La veine C est orientée N.20°E. et plonge entre 35 et 40° à l'ouest. L'affleurement de la veine au jour est fort décevant de sa largeur, se composant dans sa plus large partie d'une

(1) *Op. cit.*, p. 56-63.

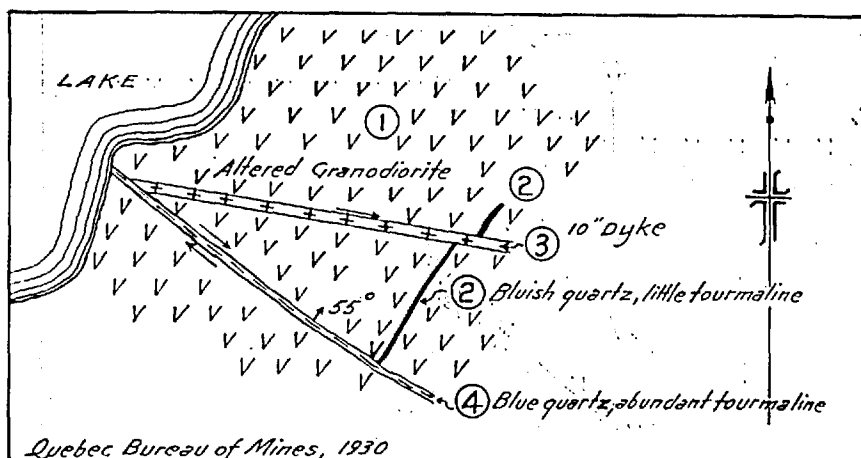


Figure 2.—Diagramme des veines et des dykes, Ile Siscoe.

veinule de 10 pouces de quartz et de tourmaline rubanés et d'une seconde veinule au-dessus. En profondeur, cependant, elle s'élargit, d'une façon remarquable aux niveaux supérieurs, atteignant entre 5 et 6 pieds de largeur, mais sa moyenne est de 2 à 3 pieds. La carte No. 149 montre la nature de la veine aux différents niveaux. Au quatrième niveau elle est plus étroite, de 1 à 1 pied $\frac{1}{2}$, et passe plutôt d'une veine formée principalement de quartz avec des ségrégations de tourmaline, à une veine se composant, par endroits, de plus de 75 pour cent de tourmaline avec de la pyrite en abondance. Ce changement se produit à une faille qui s'est ouverte après que la veine se fut formée et qui se dirige à 50° à l'est. Cette faille ne décèle aucun déplacement vertical, mais la présence dans la veine d'une plus forte quantité de quartz plus au nord aux niveaux inférieurs laisse supposer qu'un dérangement horizontal s'est produit sur le côté occidental au nord par rapport au bord du toit supérieur.

L'or existe dans le quartz, dans la tourmaline et probablement avec la pyrite. Les parties les plus quartzieuses sont les plus riches. Des essais effectués sur des échantillons composés de tourmaline presque massive ont donné \$1.72 d'or à la tonne. La teneur du minerai extrait jusqu'ici des niveaux supérieurs est

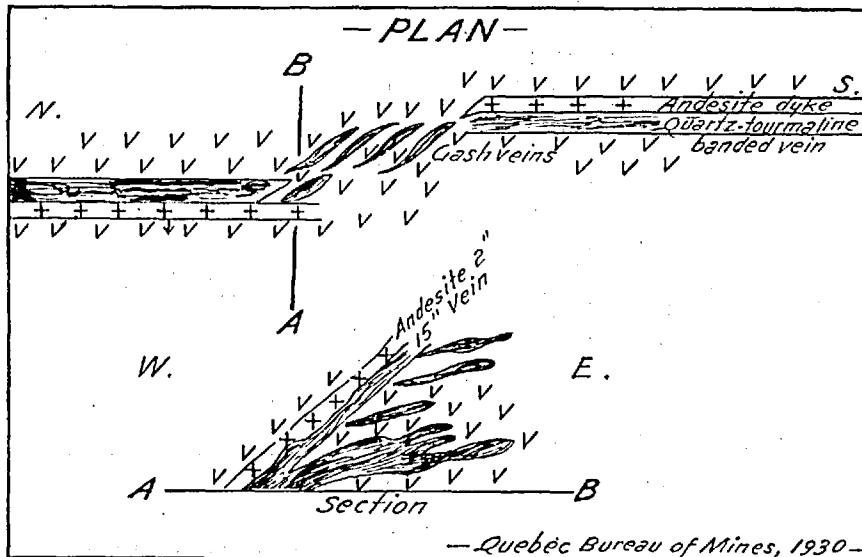


Figure 3.—Diagramme de la veine "C" à l'étage de 300 pieds, mine Siscoe.

indiquée par le rendement de l'usine qui est donné plus loin, étant en moyenne d'à peu près \$10 par tonne. Le minerai ne semble pas aussi riche aux niveaux inférieurs.

Un autre caractère digne de remarque est la preuve que des dislocations et des glissements se sont produits après que la veine C se fut formée. Au premier niveau, des miroirs de faille et des salbandes dans la veine elle-même indiquent que le sommet s'est déplacé vers le haut et au sud par rapport au mur. Dans le chantier d'abatage au-dessus du troisième niveau, une coupe intéressante se compose d'une veine bien définie, rubanée d'une façon régulière de tourmaline et traversant apparemment un dyke d'andésite de 5 à 8 pouces (figure 3). La veine fut plus tard brisée par des mouvements de laminage et de retrait (tension), et les fractures se remplirent de lentilles de quartz renfermant de l'or libre, qui se trouvent maintenant dans la granodiorite contenant de la tourmaline et de la pyrite. De petits filons lenticulaires de quartz et de tourmaline ont aussi pénétré le dyke lui-même.

La Nouvelle Veine. Des affleurements de la Nouvelle veine se présentent à 270 pieds au sud du puits *D*. Ils se composent de quatre veines de quartz, distribuées sur une largeur de 16 pieds, mesurant en tout de 5 à 5½ pieds de quartz. Ces veines sont orientées sous divers angles, de nord et sud à nord-est et sud-ouest, et plongent entre 30 et 40° à l'est. Elles semblent en partie se rapprocher les unes des autres et plonger plus raide en profondeur. De la tourmaline, de la chalcopryrite et des carbonates existent. Des essais d'échantillons pris à travers différentes parties n'ont donné que de faibles teneurs aurifères. Les épontes contiguës sont très carbonatées et imprégnées de pyrite en cubes.

Au niveau de 300 pieds deux veines rapprochées se présentent ; la principale, de 50 pouces de largeur, est surmontée d'une bande de diorite de un pied et demi et l'autre a de 8 pouces à un pied d'épaisseur. L'allure est de N.25E. et l'inclinaison de 55° à l'est. La plus grosse veine se compose presque entièrement de quartz blanc vitreux à grain grossier et elle est traversée de veinules de tourmaline finement grenue. De l'or à l'état libre a été signalé, mais la plupart est très fin et invisible. De l'or plus grossier existe dans la partie supérieure de la veine avec de la chalcopryrite à grain fin. Des essais d'échantillons de la principale veine auraient donné en moyenne \$12. d'or la tonne bien qu'un spécimen que nous avons cueilli au hasard n'ait accusé qu'une trace. Au mois de janvier 1930 la veine et ses ramifications auraient été mises au jour sur une longueur totale de 450 pieds à ce niveau et de bonnes teneurs auraient été signalées. Nous n'avons pu obtenir jusqu'ici aucun renseignement sur la nature de cette veine au niveau de 450 pieds.

Immédiatement au sud du travers-banc 302, un dyke d'andésite schisteuse, très semblable à ceux près de la veine *C*, entrecoupe la veine principale, se dirige à S.15°E. et plonge à 85° au sud-ouest. Il semble à cet endroit être définitivement plus récent que la veine. Ailleurs dans les nouveaux chantiers, M. C.-O. Stee a découvert d'autres dykes d'andésite qui semblent être plus récents que la veine principale, mais ils sont traversés par des veinules postérieures de quartz et de tourmaline.

Autres veines. Les autres veines dans la granodiorite à la surface et dans les chantiers du puits *D* sont le filon *Siscoe* et les veines *G*, *H* et *K*.

La veine *Siscoe*, au nord-ouest du puits *D*, se compose de quartz gris bleu foncé, entrecoupé de veinules de tourmaline et contenant des aiguilles de tourmaline. Le quartz est massif et à grain grossier par endroits ; ailleurs il est granulé et d'une texture saccharoïde. Cette veine se dirige à N.70°E. et plonge à 85° au sud. Elle est maintenant exposée sur une longueur de 100 pieds mais on rapporte qu'elle a été mise au jour sur une distance de 500 pieds dans une direction est-ouest. Sa largeur varie entre 4½ et 5 pieds à son extrémité orientale où elle renferme de la pyrite, pyrrhotine et un peu de chalcopyrite, à 3 pieds au nord du puits *D*. On rapporte qu'elle contient de l'or à l'état libre. Les roches encaissantes à la surface sont très carbonatées. Dans le sous-sol, on l'a rencontrée au nord du puits *D* où elle serait disloquée. Un échantillon de quartz bleu que nous avons pris au hasard sur la halde a donné \$2.41 d'or à la tonne.

James et Mawdsley (1) ont rapporté que plusieurs veines se dirigent légèrement à l'est du nord et plongent à l'est dans les chantiers septentrionaux du puits *D*, dont l'une a deux pieds d'épaisseur. Elles se composent de quartz gris vitreux, avec des cubes de pyrite et sont croisées par des veinules de 3 pouces de tourmaline, avec de la calcite et de la pyrite encore plus récentes.

La veine *G* qui n'affleure que sur la rive nord-ouest de l'île, est du même type de la veine *Siscoe* et se dirige au sud avec un pendage à l'est. Elle a approximativement deux pieds de largeur et on rapporte l'avoir retrouvée dans des excavations à quelque distance au sud. La veine *H* est à peine exposée en dessous d'une forte épaisseur d'argile à l'ouest du puits *D*. On n'a pu déterminer ses proportions et contacts. La veine *K* n'a pu être examinée vu que le puits *D* est inondé. James et Mawdsley l'ont décrite comme se présentant dans la zone de schiste talco-chloriteux de contact au sud. Elle est lenticulaire, suit parallèlement le

(1) *Op. Cit.*, p. 61C.

contact S.63°E. et varie en largeur de 2½ pieds à rien. La longueur éprouvée de quartz est de 165 pieds. Elle se compose de quartz blanc avec des ségrégations de matière chloritique et de petites quantités de pyrite et de chalcopyrite. De bonnes teneurs en or ont été rapportées de cette veine. D'après les travaux récents, il semble que cette veine ne se continue pas au sud-est jusqu'à la galerie 315, qui débute aux chantiers du puits central, bien que l'on ait traversé 40 pieds de schiste talco-chloriteux à cet endroit.

Filons dans les roches du Keewatin.—On n'a pas fait de travaux sur les veines dans les roches keewatinienues au sud et à l'ouest depuis quelques années. James et Mawdsley (1) ont donné une bonne description des veines A et B et il n'est pas nécessaire de la répéter ici. La veine A est du type de quartz et tourmaline, avec de la pyrite grossière, un peu de chalcopyrite, contenant de bonnes teneurs aurifères sur de petites largeurs. La veine B se trouve à côté d'un dyke de porphyre qui est lui-même minéralisé et contient de faibles teneurs aurifères. La veine a un pied de largeur et se compose en grande partie de quartz.

Une autre veine de quartz et de tourmaline se présente sur la terre ferme au bord du lac, dans le lot 39, rang I, du canton de Varsan. James (2) l'a décrite comme étant une zone de 100 pieds de largeur avec une orientation générale est-ouest. Elle se trouve dans le granite carbonaté décrit à la page 33 comme correspondant de près aux porphyres feldspathiques et quartzifères. "A l'intérieur de la zone il se trouve de nombreux amas réticulés de quartz blanc vitreux renfermant des amas allongés de granite. Le quartz contient de la pyrite et un peu d'or libre." (Planche IIB) Des échantillons prélevés à travers de faibles largeurs contenaient, dit-on, de bonnes teneurs aurifères.

RÉSUMÉ DES RAPPORTS DES VEINES ET DES ROCHES INTRUSIVES :

Les veines importantes dans la granodiorite, les dykes intrusifs d'albite et d'andésite, et les fractures dans lesquelles les deux se présentent, semblent étroitement appartenir à une même

(1) *Op. cit.*, p. 61C.

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

époque. Les fractures peuvent mieux s'expliquer par des efforts externes subis par la granodiorite. La Nouvelle veine, la *C* et les veines horizontales de tension semblent être dues à un effort avec un déplacement considérable de l'est à l'ouest qui trouve une détente vers le haut. Ils ne diffèrent probablement pas, quant à leur âge, et les dislocations et le remplissage des veines ou des dykes furent progressifs. La Nouvelle veine semble être la plus ancienne vu que l'andésite la croise ; la veine *C* est plus récente, puisqu'elle coupe, en partie du moins, l'andésite. L'albitite paraît être plus récente que la Nouvelle veine, mais elle est antérieure aux nombreuses veinules de quartz et de tourmaline. Les andésites occupent la même fracture que la veine *C*. La nature progressive de dislocations de ce genre peut facilement être démontrée expérimentalement (1). L'inclinaison des fractures n'indique pas nécessairement leur âge, ce qui peut être démontré par des faits tels qu'il s'en présente dans la mine. Ainsi, dans le travers-banc 302 des veinules parallèles à la Nouvelle veine et s'inclinant à l'est, entrecoupent la veine *C* plongeant à l'ouest. Au quatrième niveau, dans le puits *C*, une faille non-minéralisée suit parallèlement en direction et pendage la Nouvelle veine et croise la veine *C*, tandis que plus bas, une veine s'orientant à l'est est soit interrompue par la veine *C* ou bien elle aboutit à celle-ci.

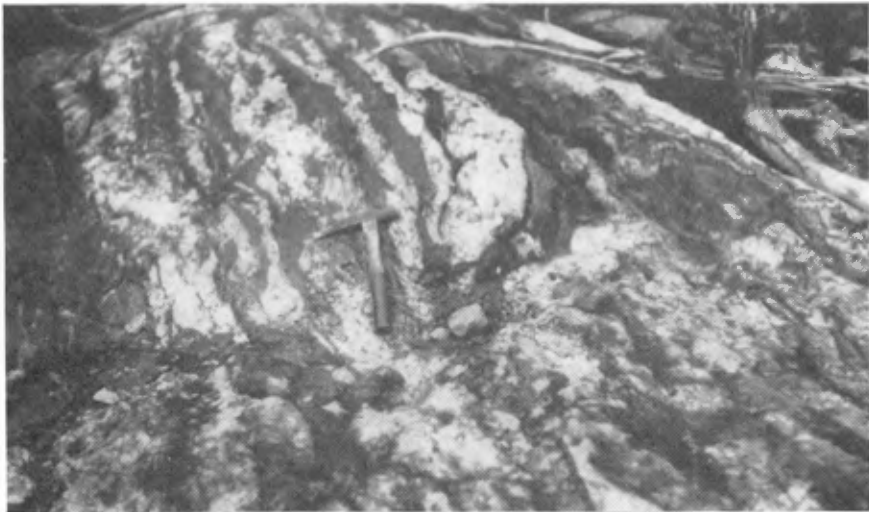
Ordre de succession des veines et des minéraux.—Lorsque la granodiorite se fut consolidée, des efforts externes sur la masse ont produit d'abondantes fractures et probablement provoqué la zone schisteuse le long du contact. Au cours de ces dérangements, dans un ordre de succession relativement rapide, les premières veines de quartz contenant des teneurs aurifères se formèrent, puis l'albitite et les andésites et finalement d'autres veines suivirent. La plus forte minéralisation en tourmaline et pyrite semble s'être injectée après les dykes, mais que l'or fut alors aussi concentré cela n'est pas encore connu, bien que dans des coupes polies de minerai on puisse généralement observer qu'il a été le dernier des minéraux à se déposer, sauf les carbonates. L'altéra-

(1) Leith (C.-K.): "Structural Geology", Henry Holt and Company, New-York, 1923.

Mead (W.-J.): "Notes on the Mechanics of Geologic Structures", Journ. Geol., vol. XXVIII, p. 503-505.



A.—Brèche granodioritique, avec fragments de roches vertes.
Cette brèche est recoupée par des dykes de porphyre granodioritique.



B.—Mine d'or Siscoe. Filon 'Mainland' de quartz et tourmaline
dans le granite altéré



tion excessive des roches encaissantes et le développement typique de l'albite laissent supposer l'effet des solutions minéralisatrices alcalines.

PERSPECTIVES D'AVENIR :

Les possibilités de découvrir d'autres veines minéralisées dans la roche intrusive de Siscoe semblent être encourageantes. Le fait que plusieurs veines sont parallèles à la Nouvelle veine dans les récents travaux de développement laisse supposer que le terrain à l'ouest offrira les meilleures perspectives de succès, bien que des forages en dessous de la veine C puissent être profitables.

Une situation intéressante se présentera à de plus grandes profondeurs dans le Nouveau puits près de l'intersection des veines C et Nouvelle, bien que la veine C ne se soit pas montrée aussi belle aux niveaux inférieurs que dans les parties supérieures et qu'elle se présente principalement au nord du puits central au niveau de 450 pieds. Les profondeurs auxquelles on pourra s'attendre de rencontrer la continuation des fractures et des veines inclinées seront probablement moindres que celles des veines à plongement plus raide.

PRODUCTION AURIFÈRE :

Depuis que l'atelier de préparation mécanique de 100 tonnes a été complété, en janvier 1929, la compagnie a régulièrement produit de l'or, bien que les exigences de l'usine ont sans aucun doute entravé les travaux de développement jusqu'à récemment. En novembre 1930 une nouvelle unité a été ajoutée et l'on s'attend à une production de 160 tonnes par jour en janvier 1931. Ce rendement pourra encore être augmenté.

PRODUCTION DE LA MINE SISCOE

Année	Tonnes de minerai traité	Valeur	Valeur moyenne par tonne
1929	29,836	\$307,403.76	\$10.33
1930 (premiers six mois)	16,836	\$178,884.75	\$10.62

MÉTHODE DE TRAITEMENT ET PRIX DE REVIENT

La récupération de l'or est en grande partie obtenue par amalgamation, dans une proportion de 86.2 pour cent. Le reste est recouvré par cyanuration, les résidus accusant une teneur de 21 cents d'or par tonne.

D'après R.-E. Sullivan, gérant de l'atelier, le prix de revient au début pour le traitement du minerai s'est élevé à \$2.27 la tonne pendant les six premiers mois de 1930, mais il est tombé à \$1.99 en juillet. La force motrice seule, fournie par des moteurs Diesel coûte de 74 à 76 cents par tonne. Ce taux pourrait probablement être réduit si à l'avenir les travaux de traçage ici et dans les autres propriétés avoisinantes justifient la construction d'une ligne de transmission d'énergie d'Amos ou de Noranda.

Les autres frais de traitement, tels que fournis par M. Sullivan, sont comme suit :

Usure de boulets de fabrication canadienne pour le broyeur à boulets (2 livres ½ par tonne de minerai)	5c. la liv.
Chaux—1.2 liv. par tonne	2c. la liv.
Cyanure de potasse 0.7 liv. par tonne	9½c. la liv.
Zinc pulvér. (0.8 liv. par tonne de solution précipitée)	13c. la liv.

Le minerai des nouveaux chantiers d'abatage doit être élevé ou descendu au niveau de 300 pieds, amené au couloir qui relie celui-ci au cinquième niveau du puits C, et monté à la surface. L'exposé suivant a été rédigé par M. R.-H. Taschereau (1).

“ La benne, en sortant du puits, se déverse dans un réservoir d'une capacité de 70 tonnes, d'où le minerai tombe dans un concasseur primaire, à mâchoires (12 pouces x 20 pouces). Une courroie transporteuse inclinée conduit le produit du concasseur dans un réservoir de 200 tonnes à l'atelier. De ce réservoir, le minerai tombe dans un broyeur à boulets de 6 pds x 4½ pds, qui se trouve en circuit fermé avec un appareil classeur duplex. Le produit broyé est traité par amalgamation d'abord et ensuite est soumis à la cyanuration. La solution après filtration est traitée dans un appareil à précipiter. Les boues de la filtration sont mises aux déchets.”

(1) Extrait du Rapport sur les Opérations Minières durant l'année 1928, page 150.

STANLEY SISCOE EXTENSION GOLD MINES, LIMITED

Cette compagnie détient les claims miniers sur le lac De Montigny au nord et à l'est de l'île Siscoe, comprenant les lots 42 à 49, 52, 53, la moitié sud des lots 50 et 51, du rang I, canton de Varsan et les lots contigus dans le rang X, canton de Dubuisson. Quatre claims miniers, A-27063 et 31467 à 31469, couvrent la baie à l'est de la limite des lots 41 et 42, du rang I du canton de Varsan.

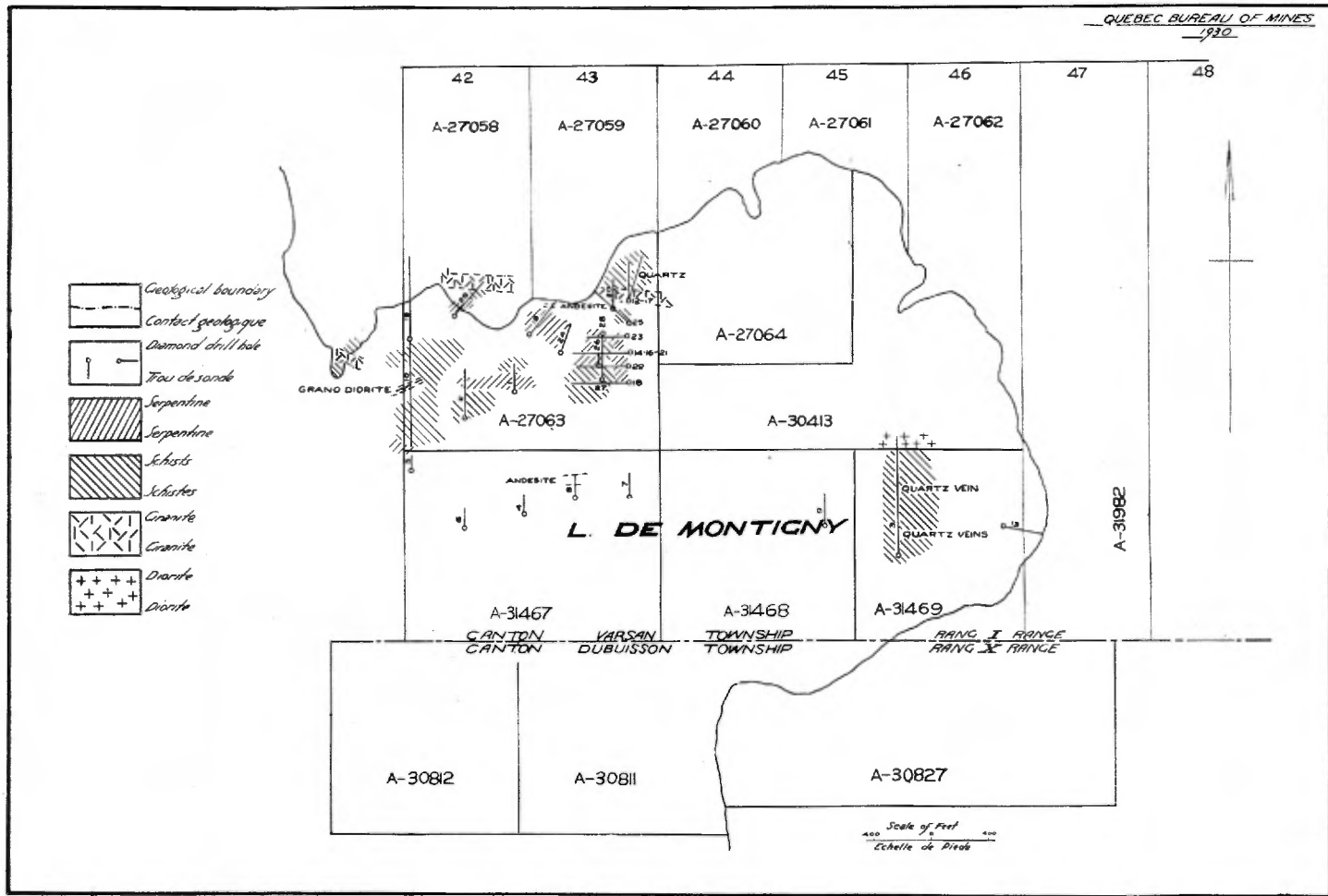
Les seules surfaces exposées que l'on a localisées sur cette propriété consistent en quelques affleurements de chloritosechistes du Keewatin le long de la limite septentrionale du rang I, et sur la rive nord de la baie. La direction générale est de N.85°E.

Au cours de l'hiver 1929-30, quelque 10,000 pieds de forages au diamant furent effectués par la compagnie sur les claims A-31467, 8, 9 et 27063. Leur situation et la nature générale de quelques-unes des roches traversées sont indiquées sur la carte No. 151. Les carottes d'un grand nombre de trous furent examinées. Plusieurs trous furent perdus, probablement les numéros 4, 6 et 7, vu qu'après avoir traversé la roche encaissante la sonde passa de nouveau dans le sable et les cailloux, apparemment la conséquence d'une dépression de roche disloquée dans cette partie de la baie.

Les forages ont été entrepris dans l'espoir de trouver le prolongement oriental de la granodiorite de Siscoe et d'y découvrir peut-être des veines, aussi dans le but de retracer à l'est la veine Siscoe "mainland" qui se trouve sur le rivage de la terre ferme dans le lot 39, rang I de Varsan. Du point de vue de la compagnie, les résultats furent loin d'être encourageants, bien que beaucoup de renseignements précieux en aient été obtenus.

La granodiorite intrusive de Siscoe ne s'étend donc pas à la surface du lit du lac dans l'étendue soumise à des sondages. Une zone que l'on n'a pas sondée, de 800 pieds de largeur, se présente au sud et il se peut que l'on y trouve de la granodiorite dans le claim A-30812 au sud-ouest.

Le sous-sol de la majeure partie de l'étendue forée se compose de serpentine noire et de chloritosechistes. Ces roches sont pénétrées de dykes relativement étroits d'andésite fraîche à grain fin



Carte-croquis No. 151.—Stanley Siscoe Extension Gold Mines. Plans des terrains miniers et des forages.

et de diorite à grain un peu plus grossier (apparentée à la granodiorite) et, sur la rive nord de la baie, de granite porphyrique de grain moyen à grossier, du type de la roche encaissante de la veine principale Siscoe. Avoisinant ces roches intrusives, les roches volcaniques et les augitites du Keewatin décèlent une altération considérable de contact soit en actinolite ou en schistes talco-chloriteux, soit en schiste à biotite et magnétite. Tout près et dans quelques-uns des dykes intrusifs, des veinules de quartz avec de la tourmaline ou de la pyrrhotine et de la chalcopyrite contiennent des teneurs aurifères. En aucun cas, cependant, a-t-on pu suivre ces veinules sur une appréciable distance. Le nombre de ces petits dykes intrusifs, l'altération de la roche encaissante et la présence de sulfures en cet endroit indiquent qu'il existe dans les environs un plus gros amas intrusif, mais la profondeur à laquelle il pourrait être rencontré est probablement trop grande pour justifier de plus amples fouilles dans cette direction.

De la serpentine noirâtre ou stéatite existe dans la plupart des carottes, mais elle est surtout abondante dans les numéros 10, 15, 23, 24 et 28. Les changements brusques entre la serpentine et le chloritoschiste vert dans le trou 21 laissent supposer que la première est intrusive dans le Keewatin et se rattache à l'augitite ultra-basique ou péridotite intrusive observée ailleurs au lac De Montigny. Les autres roches keewatiniennes traversées par la sonde varient entre des schistes talco-chloriteux et des schistes à biotite et à magnétite. Quelques-unes semblent tufacées, mais la majeure partie se compose d'andésites.

Des dykes de diorite et de granodiorite à grain fin se présentent dans les trous 1, 3, 10 et 20. Leur longueur d'après les carottes varient de 10 à 120 pieds. Dans tous les trous ces roches à grain fin se révèlent comme étant intrusives dans le Keewatin par leurs altérations au contact, tel que le développement de l'actinolite et des schistes à biotite et magnétite. Dans le trou 20, de petites veinules de quartz et de tourmaline sont associées au dyke.

Les trous numéros 12, 17, 20 et 29, forés au nord près de la rive septentrionale, ont traversé une bande assez continue de granite porphyrique, dont nous avons déjà fait mention. Le trou

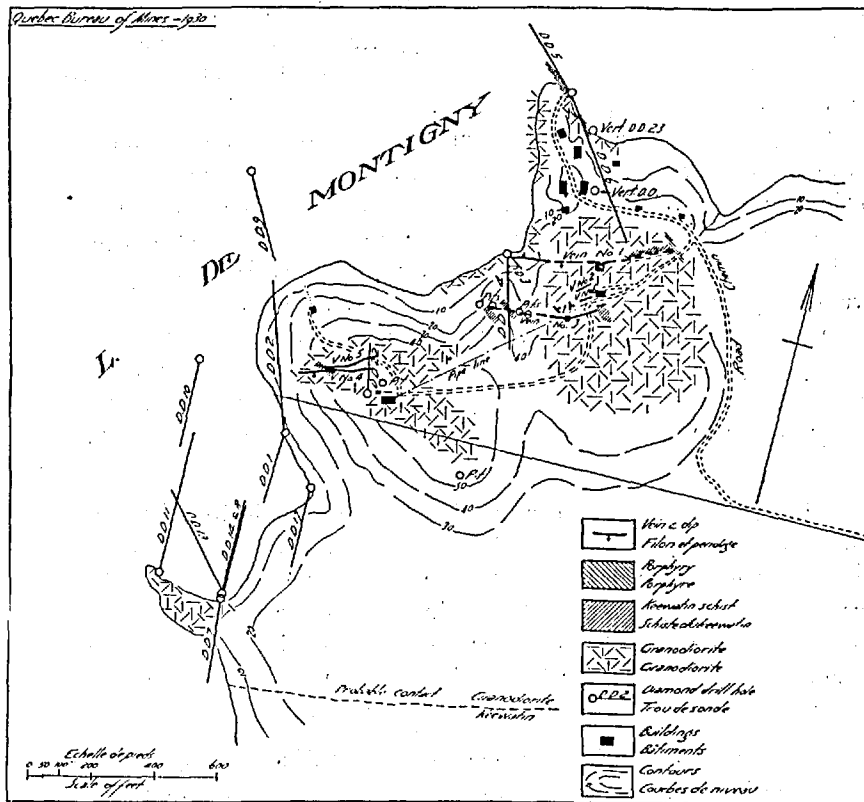
29, après avoir pénétré 150 pieds dans le granite, s'est terminé dans cette roche. Elle est ici entrecoupée de petites veines et veinules de quartz de 6 pouces à un pied de largeur. La tourmaline croise le quartz, qui contient de la pyrite. Le granite devient creux et séricitisé près de son contact méridional avec le chloritoschiste et il est minéralisé de pyrite en cubes. Il est entrecoupé de filonets d'aplite rose à grain fin ou de porphyre feldspathique.

Les seules carottes contenant des parties minéralisées d'une importance quelconque sont celles des trous 12 et 14. Le premier de ces deux trous se trouve près du dyke de granite porphyrique et, à une profondeur entre 174 et 177½ pieds, le schiste renferme des veinules de quartz et de tourmaline dans lesquelles on a signalé de l'or à l'état natif. Dans la carotte du trou numéro 14, de l'or natif existe dit-on dans des veinules de quartz contenant de la chalcopyrite et de la pyrrhotine, avec de la magnétite en octaèdres, et un peu de carbonates. Au dessus il y a du talcosechiste. Les essais de cette carotte ont donné des teneurs en or jusqu'à \$40 la tonne, en argent jusqu'à 0.59 onces, en cuivre 3.9% avec des traces de nickel et de platine. Les trous 16, 18, 21, 22, 23, 26, 27 et 28, forés dans le voisinage du No. 14, n'ont pu démontrer la continuation de cette zone minéralisée.

Une minéralisation presque semblable se présente dans le trou numéro 3, où de l'andésite laminée de 7 pieds ½ d'épaisseur renferme des veinules de quartz avec de la chalcopyrite et de la pyrrhotine.

SULLIVAN GOLD MINES, LIMITED

La mine d'or Sullivan se trouve sur la rive sud-est du lac De Montigny, à un mille et demi au sud-est de la mine Siscoe. La propriété comprend la partie septentrionale des lots 47, 48, 49, 50 et 51, du rang IX, et la partie occidentale du lot 53, du rang X, dans le canton de Dubuisson. M. Pierre Beauchemin a mis à la disposition de l'auteur tous les plans de la mine et les carottes des sondages pour être examinés, mais nous n'avons pas pu visiter les travaux souterrains, la mine étant inondée.



Carte-croquis No. 152.—Plan de la mine d'or Sullivan.

Les affleurements sur cette propriété se limitent en majeure partie à de la granodiorite sodique, à des dykes étroits de porphyre et d'aplite, à des inclusions de schiste vert et à quelques roches singulières de dykes maintenant très carbonatées et schisteuses, ainsi qu'à plusieurs veines aurifères de quartz et de tourmaline. Les détails de la propriété où les roches et les veines sont à découvert sont portés sur la petite carte No. 152. Les travaux souterrains sont reproduits sur la carte No. 153 ainsi que la géologie du sous-sol telle que relevée par M. J.-C.-R. MacPherson, l'ancien gérant de la mine.

La granodiorite, déjà décrite avec les analyses, page 26, est gris verdâtre et considérablement altérée. Près des veines et des zones laminées elle est minéralisée de pyrite en cubes. Elle est surtout altérée en chlorite, carbonates et épidote. La roche intrusive semble constituer le prolongement vers l'ouest du plus gros amas qui se présente à l'est dans le canton de Bourlamaque, comme le révèlent les levés magnétiques effectués à travers l'étendue intermédiaire recouverte de drift. D'après des spécimens macroscopiques et sa composition chimique, elle ressemble de façon marquée à la granodiorite du lac Herbin. De plus, des échantillons des veines de quartz et de tourmaline des deux localités ne peuvent être différenciés l'un de l'autre. Les contacts nord et sud de la roche intrusive ici, comme les levés magnétiques le révèlent, indiquent que la surface exposée de la roche intrusive se termine entre la terre ferme et l'île numéro 21 et ne se continue pas au nord-ouest de l'île Siscoe.

Les porphyres de la composition de la granodiorite sont, dans presque tous les cas, schistoïdes et se composent de feldspaths s'altérant en rouge dans une gangue chloritique à grain fin. Souvent leurs contacts peuvent à peine être discernés. Comme le montre la figure 4, des veinules de quartz exposées à la surface semblent être croisées par un dyke de cette roche, bien que le rapport avec les autres veines ne soit pas connu.

Nous avons relevé la présence de dykes d'un porphyre feldspathique à grain fin, ou aplité, dans les carottes de trous de sonde forés à l'extrémité ouest des terrains. A 190 pieds au sud-ouest du puits, on observe des petits amas singuliers, larges d'environ un pied, d'une roche qui ressemble aux roches du Keewatin, mais d'une largeur constante, avec des épontes continues. Ces roches sont si fort altérées en carbonate, et en chlorite qu'il ne nous a pas été possible de déterminer leur nature originelle.

VEINES SUPERFICIELLES :

Les veines qui affleurent à la surface ont été relevées et mises en carte par Mailhiot (1) et décrites par lui et Cooke (2). Les

(1) Mailhiot, A. : *Op. cit.*

(2) Cooke, H.-C. : *Com. géol., Canada, Rap. som., 1923, partie C, p. 56-58.*

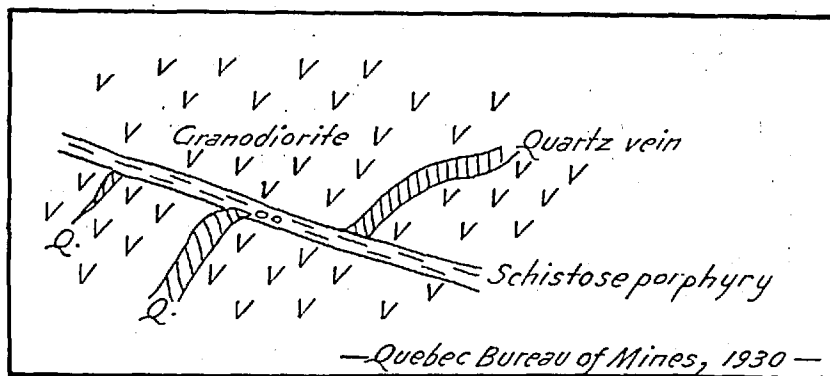


Figure 4.—Diagramme des rapports entre le dyke de porphyre et les filons de quartz, mine Sullivan.

numéros que le premier a assigné aux diverses veines sont conservés. A la surface la plupart sont des veinules très étroites dans des fractures serrées s'orientant à l'est dans la granodiorite, et, bien que leur longueur varie jusqu'à 300 pieds, leur nature étroite ne les recommande pas.

La *Veine numéro 1*, sur laquelle le puits a été foncé, comprend deux parties, l'une près du puits numéro 1 et l'autre sur la rive à l'ouest, numéro, 1A. La première s'étend à l'est sur une distance de 300 pieds en une veinule de 7 pouces à un pied de largeur et meurt par endroits. A son extrémité orientale elle est interrompue par un amas lenticulaire de porphyre qui ne possède pas d'épontes bien définies. A 20 pieds de profondeur dans le puits, Mailhiot a rapporté qu'elle avait en moyenne 5 pieds de largeur et contenait de la pyrite, un peu de chalcopyrite, de la galène, de la sphalérite et de l'or ainsi que de la tourmaline noire. A 100 pieds à l'ouest, elle est coupée par une fracture plongeant à 70° au nord. Il se peut que la veine C dans la galerie numéro 4 soit un prolongement de celle-ci. Elle consiste en veinules de quartz de un à deux pouces, dans de la granodiorite silicifiée et pyritisée.

La *Veine 1A* plonge à 48° au nord, et est orientée est et ouest ; elle tourne plus au sud en s'approchant du lac. Elle se compose à cet endroit de un pied de quartz rouillé et de trois pieds de

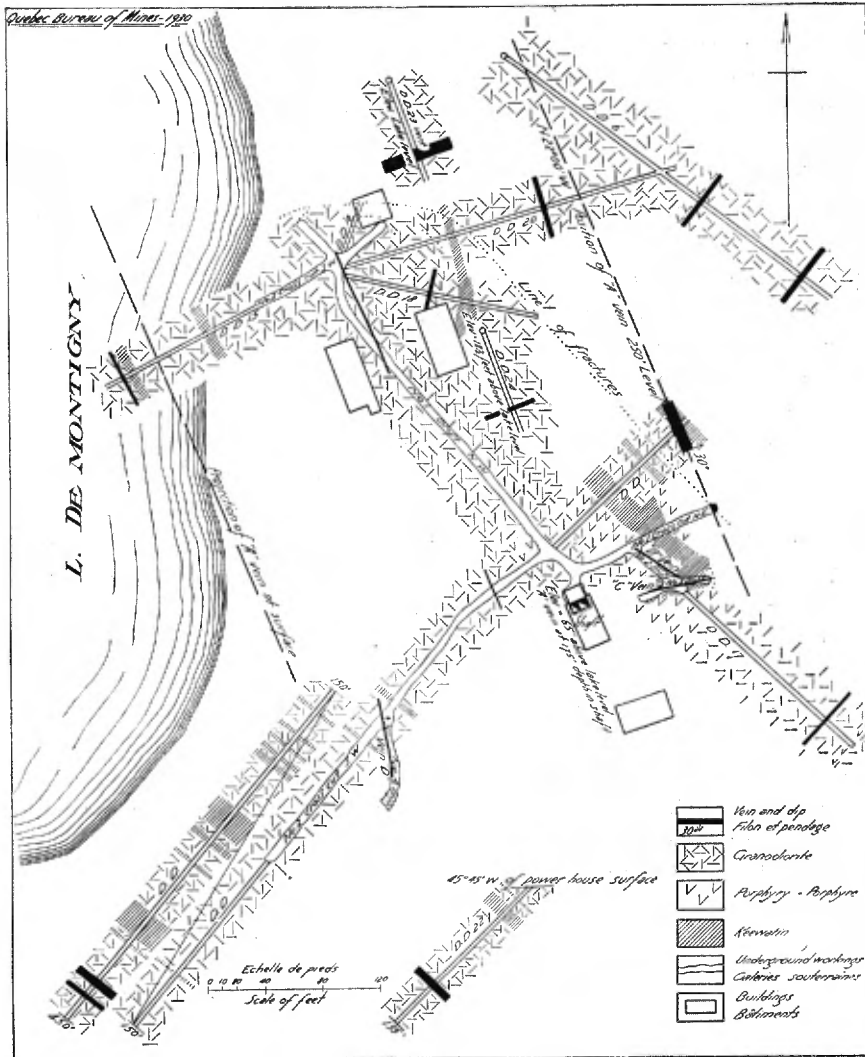
granodiorite laminée dont deux pieds sont minéralisés en pyrite. Le quartz sur le bord des excavations contient un peu de galène, de la sphalérite, de la chalcopyrite et de l'or libre.

La *Veine numéro 3* se compose de quartz et de tourmaline; on peut la suivre sur une longueur d'environ 300 pieds, s'élargissant parfois de quelques pouces à deux pieds de largeur. Un échantillon d'une lentille de quartz de 2 sur 6 pieds a donné \$30 d'or à la tonne, mais la largeur de la veine est insuffisante pour que cette teneur puisse avoir de l'importance.

La *Veine numéro 4* est orientée N.75°E. et plonge à 70° au sud. Elle a été mise à découvert sur une distance d'environ 300 pieds et sa largeur est irrégulière, étant de deux pieds à son extrémité est et de 6 à 12 pouces à l'ouest. La matière filonienne est du quartz, un peu de tourmaline et de la pyrite. Cette dernière passe pour contenir jusqu'à \$3 d'or par tonne, dans les épontes. La tourmaline traverse le quartz sous forme de fines veinules. Le sondage numéro 22 dirigé vers le nord sous un angle de 45° coupe deux lentilles de porphyre près de la surface et traverse la veine à une profondeur entre 96½ et 100 pieds. La veine se compose à cet endroit de granodiorite siliceuse à grain fin avec des petites veinules de quartz et des lamelles de chloritoschiste. De la pyrite, de la tourmaline et des teneurs aurifères moyennes existent.

La *Veine numéro 5* est un amas lenticulaire de quartz rejoignant presque la veine numéro 4 à l'extrémité occidentale. Sa largeur moyenne est de 6 à 8 pouces, atteignant un renflement maximum de deux pieds par endroits, et sa largeur est de 170 pieds. Elle consiste en quartz, traversé par de minces veinules de tourmaline et renferme des nids de quartz blanc au centre. Les veinules de tourmaline se ramifient et croisent la granodiorite qui est bréchiforme sur la paroi du toit.

On a signalé la présence d'autres veines sur ces terrains, sur le bord du lac à l'ouest, mais aucune n'était à découvert, même à l'époque des basses eaux en août. Les découvertes de veines dans les chantiers souterrains et par le forage sont mentionnées ci-après.



Carte-croquis No. 153.—Plan des travaux souterrains, mine Sullivan.

VEINES DÉCOUVERTES PAR LES TRAVAUX DE DÉVELOPPEMENT :

Une campagne de forages au diamant a été entreprise en novembre 1928 et un puits fut foncé à une profondeur de 250 pieds sur la veine numéro 1, d'une altitude de 60 pieds au-dessus du niveau du lac. Les galeries et les travers-bancs pratiqués sont indiqués sur la carte-croquis No. 153. Le forage total atteint approximativement 6,000 pieds.

Veine A.—Les plus importants résultats obtenus de ces travaux furent la découverte dans le sous-sol d'une veine offrant des perspectives encourageantes et de quelques veines au large de la rive occidentale du lac. La première a été désignée comme la veine *A* qui s'oriente N.22°O. et plonge à 30° à l'est et on rapporte qu'elle a été suivie sur une longueur de 500 pieds. On l'a rencontrée dans le puits à une profondeur de 175 pieds et dans le travers-banc No. 1 à 113 pieds du puits, ainsi que dans les trous de forage 16, 17, 20, 23 et 24. Sa largeur dans le puits est de 3 pieds $\frac{1}{2}$ et une moyenne de 8 échantillons aurait donné \$19 d'or par tonne. Des teneurs aurifères ont été signalées sur une largeur de trois pieds dans le travers-banc.

La veine *A* consiste surtout en quartz, laitex à blanc vitreux, avec des couches et filonets chloriteux. Le long des surfaces de glissement on trouve de la tourmaline, ainsi que dans les fractures du quartz. Entre un et deux pour cent de pyrite accompagne le quartz, avec un peu de chalcopryrite. Les coupes des carottes de la veine *A* sont comme suit :

<i>Trou Numéro</i>	<i>Profondeur en pieds</i>	<i>Description</i>
6	483-485 553 671-675	Veinules de quartz dans de la granodiorite 1½ pied de quartz vitreux 1½ pied de quartz dans de la granodiorite minéralisée
15	105-108	Granodiorite laminée contenant 60% de quartz, tourmaline et de la pyrite
16	114-124	Granodiorite avec des sulfures épars et petites veinules de quartz avec de la tourmaline.
17		Aucune veine distincte observée
18	66-67	10 pouces de quartz, tourmaline et calcite
20	146-148	De 10 à 12 pouces de quartz avec plus de 50% de tourmaline dans de la grano- diorite contenant de la pyrite en cubes et croisée par des veinules de tourma- line jusqu'à 168 pieds. Or libre signalé.
23	148-156½	Granodiorite minéralisée de pyrite à grain fin
24	122-145 2/3 147	Granodiorite et sulfures à grain fin, 2 pou- ces de tourmaline et 6 pouces de quartz remplaçant la granodiorite laminée.
	147-152	21 pouces de quartz, tourmaline, pyrite avec épointes contenant de la pyrite.

La veine *A* occupe apparemment une fracture ou zone de laminage dont l'allure ressemble à celle des veines Siscoe. Sa faible inclinaison ne permet pas de supposer qu'elle se prolonge en grande profondeur.

Veine B.—La veine *B* a la même orientation que la veine *A*. Un échantillon que l'on dit provenir de cette veine révèle quatre pouces de quartz minéralisé en pyrite, tout particulièrement dans les lamelles de schiste vert. Il existe aussi quelques parcelles de galène et de chalcopyrite.

Veine D.—Cette veine a une orientation de N.9°O. et plonge de 30° vers l'est. Elle a été mise au jour sur une longueur de 40 pieds. Elle se compose de quartz blanc mat avec des ségrégations de chlorite en partie chargée de tourmaline et contenant de petits cubes de pyrite. Sa largeur n'est pas connue.

Au sud-ouest du puits, dans une petite baie, les trous de forage 8, 10, 11, 13 et 14 ont traversé des veines de quartz et des veinules soit de granodiorite minéralisée soit d'aplite rose. Dans le trou 8, on a traversé 24 pieds de quartz entre 261 et 285 pieds, dont certaines largeurs auraient donné des teneurs aurifères exceptionnelles. Ce trou a peut-être suivi une partie de la veine. Le forage No. 14, mené dans la même direction, a révélé la présence de six veines ou de parties minéralisées, de quelques pouces à deux pieds de largeur, entre 247 et 508 pieds. De plus amples forages sont nécessaires pour localiser la direction des veines et déterminer la grandeur exacte et l'étendue de celle que l'on a rencontrée dans le trou numéro 8.

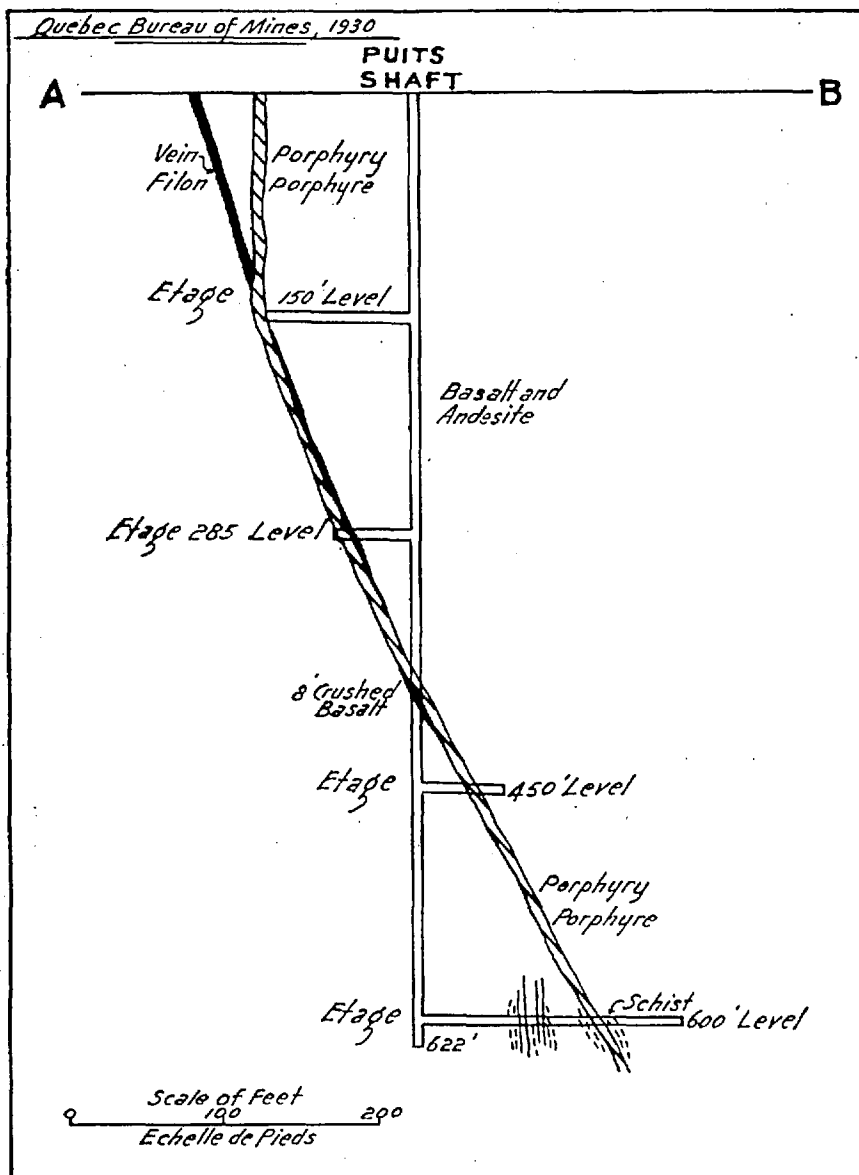
PERSPECTIVE ET AVENIR POSSIBLE :

La mine Sullivan fut fermée vers la fin de l'année 1929. Les travaux de développement ont conduit à la découverte d'une seule veine d'un volume appréciable. D'après les journaux des forages, il peut exister d'autres veines à l'ouest. La veine A possède une allure semblable à celles des veines Siscoe ainsi que l'association caractéristique de quartz et de tourmaline. Des fractures de ce genre, plongeant légèrement à l'est, sont peu visibles à la surface, où des zones peu brisées de dislocation orientées est et ouest indiquent seules les veines qui sont présentes. Il reste encore à établir si d'autres veines plongeant parallèlement ou en sens contraire existent ici, mais on devrait tenir compte d'une telle possibilité si d'autres fouilles sont entreprises. Vu que des recherches plus considérables sont nécessaires avant de commencer l'exploitation, on devra diriger son attention sur la zone de contact au lac De Montigny, à l'ouest comme étant une étendue favorable. On devra surtout rechercher des indices de la présence de la veine A dans les chantiers souterrains avant que de plus amples travaux soient projetés.

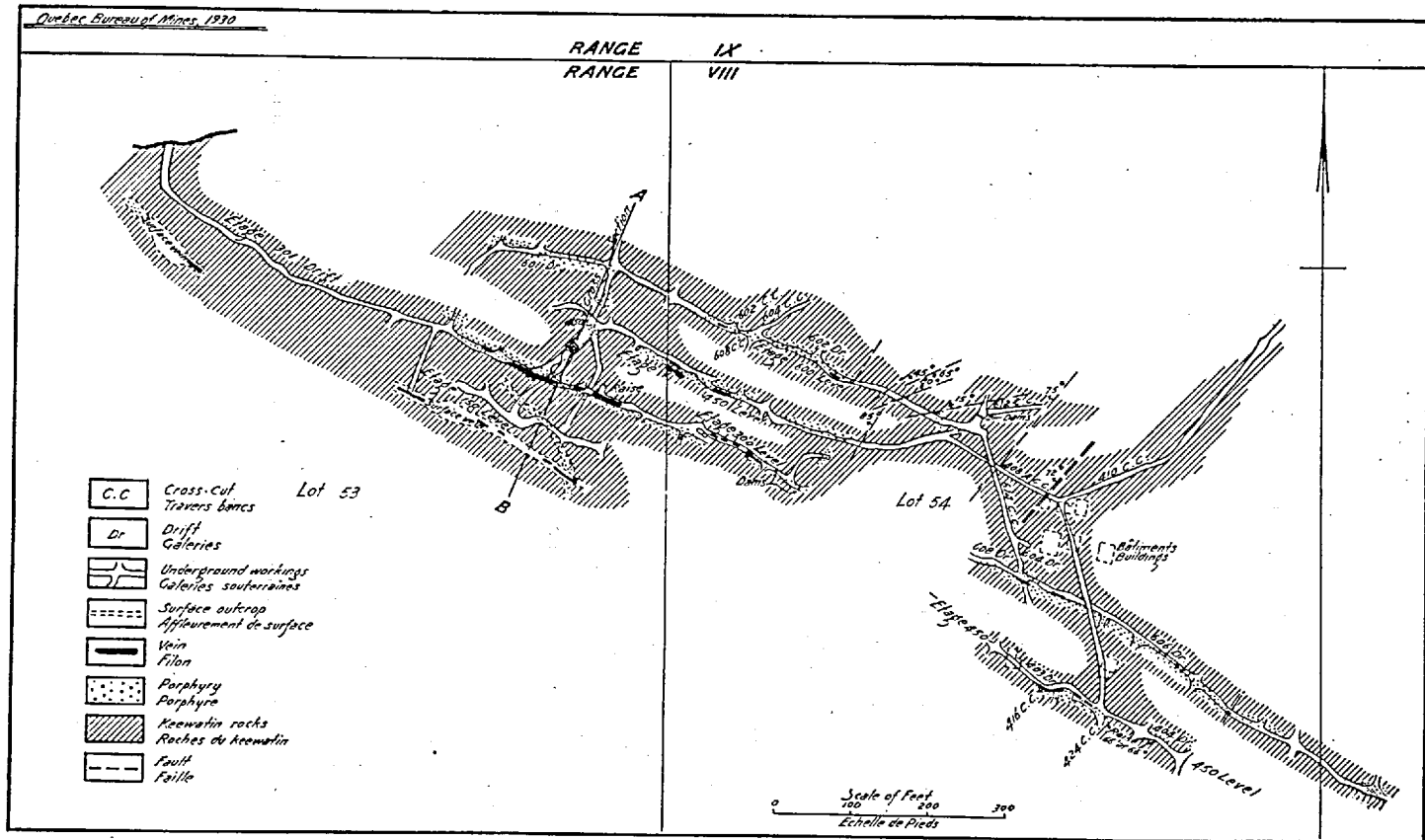
GREENE-STABELL MINES, LIMITED

DESCRIPTION GÉNÉRALE :

Les terrains de cette compagnie, anciennement la Stabell Gold Mines, Limited, comprend la moitié nord des lots 53 à 56, dans le rang VIII de Dubuisson. On peut atteindre la propriété soit par



Carte-croquis No. 155A.—Coupe verticale des travaux souterrains.
mine Greene-Stabell.



Carte-croquis No. 155.—Plan des travaux souterrains, mine Greene-Stabell.

une route forestière depuis l'extrémité sud-ouest du lac Blouin, soit par sentier de la rive sud-est du lac De Montigny ou de la mine Sullivan.

Les travaux de développement commencés en 1923 ont été poursuivis, à diverses reprises, jusqu'au 9 décembre 1929, et les résultats ont révélé l'existence d'un amas limité de minerai aurifère. Des comptes rendus des travaux exécutés ont été publiés dans les Rapports sur les Opérations minières dans la Province de Québec, tout particulièrement des années 1925 et 1928. La mine fut fermée en décembre 1929 et nous ne l'avons pas examinée.

La géologie de surface a été décrite en détail par Mailhiot (1) et Cooke (2). Des détails des travaux superficiels et souterrains sont donnés sur les cartes croquis Nos. 154 et 155. La géologie du sous-sol y a été mise d'après les plans de la mine.

Le gisement se trouve dans une zone de faille, orientée N.60°O. et plongeant entre 75° et 65° vers le nord. A la surface il traverse une série de roches keewatiniennes variant de composition des basaltes aux trachytes et s'orientant presque franc est. Comme le révèlent les brèches volcaniques, un dérangement horizontal de 400 pieds s'est produit, le bord septentrional se déplaçant au sud-est. La faille est traversée par un dyke de porphyre granodioritique affectant une forme sinucuse à la surface, mais il est plus régulier en profondeur où il entrecoupe et rejoint apparemment la zone disloquée à 150 pieds. En dessous de ce niveau, le porphyre s'oriente et s'incline presque parallèlement à la zone disloquée à la surface ; on peut donc présumer que l'un suit l'autre. Le contact de la granodiorite et des roches volcaniques du Keewatin se trouve au nord, entre 20 et 30 chaînes de distance, dans le lac Stabell.

Les teneurs d'or à la surface se limitent à une partie de la zone disloquée, sur une longueur de 270 pieds et minéralisée sur des largeurs de 20 pieds ou moins. La zone se continue au nord-est à travers 300 pieds de drift. A cet endroit, des petits amas de

(1) Mailhiot, A. : Opérations minières, P. Q., 1919, p. 159.

(2) Cooke, H.-C. : Com. géol., Can., Rap. som. 1923, partie C, p. 40-49.

porphyre très altéré contenant des sulfures, se présentent dans la faille elle-même. La minéralisation de la zone disloquée semble de deux types, l'un se composant de pyrrhotine et de pyrite, en évidence le long et s'étendant avec la faille là où elle affleure, et l'autre de quartz, chalcoppyrite et or, d'une étendue limitée, qui a été découverte près du dyke de porphyre sous forme de petites lentilles. Cooke a démontré comment l'or se présente avec la chalcoppyrite et que les teneurs diminuent brusquement à mesure que la distance entre la faille et le dyke augmente. La plus grande distribution du premier type et la nature locale du second laissent supposer qu'ils sont d'âges différents. Ce dernier, surtout, a clairement suivi de près l'intrusion du porphyre. Non seulement les fissures qui traversent le porphyre sont minéralisées de chalcoppyrite, mais à la surface, au croisement du dyke et de la faille, des petites lentilles de quartz interrompent en partie le cours du dyke (figure 5). Bain(1) prétend que la fracture principale traverse le dyke.

TRAVAUX DE DÉVELOPPEMENT :

Du puits vertical sur le lot 53, foncé à une profondeur de 620 pieds, des travaux latéraux ont été exécutés sur les niveaux de 150, 285, 450 et 600 pieds, sur une longueur totale de 6,551 pieds. Sur le niveau de 285 pieds, on a rencontré du sable mouvant à 350 pieds à l'est du puits. Aux niveaux de 450 et de 600 pieds, le prolongement des travaux dans cette direction a conduit à la découverte d'une grande faille qui s'est produite après l'injection des minéraux et est orientée N.40°E. ; elle plonge entre 72° et 75° au nord-ouest. De plus petites failles la longent parallèlement à travers une zone de 200 pieds de largeur. Au sud-est on a rencontré du porphyre et on a constaté un déplacement de la faille d'au moins 120 pieds.

Comme les plans de la mine l'indiquent la zone de minerai et le dyke se joignent au niveau de 150 pieds. Plus bas, à une profondeur verticale de 330 pieds le minerai se présente sous

(1) Bain, C.-W. : Can. Min. Met. Bull. No. 178, 1927, p. 235-6.

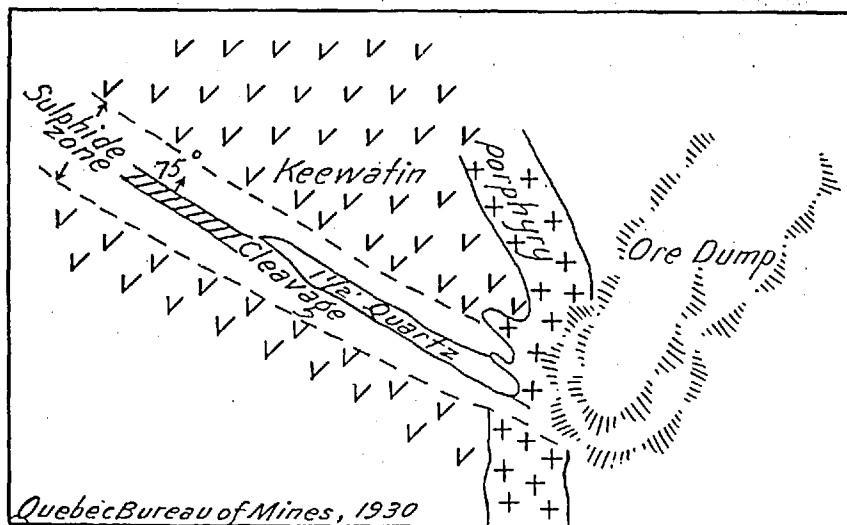


Figure 5.—Diagramme des rapports entre le porphyre et la faille, mine Greene-Stabell.

forme de deux lentilles. A l'est, sur le niveau de 285 pieds, le minerai se trouve au-dessus du dyke et, à l'ouest, en dessous. D'après les rapports visibles le dyke croise le minerai, mais celui-ci a pu avoir été localisé ainsi par le dyke en rouvrant la zone disloquée qui existait autrefois, avec une injection subséquente des teneurs métalliques.

TENEURS DU MINERAI ET TRAÇAGE DU GISEMENT :

Relativement au minerai entre la surface et le troisième niveau, W.-E. Todd (1), géologue-conseil de la compagnie, dit :

“Le minerai sur le niveau de 285 pieds est pratiquement identique au gisement tel qu'il apparaît à la surface, où il affleure sur une longueur ininterrompue de 270 pieds. Sur le niveau de 285 pieds, la teneur moyenne est d'environ \$13. sur une largeur

(1) Service des Mines de la Prov. de Québec, Rapport 1928, Opérations minières, Québec, p. 148.

de 48 pouces et une longueur de 350 pieds. Le reste des autres 40 pieds jusqu'à la faille (à l'est) est un peu plus faible."

La minéralisation aurifère au niveau de 450 pieds et au-dessous semble faible. Un couloir de 60 pieds a été mené au dessus de ce niveau lequel, après avoir traversé une faille horizontale, aurait rencontré du minerai commercial.

Les estimations de W.-E. Todd (1) du minerai entre le niveau de 450 pieds et la surface sont comme suit :

	<i>Tonnes</i>	<i>Teneur aurifère</i>
Entre niveaux de 450 pds et 285 pds	12,100	\$13.15 par tonne
Entre niveaux de 285 pds et 150 pds	9,585	15.20 par tonne
Entre surface et niveau de 150 pieds	8,550	15.00 par tonne

Un échantillon prélevé sur la halde de la mine par l'auteur a donné à l'essai \$13 d'or par tonne.

Sur les niveaux de 450 et de 600 pieds, au sud-est de la grande zone disloquée, on a trouvé des teneurs aurifères dans le toit et dans les épontes du dyke de porphyre, mais sur une courte distance seulement. Sur le niveau de 450 pieds, une lentille de 80 pieds de minerai, de un à trois pieds de largeur, se présente sur le bord du toit du porphyre. Des spécimens pris de cet endroit contiennent du quartz, gris à blanc, avec de la pyrrhotine et de la chalcopryrite. Un échantillon du travers-banc 410 se compose de porphyre gris avec un "plâtrage" de chalcopryrite à grain fin d'un côté et des apophyses de ce minéral pénétrant la roche. Un autre spécimen, de la galerie 402, contient du quartz bréchiforme et grenu à teneur de pyrite, pyrrhotine et chalcopryrite. Cette dernière suit les fractures du quartz et remplace les inclusions de chloritoschiste.

Sur le niveau de 600 pieds les essais n'ont révélé des teneurs aurifères qu'en quelques endroits. Un spécimen cueilli à ce niveau, à l'est de la faille, se composait de quartz et de pyrrhotine remplaçant le schiste vert, avec très peu de chalcopryrite.

Nous n'avons pas été en mesure d'examiner la mine, et nous ne pouvons guère faire d'avancés pour expliquer la disparition

(1) Communication personnelle de la Greene-Stabell Mines, Limited.

apparente des teneurs métalliques en profondeur le long du dyke de porphyre. L'explication de Bain (1), que le minerai était concentré à l'endroit où le dyke et la faille se croisent, dépend de leur séparation en profondeur, un fait que nous n'avons pas été à même de constater.

Bien que la continuation de travaux de recherches en profondeur ne semble pas promettre une certitude de succès, la proximité du contact principal de la granodiorite et la présence d'une concentration de minerai portent à croire que des forages au diamant entre la mine et le contact pourraient être entrepris avec profit.

LEGAULT GOLD MINES, LIMITED

Cette propriété touche à la Greene-Stabell à l'ouest et comprend la moitié nord des lots 51 et 52, rang VIII, du canton de Dubuisson. M. Pierre Beauchemin, d'Amos, en est le président.

Cooke (2) a décrit la géologie qui est fort semblable à celle de la propriété Greene-Stabell (Voir Carte No. 154). Les andésites et les schistes du Keewatin, orientés vers l'est, sont recoupés par plusieurs dykes de porphyre à granodiorite renfermant des phénocristaux de feldspath et de hornblende. Ceux-ci se dirigent au nord-ouest, et ils ont été déplacés sur de petites distances par des failles s'orientant à l'est et au nord-est. Ils traversent une granodiorite non-porphyrique à grain fin qui a envahi le Keewatin sous forme d'apophyses, et comprennent plusieurs fragments anguleux ne forme de brèche. (voir Planche I-B). Quatre veines se présentent sur la propriété. La veine No. 1, lot 52, occupe une faille qui se dirige N.50°E. et entrecoupe apparemment la faille Stabell. La veine consiste en quartz vitreux blanc, avec de moindres quantités de tourmaline et de pyrrhotine, et envahit le Keewatin et les dykes de porphyre à granodiorite sous forme de petits filets. Elle plonge vers le sud-est sous un angle de 65 à 75 degrés ; sa longueur est de 200 pieds avec une largeur moyenne

(1) Bain, G.-W., *Op. cit.*, p. 236.

(2) Cooke, H.-C., *Op. cit.*, 1923, p. 45 à 48.

d'environ 4 pieds. Au nord-est elle disparaît dans la faille et au sud-ouest elle est plus pauvre à cause des inclusions de porphyre dans la zone de faille. On n'a signalé aucune teneur importante.

Les veines Nos. 2 et 4, sur le lot 51, s'orientent vers le nord-ouest et suivent parallèlement les dykes de porphyre à granodiorite. La veine No. 2, telle que l'a décrite Cooke, est une véritable veine de remplissage consistant en quartz gris foncé quelque peu vitreux avec de bonnes quantités de pyrrhotine et de pyrite. On a signalé de la chalcopyrite dans les puits plus profonds maintenant remplis d'eau. La veine possède une largeur régulière de 4 pieds sur une longueur de 200 pieds. A l'extrémité méridionale elle appuie plus vers le sud et Cooke rapporte qu'elle disparaît en dessous du drift. A l'extrémité septentrionale elle est interrompue par une faille s'orientant vers l'est, qui rejoint probablement celle dans laquelle se présente la veine No. 1. On n'a pu trouver aucun prolongement de cette veine au nord, bien qu'un petit amas de quartz vitreux blanc, semblable à celui qui se trouve dans la veine No. 3, se présente au nord-est. Des échantillons prélevés dans les deux excavations les plus au sud ne donnèrent, à l'essai, que des traces d'or. Un échantillon, pris au hasard, sur la halde, contenant de la chalcopyrite, de la pyrrhotine et de la pyrite, donna \$1.00 en or par tonne.

La veine No. 4 se présente dans une zone de laminage dans les schistes du Keewatin, suivant parallèlement la direction de la veine Stabell et plongeant sous un angle de 70° au nord-est. La longueur exposée n'est que de 50 pieds et consiste en schiste vert imprégné de pyrrhotine et de pyrite à grain fin sur les bords d'un dyke de porphyre à granodiorite qui traverse le Keewatin. La roche filonienne est d'une manière marquée exempte de sulfures. Les largeurs minéralisées vont de 4 pouces à 4 pieds. Là où la zone minéralisée est étroite, les sulfures sont abondants. On n'a signalé aucune teneur de valeur dans cette veine. Bien qu'elle ait une allure analogue et qu'elle ressemble à la partie riche en pyrrhotine de la zone disloquée de Stabell, elle n'en est probablement pas un prolongement, vu que les déplacements, le long des failles est et nord-est qui terminent celle de Stabell, révèlent un mouvement du côté nord vers l'est.

Comme l'a fait remarquer Cooke, les veines sont intéressantes parce qu'elles remplissent des failles d'âges différents et qu'elles-mêmes diffèrent sous ce rapport, la veine No. 1 étant plus récente que la No. 2 ou la No. 4. Des failles s'orientant au nord-est et à l'est déplacent un peu les dykes de porphyre. L'existence des failles indique que tous les gîtes filoniens, à teneurs aurifères, que l'on pourrait trouver seraient difficiles à suivre sur une grande distance.

UNISON GOLD MINES, LIMITED (LORETTE MINES, LTD.)

Tout d'abord constituant les claims Foisie-Kengrow sur les lots 27 et 28, rang VIII, canton de Dubuisson, repris ensuite par la Union Mining Corporation, cette propriété fut transportée à la Unison Gold Mines, Limited, en 1925. Elle est maintenant détenue par la Lorette Mines, Limited, bien qu'encore connue dans la localité sous le nom de mine Unison.

Le gîte près de l'endroit où un puits vertical fut foncé en 1925 sur une profondeur de 100 pieds, consiste en une veine longue d'environ 200 pieds. Cette veine suit une ligne tortueuse ; elle a une direction de N.45°O. à son extrémité orientale, de N.20°O. au puits et à 100 pieds à l'ouest tourne abruptement au nord sur une distance de 25 pieds. La roche encaissante a été l'objet de diverses interprétations, tantôt une lave basique altérée du Keewatin, tantôt une diabase quartzifère ou une phase de la granodiorite. La partie septentrionale du petit affleurement ressemble à certaines phases de cette dernière, surtout une langue de un pied qui paraît envahir une roche plus basique. Comme l'a suggéré Cooke (1), la roche est tellement décomposée que son identité est douteuse. Une plaque mince d'un spécimen révèle que c'est maintenant un chloritoschiste à biotite sans aucun repère d'une roche intrusive ou éruptive. Des carottes de sondage, décrites par Cooke comme provenant près des veines, se composent de chloritoschistes imprégnés d'albite qui leur donne une apparence pseudoporphyrrique. On a trouvé quelques petits dykes d'aplite rose croisant cette roche.

(1) Cooke, H.-C., *Op. cit.*, (1925); p. 52.



A.—Mine d'or Martin. Puits et anciens bâtiments.



B.—Mine d'or Unison.

Le quartz filonien, qui n'est maintenant exposé au jour qu'à l'extrémité occidentale, est gris bleuâtre et fort fissuré et traversé par des filonets de tourmaline à grain fin. Dans le voisinage de la veine la roche encaissante a été considérablement carbonatée. Des échantillons provenant de la halde indiquent que le quartz est légèrement minéralisé de pyrite, de chalcopyrite et d'un peu de pyrrhotine. On a signalé de l'or libre dans la veine. Le forage au diamant en 1922, d'après Cooke, " a établi le fait que la veine conserve sa largeur jusqu'à une profondeur de 400 à 500 pieds ". La largeur moyenne signalée est de 10 pieds. Des essais sur un échantillon pris en travers de 4 pieds de quartz à la surface ne donnèrent qu'une teneur d'or de \$0.50 par tonne.

A trente chaînes au sud-est, il y a une cheminée intrusive définie de diorite hornblendique. Cette roche se compose de hornblende (50 pour cent), de feldspath oligoclase et d'épidote et de carbonates secondaires. Des petites quantités de tourmaline se présentent dans la roche, remplaçant en apparence la hornblende. A travers l'affleurement au nord, la roche devient plus acide avec la diminution de la hornblende et l'augmentation du quartz et au bord septentrional elle ressemble plus à de la granodiorite.

MARTIN GOLD MINING COMPANY, LIMITED

La propriété autrefois détenue par cette compagnie, comprenant des parties des lots A et 37, rangs VIII et IX, canton de Dubuisson, a été décrite en détail par H.-C. Cooke (1). Au moment de la visite de l'auteur, cette mine était en mauvais état, plusieurs affleurements étaient recouverts de végétation et les tranchées étaient remplies. Pour ce qui a trait à la géologie et à la carte de la propriété le lecteur est prié de se référer au rapport de Cooke.

La veine, consistant en " quartz saccharoïde blanc avec un peu de calcite et de pyrites " imprégnant les schistes carbonatés et chloritiques du Keewatin, a une direction de N.43°O. et plonge

(1) Rap. som., Com. géol. Can., 1923, partie C, p. 48 à 51.

sous un angle d'environ 80° au nord-est ; sa largeur moyenne est de un à deux pieds et sa longueur de 500 pieds. On rapporte que les teneurs en or dépassent rarement \$3 par tonne. Un échantillon de parcelles détachées par nous sur une largeur de 2 pieds $\frac{1}{2}$ à l'extrémité septentrionale de la veine ne donna que \$0.70 en or. Les seules roches intrusives près de la veine sont des dykes irréguliers de porphyre syénitique ; on rapporte qu'un plus gros massif de ce porphyre a été traversé par les trous de forage.

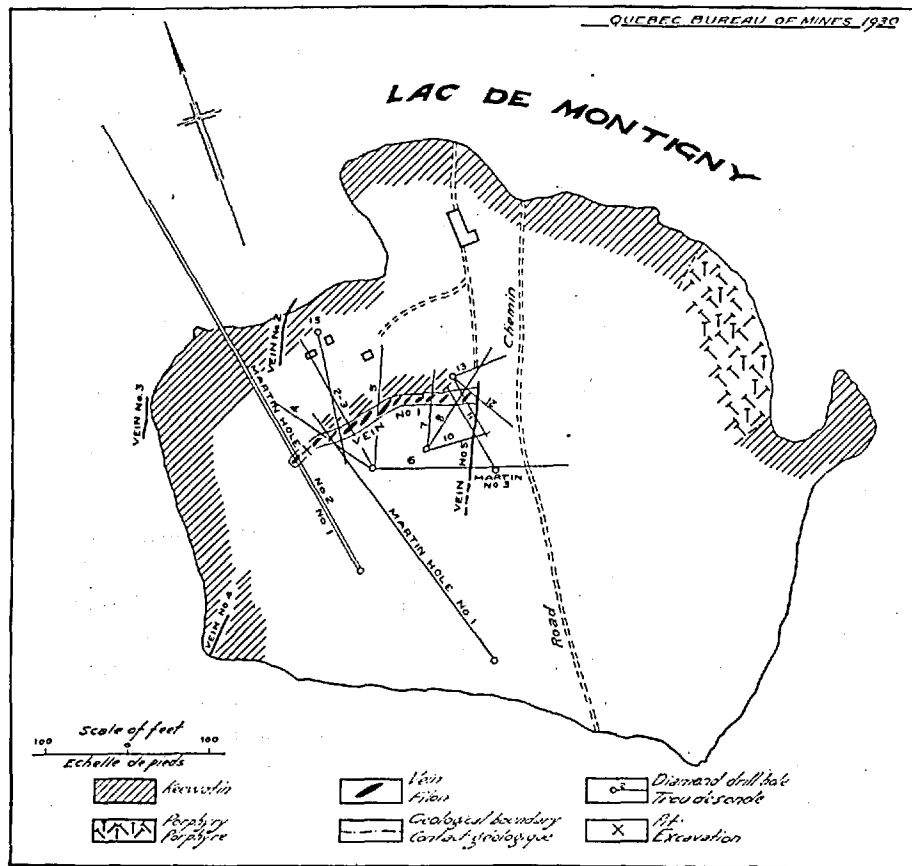
Les travaux souterrains partant du puits de 300 pieds et le forage au diamant ont probablement éprouvé le gisement autant qu'il le mérite. Près du puits se trouve une petite halde de minerai provenant de la mine Siscoe. On rapporte que ce minerai a été envoyé pour en faire l'essai mécanique. L'association de tourmaline, quartz et or du minerai de Siscoe est en contraste distinct avec tout ce qui a été trouvé sur la propriété Martin.

PARKER ISLAND GOLD MINES, LIMITED

L'île Parker est située à deux milles au sud-ouest de l'île Siscoe, dans le lac De Montigny. Les concessions de la compagnie comprennent cette île et les îles voisines.

Les affleurements se composent surtout d'épanchements d'andésite vert clair avec une orientation au sud-est. A l'extrémité nord-est de l'île ils sont traversés par un dyke séricitique à grain fin de porphyre feldspathique se dirigeant vers le sud-ouest. Sur le rivage septentrional se trouvent des fissures prononcées dans les roches volcaniques orientées S.10°O. et plongeant vers l'ouest sous un angle de 70° (Carte No. 156).

Les gîtes filoniens bien que petits se distinguent par leur teneur en galène, en sphalérite et en pyrrhotine. Tous se présentent dans les andésites du Keewatin. Les veines nos 1 et 5 sont les plus importantes. La première, mise à découvert sur une distance de 150 pieds, se compose de petits filets et de veines de quartz occupant des fissures dans une zone de laminage s'orientant vers l'est. Les lentilles de quartz, disposées en échelon, sont orientées N.65° à 70°E. La zone laminée possède une largeur de 3 à 7 pieds. Quelques-unes des veines ont des contours plissés et plongent sous



Carte-croquis No. 156.—Plan de l'île Parker.

un angle 30° au sud-ouest. Le quartz est blanc et saccharoïde ; il renferme de la pyrite, de la chalcopryrite, de la galène, de la sphalérite et de l'or libre, et recoupe de plus petites veinules de carbonates. L'andésite schisteuse est minéralisée par-ci par-là en pyrrhotine ou en pyrite. A l'extrémité occidentale une lentille de quartz a été mise au jour sur une longueur de 25 pieds ; sa largeur varie entre deux et trois pieds. A l'est les lentilles, quoique nombreuses, dépassent rarement 6 pouces de largeur.

A l'extrémité orientale la veine no. 1 aboutit à la veine no. 5, laquelle occupe une étroite fissure qui a été suivie sur une lon-

gueur de 200 pieds dans une direction S.25°O., plongeant sous un angle de 80° vers l'ouest. De petites lentilles de quartz gris suivent ces fissures vers le sud sur une distance de 60 pieds, avec des largeurs ayant jusqu'à un pied. Les sulfures dans le quartz sont de la pyrite et de la pyrrhotine à grain fin. Certains filets dans la veine no. 1 traversent la veine no. 5 tandis que d'autres se terminent abruptement aux fissures nord-sud.

La veine no. 2 s'oriente N.35° à 40°E. et a un plongement de 65° à l'ouest. Elle n'a que 25 pieds de longueur et 6 pouces de largeur, mais on rapporte qu'elle renferme de l'or libre. La veine no. 3, ainsi qu'un petit filet sur le côté occidental de l'île, se compose de quartz saccharoïde avec un peu de pyrite. La veine no. 4, orientée N.25°E. possède des dimensions analogues, mais elle renferme comme la veine no. 1, de la galène, de la sphalérite, de la pyrite, de la chalcopyrite et de l'or libre.

Des forages au diamant furent effectués par l'administration de la Martin Gold Mines, et plus tard par N.-O. Lawton pour le compte de la Parker Island Gold Mines. Trois trous furent percés par la première compagnie. On rapporte que le trou no. 2 a traversé une assez grosse veine de quartz. Le forage subséquent n'a pas réussi à confirmer cette découverte, bien que les veines nos. 1 et 5 fussent rencontrées à peu de profondeur où elles possèdent le même caractère qu'à la surface. On a trouvé de l'or libre dans des veines de quartz dans le trou no. 1 et dans une veine de un pied de quartz à 360 pieds, et à entre 233 et 235 pieds dans le quartz et le schiste minéralisés en pyrrhotine. Des filets de quartz dans la carotte du trou no. 11, entre 77 et 82 pieds, contenait aussi de l'or libre. Des essais du minerai là où les veines se croisent, dans tous les cas rapportés, n'ont donné toutefois que de faibles teneurs en or et des traces, par-ci par-là, sur des largeurs ayant jusqu'à cinq pieds. L'étendue et l'importance des gîtes ne semblent pas suffisantes pour justifier de poursuivre les travaux.

DUBUISSON DEVELOPMENT COMPANY

(Autrefois Malartic Extension Gold Mines, Limited)

Cette compagnie détient les lots 13 à 16, rang X, canton de

Dubuisson. On a construit une cabane sur la propriété près du lac De Montigny. Des affleurements se présentent sur le rivage et à 26 chaînes à l'ouest de la cabane. Ils se composent surtout de coulées de lave andésitique, dont quelques-unes sont porphyriques et d'autres sont à ellipsoïdes. A l'ouest et au nord-ouest, on trouve des petits amas de roches à grain moyen, riches en hornblende, probablement apparentées aux amphibolites qui sont plus abondantes à l'ouest. Elles se rapprochent des diorites par leur composition. Dans le centre de l'affleurement un dyke irrégulier de porphyre feldspathique traverse les andésites. Plusieurs amas irréguliers de serpentine foncée se présentent à l'est accompagnés de petites lentilles de schiste actinolitique.

Des tranchées pratiquées en travers des affleurements ont mis au jour quelques petites veines lenticulaires de quartz. L'une se dirige S.25°E., plonge à 60° vers l'ouest et suit une zone laminée sur une distance d'environ 200 pieds, les largeurs variant de quelques pouces à 3 pieds. Une autre veine, de 8 pouces de large, et orienté N.40°E., plonge 60° au sud-est. Elle se compose de quartz saccharoïde et ne renferme qu'un peu de pyrite.

LOTS 11 à 16, RANG VII, CANTON DE DUBUISSON

On rapporte qu'en 1929, la Sladen-Malartic Company a pris ces lots pour y faire des fouilles. Des lignes furent tirées du nord au sud entre les lignes de rang et les affleurements mis au jour par des tranchées peu profondes. Toute la roche à découvert se compose de sédiments du Témiscamien bien stratifiés qui renferment quelques filets de quartz gris suivant la stratification. Ils sont du même type que ceux exposés sur la crête rasée par le feu à l'est du lac Lemoine.

CANADA MINES SYNDICATE, LIMITED (N'EXISTANT PLUS)

Lots 38 à 41, rang VII, canton de Dubuisson. Cette propriété sur la rive orientale de la partie septentrionale du lac Lemoine, autrefois, les claims Saint-Germain-Gale, a été bien décrite par

A. Mailhiot (1) et H.-C. Cooke (2). Aucun travail nouveau n'y a été effectué en ces dernières années. Les veines décrites sont associées à des dykes de porphyre à syénite semblables à ceux de la propriété Martin et se composent de quartz avec de petites quantités de pyrite.

LORETTE MINES, LIMITED

(Lots 38 à 43, rang VIII, canton de Dubuisson)

Sur les lots 42 et 43 de ce groupe, à $\frac{1}{4}$ de mille du détroit du lac Lemoine, une quantité considérable de travaux en tranchées a été faite sur des affleurements de laves du Keewatin recoupés de plusieurs dykes de porphyre à syénite s'orientant au nord-ouest. Les descriptions des anciens claims Saint-Germain-Gale, déjà mentionnés, s'adaptent bien à cette propriété. Des tranchées sur le côté occidental de l'affleurement semblent assez récentes, mais ne mettent à découvert que de petites veines de quartz et une zone laminée et disloquée dans le basalte massif, orienté N.40°E. avec un pendage de 60° au nord-ouest. Le schiste renferme de la pyrite à grain fin sur une largeur de 4 pieds. Les longueurs exposées ne sont que d'une chaîne ou moins.

Plus loin à l'est sur une crête rocheuse, deux autres zones de laminage se présentent dans les laves du Keewatin dans une direction semblable au nord-est. Ces zones contiennent des sulfures disséminés et sont traversées par des dykes de porphyre syénitique se dirigeant S.40°E. Bien que fissurés, ces dykes n'offrent aucun indice de déplacement.

COPPER BASIN GOLD MINES, LIMITED

Lots 58, 59, 60, rang X, canton de Dubuisson. Cette propriété est située à l'extrémité sud-ouest du lac Blouin. Un seul petit affleurement se présente sur le lot 58 près du lac. Il consiste en granodiorite à grain grossier. Quelques courtes tranchées en

(1) Mailhiot, A., *Op. Cit.*, p. 161.

(2) Cooke, H.-C., *Op. Cit.*

travers de la roche ne réussirent pas à révéler la présence de veines. Des levés au magnétomètre à travers la partie septentrionale de la propriété portent à croire que le contact de la granodiorite avec le Keewatin se présente à cet endroit. L'épais manteau de drift, cependant, empêche la recherche de gîtes filoniens sauf au moyen de la sonde à diamant.

HARRICANA AMALGAMATED GOLD MINES, INC.

Les concessions minières détenues par cette compagnie sont situées à l'est de la propriété Greene-Stabell et comprennent les lots 59, 60, 61, 62, rang VIII de Dubuisson, et les blocs 13 et 14 dans le canton de Bourlamaque.

Des affleurements de laves du Keewatin se rencontrent dans la partie nord des claims, à environ $\frac{1}{2}$ mille au sud du contact de la granodiorite. Sur le lot 62, une veine de quartz de un pied est à découvert sur une longueur de 100 pieds, reposant le long du contact entre une brèche de trachyte et un épanchement vert carbonaté andésitique ou basaltique. Le quartz renferme de moyennes quantités de chalcopryrite et un peu de pyrite. Il s'oriente S.72°E. et plonge à 88° au nord. Sur le lot 59, une zone laminée orientée vers l'est dans des laves ellipsoïdes, est sillonnée de plusieurs filets parallèles de quartz contenant un peu de pyrrhotine et de chalcopryrite. On suit l'imprégnation des sulfures sur une longueur de 100 pieds. Sur le toit nord, des filets de quartz se détachent et ont une direction de N.20°E. sur une distance de 120 pieds. L'un de ces filets est dérangé par une faille s'orientant N.80°E. dont le côté nord s'est déplacé de 15 pieds à l'ouest. Un échantillon de quartz renfermant une grande quantité de chalcopryrite fut essayé pour se rendre compte si des teneurs aurifères accompagnaient ce minéral comme à la propriété Greene-Stabell. Il ne donna que \$0.50 en or par tonne.

READ-AUTHIER MINES, LIMITED

(Blocs 3, 4, 11 et 12, canton de Bourlamaque)

Cette propriété est située au sud du lac Blouin et l'on s'y rend par un chemin de $3\frac{1}{2}$ milles de la mine Greene-Stabell ou

du lac. Les détails de la géologie et des gîtes filoniens sont représentés sur la carte croquis No. 157.

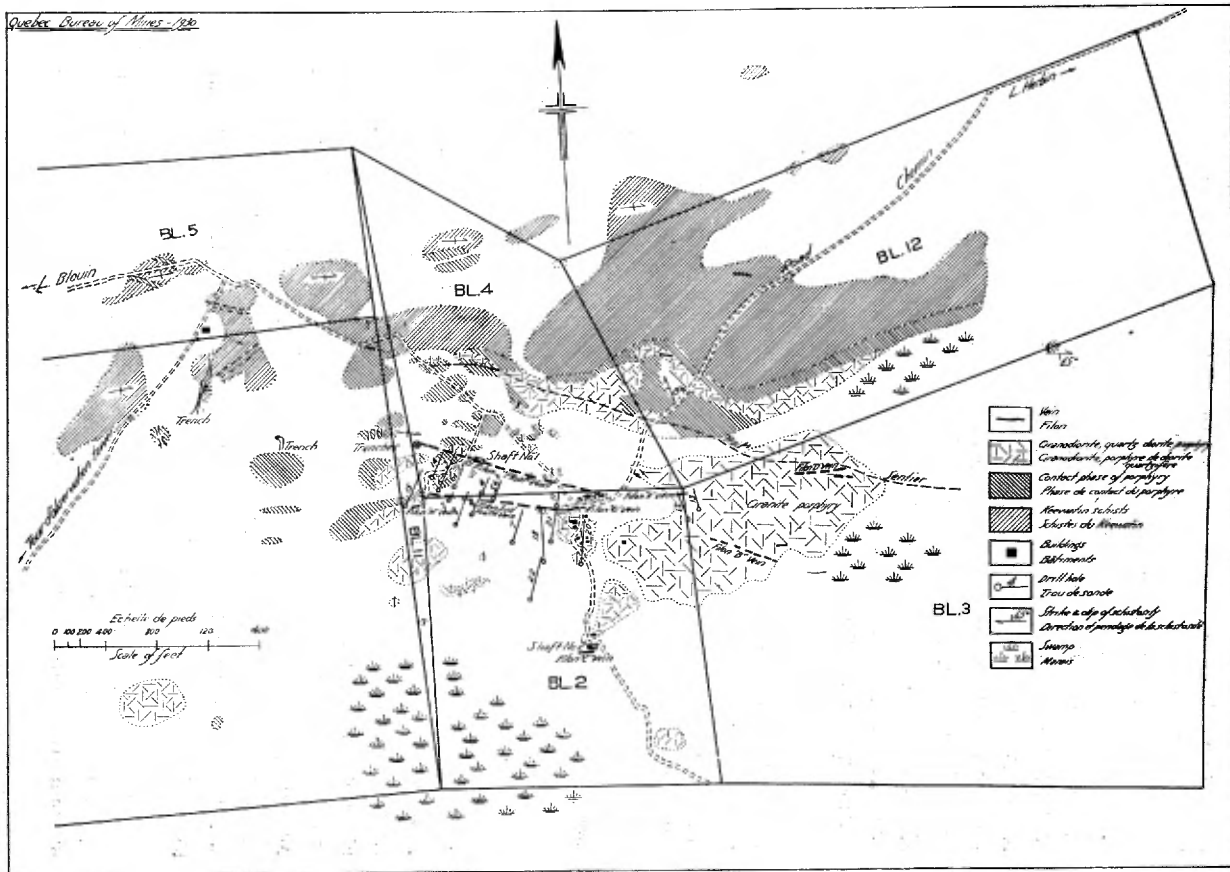
La géologie de ces terrains a été donnée précédemment, page 27. Elle est sujette à des interprétations divergentes. Les premiers géologues qui l'ont étudiée ont classé les roches comme étant presque en entier des laves et des tufs volcaniques du Keewatin. Notre impression, qui cependant ne doit pas être considérée comme finalement arrêtée, est que la partie centrale consiste en une venue de porphyre granitique allongée, bordée par une phase de contact dioritique, qui contient des restes irréguliers de roches schistoïdes du Keewatin. Dans cette zone, la nature des roches varie rapidement, et les contours des roches rapportés sur la carte sont forcément plus ou moins schématiques. On peut expliquer cette variation par la conception qu'un massif intrusif existe sous les roches Keewatiniennes, et que la partie supérieure de ce massif affleure seulement là où les laves du Keewatin ont été enlevées par érosion tout juste jusqu'à la roche intrusive.

S'il est démontré que la majorité des roches, à l'exclusion de dykes intrusifs de porphyre bien démarqués, sont d'âge Keewatin, la structure serait un pli anticlinal dont la crête serait immédiatement au nord du puits No. 1. Une telle structure peut très bien avoir influé sur des venues magmatiques et sur la circulation de solutions minéralisatrices, et la question est digne d'études plus approfondies.

Neuf veines ont été relevées sur la propriété ; elles se limitent en grande partie à l'intrusion principale de porphyre ou à ses phases schistoïdes. Elles sont du type à quartz et tourmaline et leur direction générale est de S.70°E. Elles ont été en partie explorées par des forages au diamant.

Filon "Float".—La plus importante veine, que l'on appelle la "Float Vein", affleure en trois endroits seulement à l'extrémité sud-ouest du bloc 4. Le puits numéro 1 a été foncé à une courte distance de cette veine, qui a une direction de S.70°E. et un pendage de 40° au sud. Dans le puits, la veine se trouvait sous

(1) Voir Mémoire 166. Commission géol. du Can., Ottawa.



Carte-croquis No. 157.—Carte des terrains Read-Authier.

l'eau lors de notre examen, mais sa largeur est d'environ cinq pieds, se composant presque entièrement de quartz dont la couleur est de blanc à jaune cireux. Des échantillons de la halte révèlent que parfois le quartz est fracturé et sillonné de nombreuses veines de tourmaline qui, à leur tour, ont été plus tard disloquées. De la pyrite à grain fin existe en petites veinules ou pochettes dans la tourmaline ou tout près. Il y a aussi des petites quantités de carbonates rouillés. La roche encaissante est un chloritosechiste à séricite, dérivé probablement du porphyre et pénétré de petites veinules de quartz et de tourmaline avec une minéralisation de pyrite en cubes. On a trouvé un échantillon contenant des mouches de chalcopyrite. Un spécimen de la halte près du puits a donné, à l'essai, \$33 en or par tonne.

On rapporte (1) que le puits est vertical sur les premiers 25 pieds, puis il s'incline à 60 degrés vers le sud pour suivre le mur de la veine sur une longueur de 80 pieds. Il y a au fond un travers-banc de huit pieds mené vers le sud. On rapporte que l'or libre était tout particulièrement abondant dans cette veine.

A 400 pieds au sud-est, la continuation apparente de cette veine est exposée sur une longueur de 30 pieds. Elle varie de largeur entre 8 et 14 pouces. Elle est veinée de tourmaline noire et plonge à environ 50° au sud-ouest. Le toit se compose de schiste minéralisé en pyrite et renferme de plus petites veinules de quartz. A 550 pieds du puits dans la même direction, la veine affleure de nouveau sur une longueur de 35 pieds et varie de largeur entre un et trois pieds, sa plus grande largeur étant là où elle a été plissée et fracturée, avec des surfaces de glissement qui se présentent sur le quartz enduit de tourmaline. Des trous de forage auraient, dit-on, traversé cette veine le long de son orientation, mais vu que les coupes de la veine dans les carottes n'étaient pas disponibles nous n'avons pas pu déterminer sa largeur et sa nature en profondeur.

Veine 'Sud' et Veine 'G'.—A environ 300 pieds au sud de la veine 'Float' il en existe une seconde que l'on connaît sous le nom de Veine 'Sud', qui suit presque parallèlement la pre-

(1) A.-O. Dufresne, Rap. sur les Opérations minières, Québec, 1925, p. 174.

mière. On ne l'a relevée que dans les forages. La veine 'G' est peut-être la continuation de celle-ci, bien que son orientation soit de N.80°E. et qu'elle plonge à environ 65° au sud. Cette veine 'G' consiste en une zone schistoïde, laminée et disloquée, de deux à cinq pieds de largeur, sillonnée de nombreuses veinules de quartz et de tourmaline, de un demi-pouce à quatre pouces de largeur, et elle suit parallèlement le schiste. Elle est plissée par entraînement à l'est, se pince et meurt tout près du chemin. De très gros cristaux de pyrite et de carbonates bruns sont associés au quartz et à la tourmaline.

Veine 'E' a été traversée dans les trous de forage 11, 18, 20, 21 et 22. Elle plonge à 43° au sud. A la surface elle devrait affleurer à 105 pieds au nord du trou numéro 11. Le trou numéro 22 l'a traversée à une profondeur de 325 pieds, où elle se compose de 3 pieds $\frac{1}{2}$ de quartz associé à 5 pieds de schiste altéré renfermant des veinules de quartz. Dans le trou 18 elle consiste en une zone de 25 pieds, constituée par deux pieds de quartz et de tourmaline avec 25% de schiste et de 23 pieds de quartz sillonné de petites veinules de tourmaline, avec un peu de pyrite disséminée.

La veine 'H' sur le bloc 11, n'a été mise au jour que par une seule tranchée. Elle s'oriente N.75°E. et plonge à 80° au sud. La partie principale se compose de 19 pieds de quartz blanc vitreux, avec très peu de tourmaline et de sulfures. Elle est bordée au sud par une bande de neuf pieds de schiste à séricite qui est voisine de la principale veine de quartz, et est aussi traversée par plusieurs veines de quartz et de tourmaline atteignant jusqu'à un pied de largeur. Les deux types de veines présentent des indices de dislocations plus récentes et de nombreuses veinules de quartz remplissent les fendillements qui se sont produits. Les déplacements le long de la veine, d'après les miroirs de glissement, se sont produits du nord à l'est. Des échantillons de quartz et des parties de quartz et de tourmaline de la veine n'ont donné que de faibles quantités d'or à l'essai.

La veine 'A' se trouve dans l'angle nord-est du bloc 12. A son extrémité orientale elle est interrompue par une faille orientée

S.15°E. De cet endroit la veine a une direction de S.88°O. sur une longueur d'environ une chaîne, puis tourne à S.67°O. et disparaît sous le drift. Son extrémité occidentale est, dit-on, aussi disloquée par une faille. Elle se compose de quartz et de tourmaline en abondance et plonge à 55° au sud. Elle a environ un pied de largeur et son mur est fortement minéralisé en pyrite et traversé par des veinules de quartz se ramifiant et tapissées de carbonates rouillés. Elle s'élargit au centre jusqu'à environ cinq pieds et une veine horizontale de six pouces se détache du bord du mur. Un échantillon pris sur une largeur de 6 pieds de la veine et du schiste n'a donné que \$0.34 d'or par tonne. Les trous nos. 12 et 13 ne semblent pas avoir traversé la veine en profondeur, probablement à cause de son état disloqué.

Les veines 'B' et 'D' sont situées dans le bloc 3. Elles occupent des zones disloquées distinctes dans le porphyre et se composent de petites lentilles de quartz dans du séricitoschiste minéralisé de pyrite en cubes. Un échantillon pris en travers de 50 pouces de schiste et de 9 pouces de quartz dans la veine 'B' a donné \$1.03 d'or par tonne. De la tourmaline existe avec du quartz dans la veine 'D'.

La veine C, tout près de laquelle le puits numéro 2 a été foncé, se présente dans la partie centrale du bloc 12 dans du porphyre quartzifère et feldspathique très carbonaté. La direction est de N.75°E. et elle affleure sur une longueur de 95 pieds seulement. Sa largeur varie de cinq pieds, à son extrémité occidentale, à deux pieds. Du quartz, de la tourmaline et de plus petites quantités de pyrite constituent le remplissage filonien. A son extrémité orientale elle se divise en plusieurs petites veines disposées en échelons vers le nord. La preuve que des dislocations se sont produites après la formation des veines est encore ici démontrée par les surfaces de glissement du quartz et de la tourmaline. Le puits a été foncé, dit-on, à une profondeur de 75 pieds. Il n'y a aucun indice dans les matériaux de la halde qu'une veine ait été rencontrée en profondeur.

La présence des veines de quartz et de tourmaline sur cette propriété laisse supposer qu'un rapport génétique existe entre

elles et le porphyre avec ses roches granodioritiques connexes au nord et à l'ouest. Bain (1) a démontré que l'or se présente dans des fractures et a remplacé le quartz qui s'est en partie granulé. Il a observé dans ces dépôts un peu de galène associée à de la chalcopyrite et de la pyrite. Les gisements sont d'une dimension suffisante pour justifier que l'on y fasse des recherches attentives.

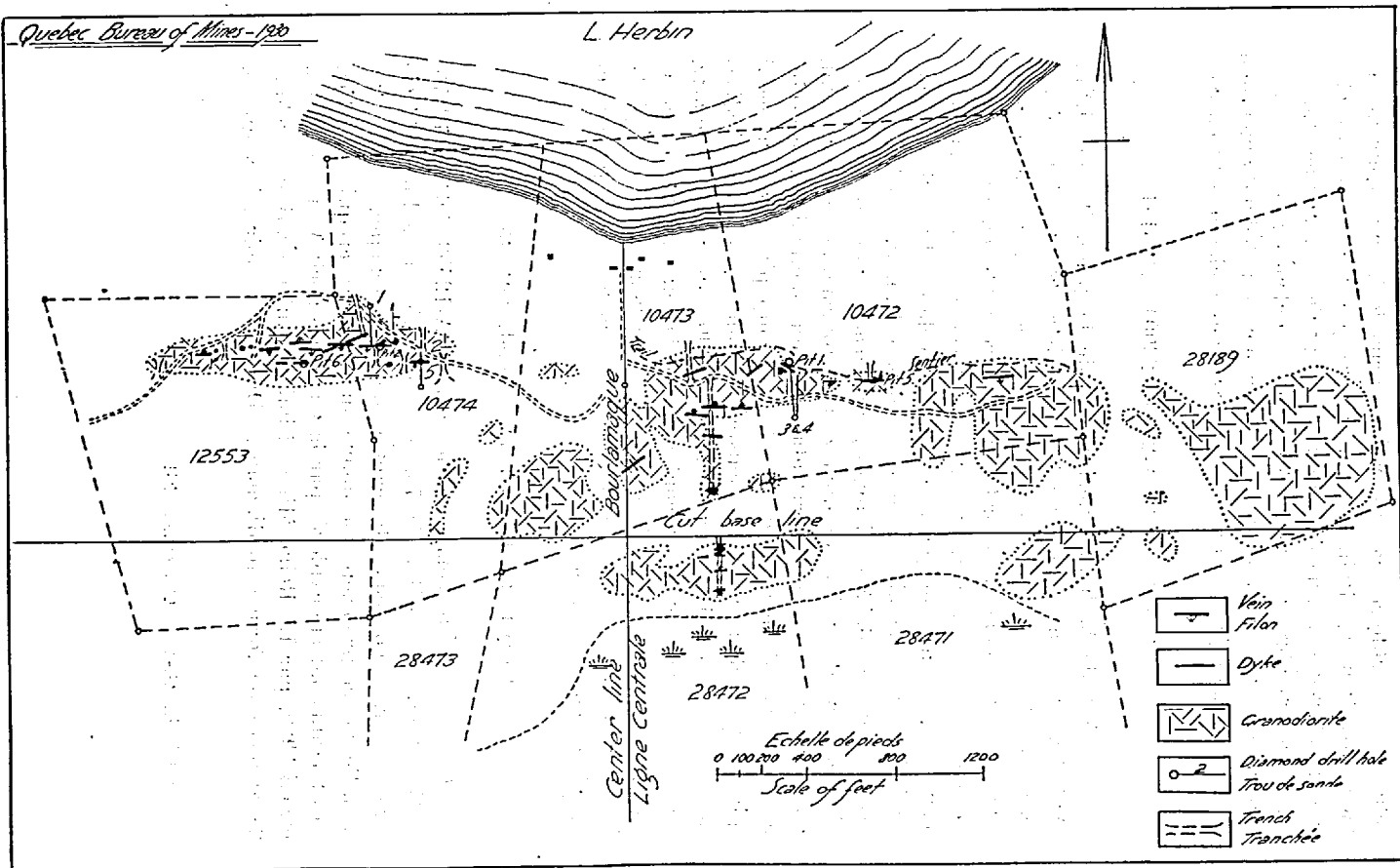
CLAIMS NUMÉROS A-23903, 23904 ET 26181

A l'est de la limite méridionale de la propriété de Read-Authier, une zone étroite de séricitoschistes fissiles a une orientation de N.80°E. Sur le claim A-26181 ces schistes sont envahis par un petit amas de diorite quartzifère verte ou granodiorite, ressemblant à la roche intrusive de Siscoe, avec des enchevêtrements graphiques de quartz et de plagioclase. Les schistes sont probablement une altération de roches volcaniques acides, mais ils sont maintenant trop changés pour permettre de les déterminer. Plusieurs petites veines de quartz et de tourmaline les traversent, dont quelques-unes sont horizontales, ce qui pourrait faire croire à la présence d'un amas de quartz beaucoup plus gros que celui qui existe réellement. Les schistes avoisinants sont minéralisés de pyrite à grain fin. Sur le claim A-23904 une veine de quartz, de un pied de largeur et contenant de la chalcopyrite et de la pyrrhotine, affleure dans le schiste sur une longueur de 60 pieds. Des veinules horizontales de quartz et de tourmaline se présentent immédiatement à l'ouest.

CLAIMS DU LAC HERBIN (W.-J. SPARKS)

Cette propriété comprend les claims A-12553, 10474, 10473, 10472, 28189 et 28471 à 28473, répartis à l'est et à l'ouest de la ligne centrale nord-sud du canton de Bourlamaque. Un plan détaillé de la propriété est donné sur la carte croquis No. 158. Ces terrains ont été explorés par la Greenc-Stabell Mines, Limited, et, en 1929, par La Reine Mines, Limited, qui y pratiqua quelque 2,000 pieds de forage au diamant. Dans les témoins, incomplets,

(1) Bain, G.-W.: *Op. cit.*, p. 241.



Carte-Croquis No. 153.—Carte des terrains du lac Herbin.

que nous avons examinés il ne restait pas de carottes de veines traversées et nous n'avons donc pu nous rendre compte des résultats du forage.

Les roches qui affleurent sur la propriété se composent presque entièrement de granodiorite de grain moyen à grossier, dont quelques phases sont légèrement porphyriques et d'autres sont caractérisées par une abondance de hornblende foncée inaltérée. Une analyse d'un échantillon de la roche, provenant d'un témoin de sondage, a été donnée en page 26. Plusieurs petits dykes d'aplite, généralement de moins de un pied de largeur, traversent la granodiorite.

De petites inclusions de chloritoschiste du Keewatin se rencontrent au sein de la granodiorite, et vu que le contact le plus rapproché de la roche intrusive keewatinienne est d'environ un mille au sud-ouest, leur présence laisse supposer que le sommet du batholithe n'était pas très éloigné au-dessus de la partie qui est exposée actuellement.

Plusieurs veines de quartz et de tourmaline à teneur aurifère offrent un intérêt tout particulier. Elles occupent des zones disloquées qui ont une direction vers l'est et sont, par endroits, identiques par leur minéralisation aux veines de la mine Sullivan. Les veines sont cependant trop interrompues pour promettre une assez grande quantité de minerai.

Une zone disloquée bien en évidence et connue comme la *veine 'A'*, de 900 pieds de longueur, s'étend à travers le claim 12553 et pénètre dans le claim numéro 10474. Elle est en partie occupée par des veines lenticulaires de quartz plongeant entre 50° et 70° au sud. La plus grande largeur exposée de quartz est de 45 pouces au puits numéro 2. De courtes veinules horizontales, ou légèrement inclinées de quartz et de tourmaline se rencontrent fréquemment le long de la zone disloquée dont la largeur est d'environ cinq pieds. Ces veinules traversent des dykes d'aplite rose et ont été rejetées par endroits par des déplacements. Les lentilles de quartz au puits numéro 2 sont veinées de tourmaline noire et de pyrite disséminée. Les épontes de granodiorite sont minéralisées

en pyrite sur une largeur de quelques pouces seulement de la veine. Un échantillon de parcelles détachées en travers de cette veine n'a donné qu'une trace d'or.

A environ 75 pieds au sud de la veine 'A', sur le claim 10474, la *veine 'B'* a été découverte sous le drift. Celle-ci est maintenant inondée, mais des fragments de la veine sur les bords du puits, se composent de quartz traversé de tourmaline en abondance, avec de grands nids de cristaux de pyrite. Cette veine a, dit-on, 10 pieds de largeur et contiendrait de l'or libre.

D'autres veines de quartz et tourmaline se présentent en prolongement de la direction de la veine 'A', sur les claims 10472 et 10473, mais elles ne se continuent pas d'une manière bien distincte et on ne peut les considérer comme une partie de la veine 'A'. Au puits numéro 1, l'une plonge à 30° au nord-est mais on ne l'a pas suivie en direction. A environ 400 pieds à l'est une zone disloquée s'orientant vers l'est apparaît de nouveau avec des veines semblables de quartz et de tourmaline, de six à dix pouces de largeur et plongeant entre 20° et 40° au nord. Sur le toit la granodiorite schisteuse est minéralisée en pyrite et fort décomposée. Le quartz contient de l'or libre ainsi que le schiste rouillé. De la chalcopyrite a aussi été signalée ici et un examen de spécimens révèle qu'elle remplace la tourmaline. Plus loin, à 500 pieds à l'est, une autre lentille de quartz de 60 pieds plongeant à 58° au sud renferme de la tourmaline mais très peu de pyrite.

Comme on l'a indiqué plus haut, la minéralisation ici est par endroits identique à celle de la mine Sullivan à l'ouest et révèle des rapports intimes entre les veines de quartz et de tourmaline à teneurs aurifères et le magma de granodiorite.

CLAIMS BEAUCHEMIN

Immédiatement au nord-est des chutes sur la rivière Bourlamaque, cinq veines-courtes de quartz et de tourmaline se trouvent dans un affleurement de granodiorite, sur lesquelles on a creusé des excavations ou tranchées. Elles possèdent une minéralisation identique à celle des veines du lac Herbin et ressemblent aussi à ces dernières par leur remplissage de zones disloquées irrégulières

et leur continuité en direction sur de courtes distances seulement, rarement plus de 50 pieds. On a signalé la présence d'or libre dans quelques-unes de ces veines.

L'affleurement se trouve à moins de un demi-mille du contact sud-ouest de la granodiorite et de plus amples travaux de prospection peuvent conduire à la découverte de veines plus persistantes. La localité offre des perspectives assez encourageantes vu que le contact principal s'infléchit rapidement vers l'ouest.

II.—GISEMENTS CUPRIFÈRES

CLAIMS HUGHES (A 32917 à 32931)

Au sud de la rivière Bourlamaque, à environ un mille franc ouest de sa jonction avec la rivière Sabourin, un gisement intéressant de chalcopyrite se présente dans une lave vert pâle bréchiforme se composant en majeure partie de hornblende, épidote, séricite et chlorite. C'est soit une rhyolite soit un trachyte. L'affleurement principal se trouve à 20 chaînes au sud de la rivière et il est complètement entouré de terrains marécageux. Au nord, près de la rivière, il y a un petit amas de diorite diabasique, que l'on a décrite plus haut comme étant une diabase plus ancienne. Au sud du principal affleurement, une roche semblable a été mise au jour sous une forte épaisseur de drift.

Des tranchées et des excavations creusées à travers l'affleurement, ont conduit à la découverte d'au moins trois zones schisteuses ou bréchiformes dans une lave verte ; ces zones sont minéralisées en pyrrhotine et chalcopyrite sur des largeurs de 10 à 17 pieds. A son extrémité méridionale, une bande de 15 pieds de schiste décomposé influe distinctement sur la boussole. La longueur de ces zones est difficile à déterminer en raison de l'épaisse couverture de drift. Elles semblent quelque peu lenticulaires, mais nous les avons observées traversant l'affleurement dans une direction est-ouest sur une distance de 250 pieds. La plus longue de ces zones a environ 50 pieds.

De la pyrrhotine et de la pyrite en plus petites quantités et de l'hématite rouge foncé, de l'épidote vert et des carbonates gris sont associés à de la chalcopyrite. Par endroits, sur le côté oriental de l'affleurement, l'hématite et l'épidote sont les minéraux dominants, formant un ciment qui relie des fragments anguleux de la lave. Dans une excavation au centre, la lave à épidote est très fracturée et bréchiforme sur une largeur de 17 pieds. De la chalcopyrite, de l'hématite et des carbonates remplissent les fractures et cimentent les plus petits fragments. La première se limite principalement à une zone de deux pieds au centre où elle se présente en petits nids et forme une salbande autour des fragments dans les brèches.

La source du cuivre n'est pas connue. Elle peut fort bien se rapporter aux intrusions voisines de diorite. A deux milles et demi au sud-est, de petites zones disloquées dans la rhyolite et la diorite elle-même contiennent de faibles quantités de chalcopyrite, ce qui porte à croire que les intrusions encore plus récentes de granodiorite et de porphyre, ou leurs magmas, sont responsables de ce genre de minéralisation.

CARIBOU COPPER CORPORATION, LIMITED

Cette compagnie détient un groupe de claims comprenant 560 acres dans l'est central du canton de Bourlamaque. De la rivière Colombière on se rend sur la propriété par un sentier de 4 milles $\frac{1}{4}$ vers le sud. Un embranchement conduit à l'ouest aux premiers rapides de la rivière Bourlamaque et un chemin d'hiver a été ouvert à travers la propriété de Read-Authier.

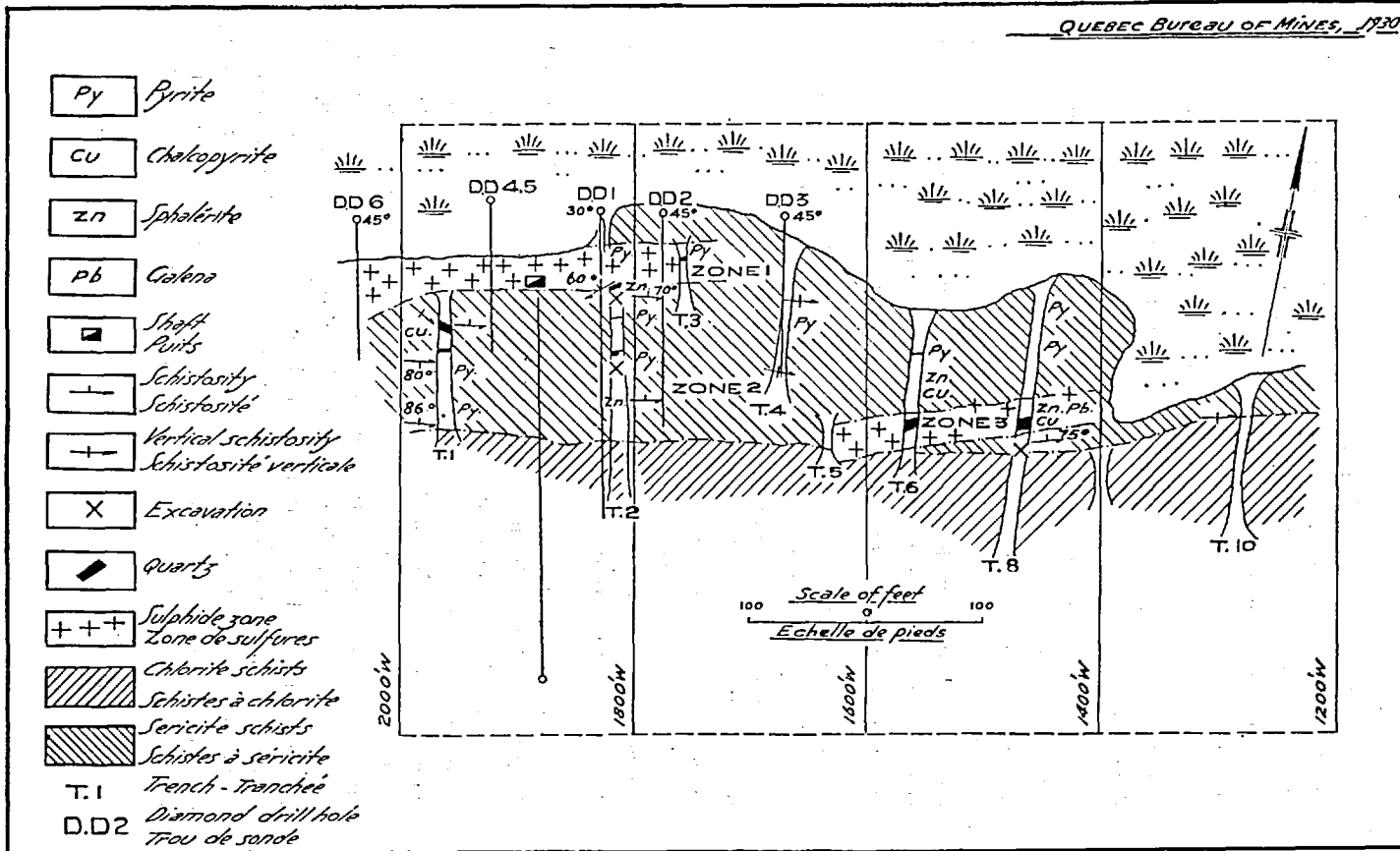
Les indices de présence de cuivre se limitent à une zone étroite de séricitoschiste gisant au sud du contact du batholithe de granodiorite. Sur le bord septentrional de l'affleurement la roche est plus massive, de couleur blanche à bleuâtre et à grain excessivement fin. Elle se change peu à peu vers le sud en séricitoschistes très fissiles qui, au sud-est et au sud-ouest, passent à des schistes sériciteux et chloriteux finement rubanés et par endroits fortement carbonatés. Des plaques minces de la roche plus massive révèlent qu'elle contient plus de 95 pour cent de

quartz, le reste étant de la séricite à grain fin. Aucun feldspath n'a été observé. Vu qu'aucune trace n'existe de textures sédimentaires dans la roche, il est probable qu'elle représente une lave très silicifiée ou tuf volcanique, se composant en certains endroits de quartz presque pur et passant à des laves moins silicifiées représentées par des schistes chloriteux et sériciteux entrerubanés. De ces schistes, ceux qui sont sériciteux et blanchis par les intempéries, semblent être de nature intrusive et remplacer les schistes chloriteux.

L'allure générale du schiste est de N.80°E. et son inclinaison est très raide vers le nord. Le clivage des épanchements indique qu'un mouvement majeur s'est produit du côté nord de la zone vers l'est et vers le haut. Plusieurs petites veines lenticulaires de quartz traversent le schiste de l'est à l'ouest et occupent ce qui semble être des fractures de retrait ou de tension. Celles-ci sont plissées par entraînement à l'est et plongent de 35° vers l'ouest.

La chalcopyrite se présente surtout dans les veines de quartz, mais elle est aussi disséminée en petites quantités dans le schiste avec la sphalérite, la galène et une plus grande abondance de pyrite. Un plan des tranchées et de décapage est représenté sur la carte-croquis No. 159. Trois zones minéralisées principales existent, bien qu'elles soient difficiles à suivre en direction à la surface en raison de leur nature lenticulaire et de l'état disséminé de leur minéralisation.

La zone numéro 1 se présente au nord-ouest, sur une longueur de plus de 200 pieds, mais elle est probablement lenticulaire, sa partie orientale ne pouvant être rattachée à celle de l'ouest. Elle a été mise à découvert dans un puits de 26 pieds de profondeur, dans les tranchées Nos 1, 2 et 3 et fut croisée par les trous de forage Nos 1 à 4 et 6. De bonnes teneurs cuprifères et aurifères ont été signalées dans cette zone, dont le pendage est raide, vers le nord là où on l'a observée dans le puits, mais nous n'avons pu l'examiner. Des échantillons de la halde révèlent que la meilleure chalcopyrite se trouve dans le quartz. A l'ouest, dans la tranchée numéro 1, une zone de 12 pieds de largeur existe, dont environ 35 pour cent consiste en veines irrégulières de quartz orientées tant S.60°E. à travers les séricitoschistes, que parallèle-



Carte-croquis No. 159.—Carte des terrains miniers de Caribou Copper Corporation, Limited, canton de Bourlamaque.

ment à eux en une direction de N.80°E. Le schiste s'orienté à N.80°E. plonge raide au nord. Un échantillon sur une largeur de 46 pouces de schiste a donné, à l'essai, 0.6% de cuivre et \$0.69 en or par tonne, alors qu'un échantillon de parcelles de quartz pris au hasard contenait 4.05% de cuivre et \$1.38 en or par tonne.

Dans la tranchée numéro 2, à l'extrémité septentrionale, une lentille de 2 pieds $\frac{1}{2}$ de quartz contient de la chalcopryrite et des nids de sphalérite noire. Un échantillon a donné à l'essai 5.40% de cuivre, 0.5% de zinc et \$0.69 d'or par tonne. Dans la tranchée numéro 3 une veine de quartz de six pouces dans du schiste se trouve au nord des autres. Les résultats du forage dans cette zone, en partie rapportés, sont comme suit :

Trou No.	Profondeur en pieds	Remarques
2	42-48	Rapporté : \$1.60 Au, 4.35% Cu.
	79-82	" \$2.80 Au, 6.41% Cu.
	88-89	" \$4.40 Au, 7.86% Cu.
3	50-51 $\frac{1}{2}$	Schiste minéralisé surtout en pyrite avec 1 ou 2 p. c. de cuivre.
	138	Veine de quartz de 1 pied $\frac{1}{2}$ avec chalcopryrite disséminée.
4	65-93	Chalcopryrite se limitant à plusieurs bandes de schiste de 1 $\frac{1}{2}$ à 2 $\frac{1}{2}$ pieds de largeur ; pas plus de 3% de cuivre.

La zone numéro 2, une zone soi-disant de zinc, plomb et argent, se trouve, dit-on, à environ 120 pieds au sud du puits. Dans la tranchée numéro 2, elle n'est représentée que par du séricitoschiste très fissile avec de la pyrite et de la sphalérite disséminées ça et là. Dans cette même tranchée à 60 pieds au sud du puits, une veine de quartz de un pied de largeur contient de la chalcopryrite. Cette veine s'amincit et disparaît vers l'est. On rapporte que les trous de forage 1 et 2 ont traversé cette zone entre 190 et 200 pieds, dans le sondage No. 1, et à 200-206 pieds ainsi qu'à 224-229 pieds dans le sondage No. 2. Nous n'avons pu examiner que la carotte du trou numéro 2, dont les parties révèlent la présence de

sphalérite, pyrite, chalcopyrite et très peu de galène. Des essais d'échantillons de témoins de ces trous auraient donné des teneurs en or et en argent :

Trou numéro 1	190 et 200 pieds	\$0.70 Au, 1.96 oz. Ag.
Trou numéro 2	200 et 206 pieds	\$1.00 Au, 3.42 oz. Ag. 4.37% Zn.
	224 et 229 pieds	10.35% Cu, 8.56% Zn, 4.25% Pb.

Comme il manquait des parties des carottes nous n'avons pu nous rendre compte d'une façon bien précise de la proportion des minéraux présents.

La troisième zone a été mise au jour au sud-ouest du puits dans les tranchées 6 et 8. Elle a en cet endroit au moins 10 pieds de largeur et se compose de schiste sériciteux et chloriteux avec des lentilles de quartz contenant de la chalcopyrite, sphalérite, galène et, parfois, des ségrégations de pyrite. La longueur exposée de la zone est d'au moins 150 pieds. Un échantillon pris sur une longueur de 16 pouces de quartz dans la tranchée No. 8 n'a donné, à l'essai, qu'une trace d'or et de cuivre. Un échantillon pris en travers de 6 pieds de schiste a donné 3.0 onces d'argent, 0.48% de cuivre et \$0.69 d'or par tonne.

La proximité de ces dépôts, dans lesquels un schiste volcanique silicifié se présente probablement au contact méridional du gros amas intrusif de granodiorite au nord, permet de supposer qu'il existe un rapport intime entre eux. Le fait que la meilleure minéralisation en cuivre se trouve dans le quartz suggère que de plus amples recherches soient entreprises en vue d'y découvrir de plus gros amas de quartz. Bien que l'étendue des dépôts et probablement les teneurs moyennes ne se soient pas montrées jusqu'ici bien considérables, il se peut que de plus amples travaux en profondeur et vers le contact de la granodiorite au nord conduisent à des meilleurs résultats.

CLAIMS DE F.-C. BIDGOOD (A 30427, 30428, 30501 ET 30503)

Sur ces claims, dans lesquels se trouve le contact méridional de la granodiorite de Bourlamaque, il existe plusieurs petits affleu-

rements de roches schisteuses ressemblant aux phases de contact à grain fin de la granodiorite et du schiste keewatinien. Sur le claim 30427 une veine de quartz se présente dans une bande de schiste orienté N.80°E. et plongeant entre 65° et 75° au nord. La veine est exposée sur une longueur d'environ 200 pieds et varie de 1 à 3 pieds $\frac{1}{2}$ de largeur. De la chalcopyrite se présente dans les fractures du quartz blanc et en petites quantités avec de la pyrite dans les épontes. La chlorite se présente en petites inclusions dans le quartz. Un échantillon typique de quartz filonien a donné, à l'essai, 1.8% de cuivre et une trace d'or. L'épaisse couverture de drift le long de cette zone couvrant le contact rend impossible la découverte d'un plus grand nombre de veines à la surface.

OBASKA MINES, LIMITED (A 25729)

Cette compagnie détient dans le sud-ouest du canton de Louvicourt un grand bloc de claims contigu à la limite occidentale du canton, entre les bornes milliaires III et IV et s'étendant approximativement à 2 milles $\frac{1}{2}$ à l'est, un demi-mille à l'ouest jusque dans le canton de Bourlamaque et un mille au nord et au sud. Cette propriété fut tout d'abord en partie jalonnée par MM. Rickaby et McNivan. En 1928 MM. Heisey et Cleary entreprirent des travaux de surface et, en 1929, une campagne de sondages au diamant.

Les roches qui affleurent sur les principaux claims, A 25729, 27820, 27821, 27799 et 27822, se composent en majeure partie de tufs volcaniques tant acides que basiques du Keewatin, interstratifiés d'épanchements basaltiques ou andésitiques (carte-croquis No. 148). Plusieurs dykes de porphyre granodioritique (plagioclase acide) à grain très grossier traversent les roches volcaniques, tandis qu'un petit amas irrégulier de diorite diabasique se trouve au nord et il est probablement plus ancien.

Cinq zones minéralisées se trouvent sur la propriété, principalement des zones laminées dans des tufs volcaniques soit acides soit basiques. Elles sont orientées est-ouest. Leur longueur à la surface atteint jusqu'à 600 pieds et leur largeur varie de un

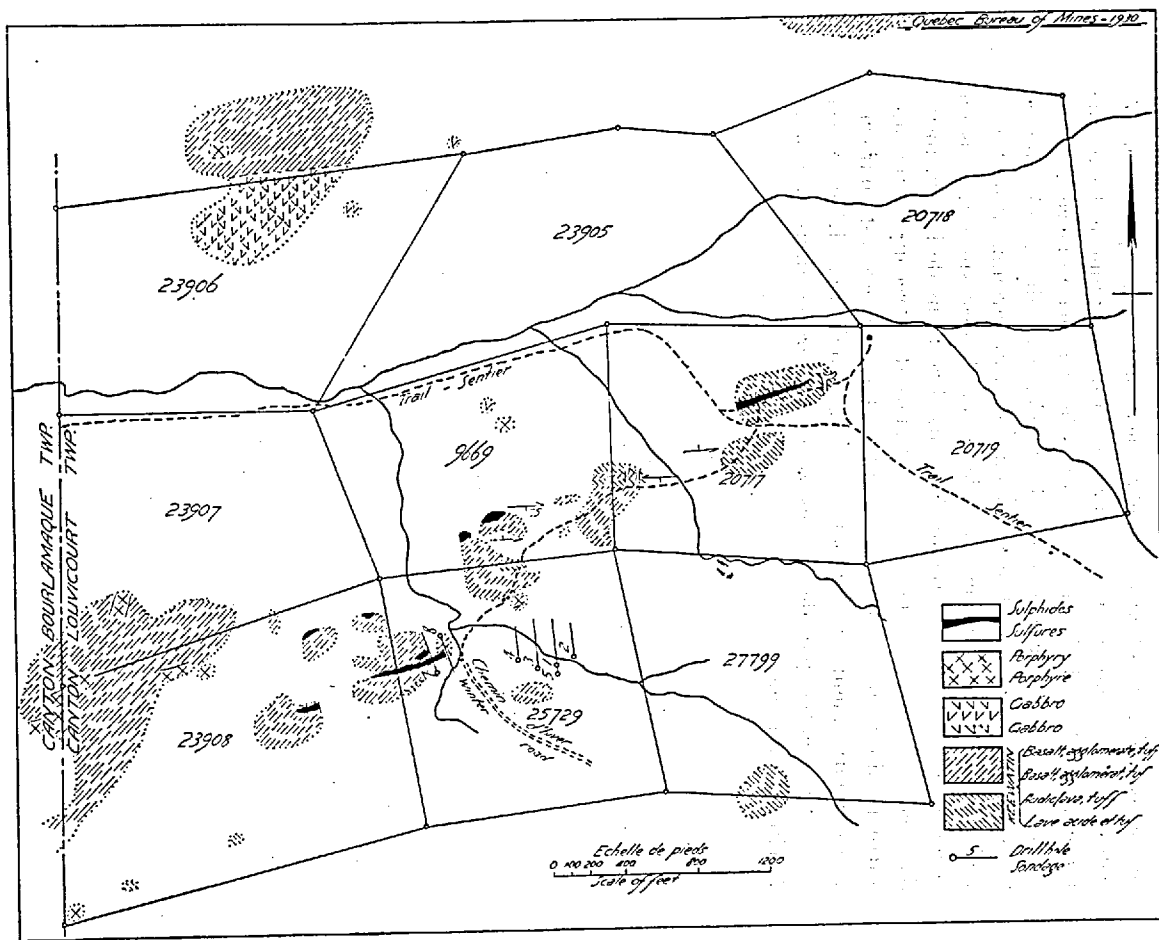
à dix pieds. La pyrrhotine est le principal minéral qui s'est injecté dans les schistes, mais de petites quantités de chalcoppyrite se présentent parfois et de l'or aurait été signalé. Le quartz n'a été observé qu'en quelques endroits dans les zones minéralisées, mais l'épidote constitue un produit d'altération dominant dans les roches volcaniques, tout particulièrement là où celles-ci sont basiques. De petites quantités de tourmaline noire ont été observées en un endroit avec des veinules de quartz qui croisent un tuf acide.

En aucun endroit on ne trouve à la surface la chalcoppyrite en quantités suffisantes pour mériter qu'elle soit décrite en détail. Les forages au diamant ont été restreints surtout à la zone de sulfures immédiatement au sud-ouest du camp et sur une distance de 800 pieds en direction. L'examen des carottes disponibles a révélé que les trous avaient traversé plusieurs zones minéralisées en pyrrhotine et en faibles quantités de pyrite et de chalcoppyrite. Un échantillon de la carotte ayant la meilleure apparence, celle du trou numéro 9, entre 148 et 150 pieds, a donné à l'essai 1.48 pour cent de cuivre et une trace d'or. Les autres parties minéralisées contenaient probablement moins de un demi de un pour cent de cuivre.

CANTON DE PASCALIS (CLAIM A 33726)

Après notre départ de cette région, il y a eu une certaine activité dans l'angle sud-ouest du canton de Pascalis. On y a découvert une zone de substitution minéralisée dans ce que l'on croit être une phase de contact très altérée de la granodiorite. Le Dr W.-F. James a eu l'obligeance de nous fournir un échantillon et une description de la roche.

La roche est à grain fin et de couleur blanc grisâtre. Elle se compose surtout de quartz, d'albite et de carbonates et contient environ de 10 à 20 pour cent de pyrite à grain fin. Elle est presque identique aux zones de quartz et d'albite de remplacement qui avoisinent les veines de quartz et de tourmaline à la mine Siscoe. Le Dr James a observé une matière semblable qui



Carte-croquis No. 148.—Géologie des terrains miniers de Obaska Mines.

suivait des petites fractures et qui disparaissait en s'éloignant d'elles. De petites ségrégations de quartz à teneur de tourmaline ont aussi été notées dans la roche encaissante. Les parties minéralisées ont été mises au jour dans la tranchée numéro 3 sur une largeur de 14 pieds $\frac{1}{2}$, ainsi que dans la tranchée numéro 2, à 150 pieds à l'est. La roche minéralisée n'a, cependant, été trouvée dans aucune autre tranchée et les amas sont apparemment de forme irrégulière. L'orientation générale est nord-ouest sud-est, mais on remarquera, sur la carte régionale, deux directions de la schistosité dans cette étendue, l'une nord-ouest sud-est entrecoupée par une autre nord-est sud-ouest plus récente. La première est conforme approximativement au contact de la granodiorite. L'autre est aussi représentée par de petites zones disloquées dans la granodiorite au sud-ouest.