

# RASM 1931-B1

LA MINE D'OR GRANADA ET SES ENVIRONS, CANTON DE ROUYN (QUEBEC)

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 

*Sabourin*

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

1931

---

PARTIE B

JOHN A. DRESSER, géologue dirigeant

	PAGE
La Mine d'or Granada et ses environs, canton de Rouyn, comté de Témiscamingue, par J.-E. Hawley.....	7
Région des sources de la rivière Bell et description des gisements aurifères de Pascalis-Louvicourt, comté d'Abitibi, par L.-V. Bell et A.-M. Bell.....	65



QUÉBEC  
REDEMPTI PARADIS  
IMPRIMEUR DE SA MAJESTÉ LE ROI

1932

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

**1931**

---

**PARTIE B**

JOHN A. DRESSER, géologue dirigeant

	PAGE
La Mine d'or Granada et ses environs, canton de Rouyn, comté de Témiscamingue, par J.-E. Hawley.....	7
Région des sources de la rivière Bell et description des gisements aurifères de Pascalis-Louvicourt, comté d'Abitibi, par L.-V. Bell et A.-M. Bell.....	65



QUÉBEC

REDEMPTI PARADIS

IMPRIMEUR DE SA MAJESTÉ LE ROI

1932

# LA MINE D'OR GRANADA ET SES ENVIRONS

CANTON DE ROUYN (Québec)

par J.-E. Hawley

## TABLE DES MATIÈRES

	PAGES
INTRODUCTION .....	7
Routes d'accès.....	7
Travaux antérieurs.....	8
Bibliographie .....	8
Remerciements .....	8
Caractère de la région.....	8
Carte de la région.....	9
GÉOLOGIE GÉNÉRALE.....	10
Tableau des formations.....	10
Keewatin .....	11
Laves .....	11
Tufs .....	13
Tectonique .....	14
Témiscamien .....	17
Plissement .....	18
Roches intrusives pré-Cobalt.....	20
Diorite quartzifère (gabbro ancien).....	20
Porphyre syénitique et roches connexes.....	21
Phase basique.....	21
Porphyre syénitique.....	23
Granite (felsite).....	26
Gabbro à olivine et gabbro quartzifère (diabase ré- cent) .....	26
Série de Cobalt.....	28
Pléistocène et récent.....	28

TABLE DES MATIÈRES (*Suite*)

	PAGES
DESCRIPTIONS DES TERRAINS MINIERES.....	28
Granada Gold Mines, Ltd.....	28
Historique .....	28
Travaux souterrains.....	29
Géologie des gisements.....	31
Veines aurifères.....	33
Description des veines.....	36
Veine No. 2.....	36
Veine No. 1.....	37
Veine No. 3.....	38
Veine No. 1 Est.....	38
Veine No. 5.....	39
Roches encaissantes et altérations.....	39
Paragénèse .....	42
Problèmes et perspectives économiques.....	45
Production d'or et traitement du minerai.....	46
Gisement North Granada.....	47
Claim R-6579.....	48
Claims R-6891 et 6892.....	48
Astoria-Rouyn Mines, Ltd.....	49
Stadacona-Rouyn Mines, Ltd.....	51
Claim Thompson-Hoffman.....	55
Rubeck Mines, Ltd.....	55
Huronian Belt Company, Ltd.....	57
Claim McDonough.....	61
Claim M. L. 1861B.....	62
Claims R-7469, 7470 et 8670.....	62
RÉSUMÉ .....	62

## CARTES ET ILLUSTRATIONS

Carte de la région de la mine Granada (No. 186).....	(en pochette)
Planche I. — Mine Granada. Puits et atelier de traitement .....	(Frontispice)

CARTES ET ILLUSTRATIONS (*Suite*)

	PAGES
Planche II.—A.—Lac Beauchastel (Kekeko).....	8
B.—Vue vers le nord, prise de la crête de Kee- watin, vers le smelter Noranda.....	8
Figure 1. —Diagramme de la relation entre les clivages et les plans de stratification des tufs.....	15
Figure 2. —Carte des plissements de la région et des can- tons contigus.....	19
Figure 3. —Plan et coupe de la région de la rivière Kino- jévis .....	22
Planche III.—A.—Cailloux non déformés du conglomérat té- miscamien .....	22
B.—Conglomérat témiscamien laminé avec al- longement des cailloux.....	22
Planche IV.—A.—Sédiments témiscamiens métamorphisés, lac Beauchastel (Kekeko).....	22
B.—Veine No. 2, mine Granada, montrant sa caractéristique lenticulaire.....	22
Planche V.—Plan de surface, mine Granada.....	26
Figure 4. —Coupe verticale de la géologie dans la mine Granada .....	30
Planche VI.—Plan des travaux souterrains de la mine Gra- nada .....	30
Figure 5. —Diagramme stéréographique illustrant le dépla- cement sur la veine No. 2.....	34
Figure 6. —Diagramme linéaire illustrant l'altération du porphyre et de la grauwaacke.....	41
Figure 7. —Dessins de coupes polics du minerai de la mi- ne Granada.....	43
Figure 8. —Plan de la galerie principale au niveau de 300 pieds à la mine de Stadacona-Rouyn Mines, Ltd	52
Figure 9. —Plan des claims de la Huronian Belt Co., Ltd....	59

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

PLANCHE I



Chevalement du puits et atelier de traitement du minerai de la mine Granada



Sabouni

# LA MINE D'OR GRANADA ET SES ENVIRONS

CANTON DE ROUYN (Québec) \*

Par J. E. Hawley

---

## INTRODUCTION

Depuis le début de l'activité minière dans la région de Rouyn en 1922, on a découvert plusieurs gisements de quartz aurifère dans la partie méridionale du canton de Rouyn. Le plus important de ces gîtes, et le seul qui ait fourni jusqu'à aujourd'hui un rendement d'importance industrielle, est celui de la Granada Gold Mines, Limited, qui portait autrefois le nom de Granada Mining Company, Limited. Ce gîte est situé à quatre milles directement au sud de la ville de Rouyn. Il se présente en veines de quartz dans du conglomérat et de la grauwaacke, au voisinage de plusieurs intrusions en forme de dykes, constitués par un porphyre syénitique grossier. La géologie a été relevée par l'auteur à la fin de la campagne de 1931. Il a étudié en détail une étendue environnant la mine et comprenant le quart sud-occidental du canton de Rouyn et la partie de Beauchastel au sud et à l'est du ruisseau Pelletier. Les résultats de ces travaux constituent le présent rapport.

## ROUTES D'ACCÈS

On se rend dans la région par une route d'automobile qui conduit de Rouyn à la mine Granada. Des sentiers et des chemins d'hiver vont de la mine vers le sud jusqu'à la rivière Kekeko, vers l'est jusqu'à la ligne centrale nord-sud du canton de Rouyn, et vers le nord-ouest jusqu'à l'ancienne route d'Angliers, qui traverse la région à cet endroit et pénètre dans le canton de Beauchastel. Dans les premiers temps du développement, on explorait le district en canot depuis Rouyn, en passant par le lac et le ruisseau Pelletier et le lac Beauchastel, ou en partant du réseau fluvial de la rivière Kinojévis dans laquelle se déchargent les lacs Rouyn et Beauchastel (Kekeko).

---

\* Traduit de l'anglais.

## TRAVAUX ANTÉRIEURS

L'étendue à l'étude forme une petite partie de la région de Rouyn-Harricana examinée par les géologues de la Commission géologique du Canada, et décrite dans le Mémoire 166, publié récemment. Pour la bibliographie complète et une description détaillée de la géologie générale, le lecteur voudra bien référer à cet ouvrage qui est un résumé des rapports antérieurs de H.-C. Cooke, W.-F. James et J.-B. Mawdsley.

## BIBLIOGRAPHIE PARTIELLE

Cooke (H.-C.), James (W.-F.) et Mawdsley (J.-B.) : *Géologie et gisements minéraux de la région de Rouyn-Harricana, Québec*; Com. géol. du Canada, Mém. 166, 1931.

James (W.-F.) : *Région de Rouyn, Comté de Témiscamingue, Québec*; Com. géol. du Canada, Rap. som. 1923, partie C, p. 80-110.

Cooke (H.-C.) : *Région d'Opasatika, Comté de Témiscamingue, Québec*; Com. géol. du Canada, Rap. som. 1922, partie D, p. 1-63.

Gunning (H.-C.) : *Porphyre syénitique du canton de Boischastel, Québec*; Com. géol. du Canada; Bul. 46, 1927, p. 31-41 (éd. ang.).

## REMERCIEMENTS

M. Roderick Grimes-Graeme a rendu d'excellents services sur le terrain. L'auteur tient à remercier ici la direction de la Granada Gold Mines, Limited, de ses bons offices et de son bienveillant concours à la préparation de ce travail.

## CARACTÈRE GÉNÉRAL DE LA RÉGION

La région décrite dans ce rapport est située dans le bassin du lac glaciaire Ojibway, connu ordinairement sous le nom de zone argileuse du nord de Québec et de l'Ontario. Cette zone est à relief peu élevé, d'une altitude moyenne de 900 à 1,000 pieds au-dessus du niveau de la mer. Elle est traversée dans une direction légèrement au nord de l'est, par quatre bandes de roches distinctes dont la composition et la résistance à l'érosion varient, et qui forment des crêtes qui s'élèvent légèrement au-dessus du niveau général de la contrée. Les principales collines et crêtes se composent de laves



A.—Vue du lac Beauchastel (Kekeko), vers les collines Kekeko, dont le sous-sol est le conglomérat de Cobalt.



B.—Vue vers le nord prise de la crête des roches keewatiniennes, vers le smelter de Noranda. Le lac fournit l'alimentation d'eau de la mine Granada.



ou de conglomérat. Les meilleurs affleurements de tufs se trouvent sur les crêtes un peu moins élevées au sud du lac Gamble, mais ils sont en majeure partie recouverts de drift. La limite méridionale du conglomérat est marquée par un petit escarpement abrupt au pied duquel on trouve des grauwackes à grain fin qui s'élèvent rarement au-dessus des argiles et du sable, et même alors elles n'émergent que de quelques pieds. Dans la partie occidentale de la région se dressent les collines Kekeko, dont le sous-sol est le conglomérat presque horizontal de Cobalt. Ces collines atteignent une altitude maximum de 1,680 pieds (1) et tranchent sur le relief environnant. La région est presque entièrement couverte de diverses essences forestières qui, sur les plus hautes collines, se composent surtout de bouleaux et de peupliers, avec quelques sapins baumiers et épinettes. On n'a rencontré nulle part de peuplement important de bois de pulpe.

Bien qu'on ne pratique pas de culture dans cette partie du district de Rouyn, de vastes étendues pourraient s'y prêter si elles étaient pourvues de routes. La région est mieux égouttée que plusieurs des cantons un peu plus à l'est. L'étendue dont la surface consiste en argile et sable est accessible à partir de l'ancienne route d'Angliers. Une grande partie de la contrée directement au nord du lac Kekeko et de la rivière du même nom est également favorable à l'agriculture.

#### CARTE

La carte No. 186, annexée au présent rapport, fut d'abord dressée à l'échelle de 20 chaînes au pouce, sur une base calculée d'après les levés du Ministère des Terres et Forêts de la province de Québec. Le Service des Levés topographiques du Ministère de l'Intérieur nous a fourni un agrandissement photographique d'une partie de la carte de base ayant servi à l'établissement de la feuille d'Opatatika, carte No. 240A. Les lignes d'arpentage de claims, levées par différentes compagnies minières ont été mesurées de nouveau à la chaîne et ont servi de lignes de base et de point de rattachement.

(1) Com. géol. du Canada, Mém. 166, p. 20.

## GÉOLOGIE GÉNÉRALE

La géologie générale de la région étudiée ici a été fort bien décrite dans le rapport de Cooke, James et Mawdsley, que le lecteur est prié de consulter pour plus amples renseignements (1). Sauf des nouveaux détails relatifs à quelques roches intrusives et certaines structures, on ne trouvera ici qu'un résumé succinct. La classification qui suit des roches de la région est essentiellement celle de la Commission géologique du Canada.

TABLEAU DES FORMATIONS

RÉCENT ET PLÉISTOCÈNE		Argiles, sables, gravier, argile à blocaux.
KEWEENAWIEN ?	Diabase Nipissing (?)	Dykes de gabbro à olivine et de gabbro quartzifère (peut-être en partie dans pré-Huronien).
HURONIEN	Série de Cobalt	Conglomérat, grauwacke.
<i>Discordance</i>		
PRÉ-HURONIEN	Roches intrusives	Gabbro à olivine et gabbro quartzifère (diabase récente) Granite (felsite). Porphyre syénitique, avec phases basiques (syénite à augite). Diorite quartzifère.
	<i>Plissement post-témiscamien</i>	
	Témiscamien	Conglomérat, grauwacke, ardoises, amphiboloschistes, mica-schistes.
	<i>Discordance (?)</i>	
	Keewatinien	Tufs, agglomérats avec épanchements interstratifiés de laves.  Épanchements de laves, basalte, andésite, dacite, rhyolite, et tufs en petite quantité.

(1) Com. géol. du Canada, Mém. 166.

Les roches keewatiniennes et témiscamiennes sont les plus importantes et les plus répandues. Elles ont toutes été refoulées en plis est-ouest, qui ont été tronqués et elles ont un plongement roide vers le nord.

Les deux séries forment deux zones uniformes s'orientant vers l'est à travers la région; les roches keewatiniennes occupent le nord du district et les roches témiscamiennes le sud. Chaque série comprend deux divisions majeures, qui ont été portées sur la carte suivant les roches dominantes qui s'y trouvent, de sorte que, en traversant la région du nord au sud, on passe successivement sur des laves du Keewatin, sur une bande de tufs keewatiniens, sur du conglomérat témiscamien et, finalement, sur de la grauwacke témiscamienne. Les roches intrusives plus récentes n'occupent qu'une faible partie de la région. Quelques-unes de ces dernières, ayant la composition d'une diorite quartzifère, se présentent principalement dans le nord-ouest de l'étendue et se trouvent entièrement au sein du Keewatin. Les intrusions acides, surtout le porphyre syénitique, se limitent dans une grande mesure au territoire des environs de la mine Granada et au rivage oriental du lac Beauchastel. Des dykes plus récents de gabbro quartzifère entrecoupent la syénite à la mine Granada, et sont apparemment recoupés par un dyke encore plus récent de gabbro à olivine.

#### KEEWATIN

##### LAVES :

La série keewatinienne se divise en deux groupes principaux : l'un, plus ancien, composé surtout d'épanchements de lave, l'autre, plus récent, formé de tufs et d'autres roches pyroclastiques. Les laves sont toutes finement grenues et fort altérées. Leur couleur varie du vert foncé au gris pâle, suivant leur composition originelle. Les principaux types sont les andésites ellipsoïdales, les rhyolites dures et un type particulier connu sous le nom de lave "variolitique". Les laves d'un vert très foncé, sans quartz, varient entre la composition d'un basalte et celle d'une andésite.



Les laves andésitiques ellipsoïdales dominent sur les rivages méridional et oriental du lac Pelletier. Une excellente coupe dans ce type de laves a été mise à découvert dans le travers-banc méridional de la mine Stadacona. On y a observé un épanchement avec des ellipsoïdes bien en évidence qui passe vers le nord à une roche bréchoïde composée de fragments d'andésite dans une pâte de même composition. Cet épanchement est suivi au nord par les laves schisteuses dans lesquelles ces structures sont oblitérées. On admet donc que le sommet de cet épanchement se trouve sur le côté nord, et non pas sur le côté sud, comme c'est généralement le cas dans cette région.

Les laves de couleur gris plus pâle renferment des dacites et des rhyolites. Les premières sont d'ordinaire les plus altérées. Une plaque mince d'un spécimen de dacite pris près du gisement filonien, sur le claim T-413, révèle quelques phénocristaux de quartz et d'oligoclase dans une pâte caractérisée par un arrangement sphérolitique ou radié de fibres de plagioclase. Des rhyolites de texture porphyrique se rencontrent vers le sud de la zone de lave keewatinienne. Ce sont des roches pâlisant à l'air et extrêmement dures, dans lesquelles les yeux arrondis de quartz sont fréquents; par endroits elles ont été prises par les prospecteurs pour des porphyres intrusifs. Des phénocristaux de plagioclase (albite à oligoclase) et de quartz sont enchâssés dans une pâte très fine formée de quartz, de feldspath, de biotite, d'un peu de hornblende et de magnétite pulvérulente avec de la chlorite et de l'épidote secondaires.

Les laves variolitiques (1) sont de couleur verdâtre pâle et à texture légèrement amygdaloïde. Elles se distinguent par la présence de fragments arrondis, relativement acides, d'un pouce ou moins, dans une pâte plus schisteuse de composition semblable. Une zone importante de ces laves s'oriente vers l'est à travers le claim T-412, M. L. 1854 et M. L. 1853. On a remarqué d'autres exemples sur de petits affleurements situés à 30 chaînes au sud de la ligne centrale est-ouest du canton de Rouyn, et à 30 chaînes à l'est de la route Granada.

---

(1) Com. géol., Mém. 166, p. 60.

## TUFS :

Gisant stratigraphiquement au-dessus des laves et en partie interstratifiée avec elles, se trouve une zone parallèle de tufs en couches minces, qui, par endroit, diffèrent très peu en apparence des grauwackes de la série témiscamienne plus récente. Les affleurements de tuf, qui sont dans la partie ouest de la région et n'avaient pas été relevés précédemment, révèlent que la bande se continue, vers l'ouest au moins jusqu'au creek Pelletier. Si elle persiste au delà de ce point elle est cachée par le conglomérat de Cobalt. La bande atteint en moyenne environ un demi-mille de largeur. Les couches sont toutes renversées et plongent uniformément vers le nord sous un angle d'à peu près 70 degrés. Leur vraie puissance est donc approximativement de 2,500 pieds. Au nord de la mine Granada et de là, vers l'est, le long de leur orientation, les épanchements laviques sont interstratifiés avec les tufs.

Sur la surface altérée la couleur des tufs varie de blanc à pâle ou même au vert-olive foncé. Quant à l'épaisseur, les couches vont d'une fraction de pouce jusqu'à dix pieds. Le passage d'une couche à l'autre est généralement marqué par un changement dans la grosseur du grain.

La nature volcanique de ces roches est bien en évidence dans les affleurements récemment mis au jour le long de la route Granada-Rouyn. En plusieurs endroits, les tufs agglomératiques sont interstratifiés avec le type à grain fin. Ils renferment des fragments arrondis de rhyolite porphyrique atteignant un pouce de diamètre. Environ un mille à l'est de la route, des couches analogues contiennent des fragments de lave, de 5 à 8 pouces de diamètre, comparables en grosseur avec certains cailloux dans le conglomérat témiscamien, mais qui se distinguent facilement de ces derniers en ce qu'ils sont toujours formés de lave acide et jamais de granite.

En plaque mince, on constate que les couches à grain fin, s'altérant au vert, se composent de fragments anguleux de quartz et de plagioclase acide. Quelques-unes renferment aussi des cristaux lattiformes de hornblende, peut-être en partie secondaire. Les cou-

ches gris foncé renferment un constituant pulvérulent foncé, probablement de l'oxyde de fer, mais à grain trop fin pour être déterminé.

Sur le terrain et à l'examen microscopique, ces couches de tufs diffèrent très peu des grauwackes interstratifiées avec les conglomérats qui se trouvent immédiatement au sud, et il est fort probable que quelques-uns sont réellement des grauwackes dérivées de la désagrégation des laves déjà consolidées, plutôt que de tufs normaux provenant directement de quelque source volcanique. Il convient de noter que des couches verdâtres d'un grain uniforme, qui ne peuvent pas être distinguées d'avec les couches de même couleur dans les tufs, sont interstratifiées avec les conglomérats qui affleurent immédiatement au sud. Il n'y a aucun doute cependant que la série tufacée s'est accumulée pendant la période de volcanisme, comme le démontrent les roches pyroclastiques plus grossières et les épanchements de laves avec lesquels elles sont interstratifiées. Il reste toutefois à savoir si il s'est écoulé beaucoup ou peu de temps entre leur mise en place et celle des sédiments témiscamiens sus-jacents.

#### TECTONIQUE DU KEEWATIN :

D'après les observations de l'auteur, la structure des laves et tufs du Keewatin est essentiellement telle que portée sur la carte et décrite par Cooke, James et Mawdsley (1). Les roches keewatiniennes, en général, gisent sur le flanc septentrional d'un synclorium fortement comprimé qui est renversé vers le nord et dont les parties centrale et méridionale sont occupées par des sédiments témiscamiens. L'emplacement probable de petits plis inclus dans la plus grande structure fut étudié en effectuant les levés détaillés de la région. Les données obtenues font présumer la présence d'un seul petit anticlinal dans les laves, dont l'axe se trouve probablement au voisinage de la faille du lac Pelletier, qui se dirige vers l'est de ce lac, en passant par un point à environ 500 pieds directement au sud de la mine Stadacona. La preuve de ce pli est la suivante :

(1) Com. géol. Can. Mém. 166, p. 78-95.

Entre la trace de cette faille et une ligne parallèle tirée à un demi-mille au sud, on ne peut recueillir aucune donnée sur la position des sommets des épanchements. Vers le sud, toutefois, jusqu'au contact méridional presque parallèle des laves avec les tufs,

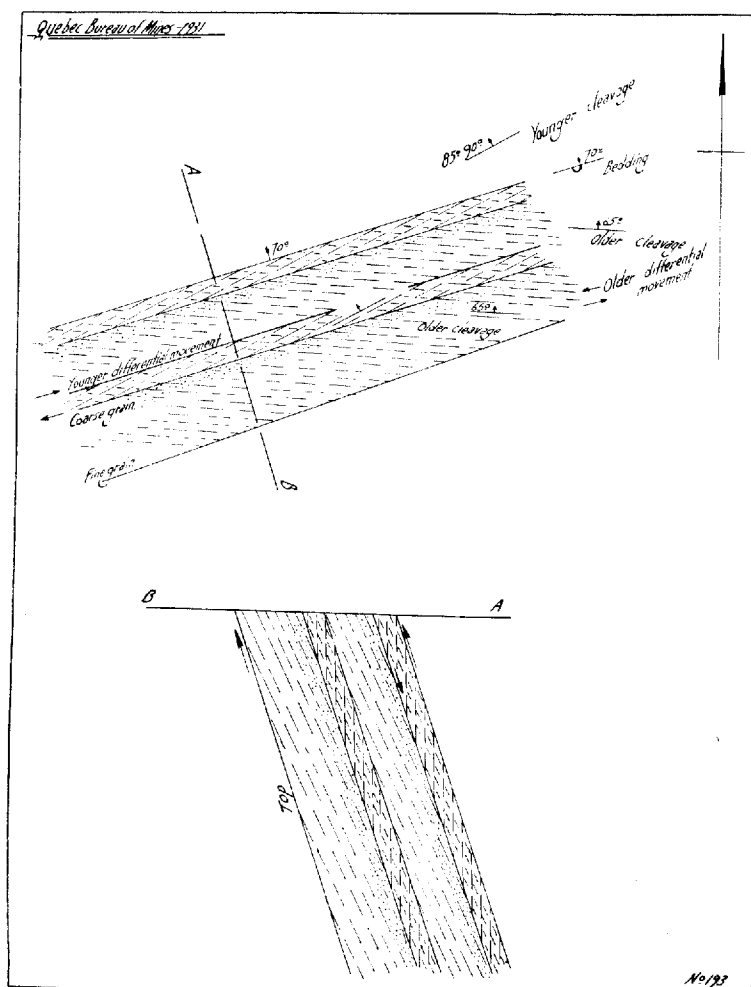


FIGURE 1.—Diagramme indiquant les rapports entre les clivages et les plans de stratification dans les tufs ignés keewatiens.

soit une distance d'un mille, les épanchements font face au sud et supportent stratigraphiquement les tufs. Par contre, au nord de la faille du lac Pelletier, telle qu'observée à la mine Stadacona, on a constaté une attitude contraire, les andésites faisant face au nord. La structure ainsi suggérée est celle d'un anticlinal disloqué.

Au sud-ouest du lac Pelletier, sur les claims T-413 et T-429, les laves, les tufs interstratifiés et les veines de quartz sont étroitement plissés. La structure des veines fait particulièrement présumer un nombre considérable de plissements par entraînement, les plis s'inclinant très roidement vers l'est.

Quant aux rapports tectoniques des tufs et des laves ces deux roches sont en concordance distincte. Leur caractère interstratifié le long de la bordure septentrionale des tufs est très évident, ce qui indique que les tufs se sont accumulés pendant qu'une partie des laves s'écoulait encore.

Les déterminations de structure effectuées à travers les strates de tufs le long de la route de Granada et au sud du lac Gamble, indiquent que ces derniers forment une série uniforme de couches reposant sur le flanc septentrional d'un synclinal et qui ont été renversées au point de plonger maintenant vers le nord avec les laves.

Au sud du lac Gamble, sur une crête de tuf dénudée, on observe deux âges distincts de plans de clivage de fracture (Voir Figure 1). Le plus ancien s'oriente presque directement à l'est et plonge au nord sous un angle de 65 degrés. Il indique un mouvement différentiel du côté nord vers l'ouest et vers le bas, et, comme le changement dans le grain, il dénote le renversement des couches vers le nord. Il se rattache au plissement.

Le clivage plus récent, s'oriente N.60°E., et plonge presque verticalement. Son attitude démontre qu'il n'est pas apparenté au plissement. Il a été causé par un mouvement différentiel des strates sur le côté nord vers l'est et de bas en haut, tout à fait le contraire du mouvement plus ancien. Il peut s'être produit, au cours d'une période de dislocation le long de la bordure méridionale des tufs, une structure que l'on a observée au contact du tuf et du con-

glomérat sur la rivière Kinojévis plus loin vers l'est (1). Le déplacement apparent d'un dyke de diabase quartzifère qui se dirige vers le nord à partir de l'édifice des bureaux de la mine Granada où il recoupe le conglomérat témiscamien, laisse présumer un dérangement horizontal d'environ 500 pieds. Au nord de la faille, dans les tufs, un dyke identique conserve une direction nord, mais il est déplacé de 500 pieds à l'est.

#### TÉMISCAMIEN

La série témiscamienne dans cette étendue comprend deux groupes principaux de sédiments déposés par l'eau : l'un, au nord, consiste surtout en conglomérat interstratifié de grauwaacke; l'autre, au sud, est composé de sédiments élastiques à grain plus fin, grauwaacke, arkose et minces couches phylladiennes. Des phases fortement altérées de ce dernier groupe se présentent aussi sur les rives de la rivière Kekeko, où elles sont formées de roches schistoïdes carbonatées, serpentineuses et autres qui sont parfois graphiteuses. Les sédiments témiscamiens se dirigent tous N.80°E., et plongent de 50 à 65° au nord.

Les conglomérats se présentent ordinairement en couches tellement massives, à structure feuilletée, que leur stratification ne peut être distinguée que là où ils sont interstratifiés de grauwaacke. Ils renferment des cailloux et des galets en abondance, formant de 40 à 70% de la roche (2) et variant de quelques pouces à un pied ou plus de diamètre (voir Planche III). Plusieurs consistent en granite ou en syénite, d'autres sont de laves keewatiniennes et quelques-uns de quartz pur. Des coupes souterraines dans le conglomérat laissent supposer que la grauwaacke constitue une plus forte partie de la série que ne le révèle apparemment la surface.

Les sédiments à grain plus fin qui se présentent dans le conglomérat ainsi qu'au sud, sont en couches minces, rarement plus de quelques pouces d'épaisseur. Ils sont de couleur grise ou verdâtre et leur composition varie du quartzite à l'arkose.

(1) Com. géol. Canada, Mém. 166, p. 82-84.

(2) Com. géol., Can., Mém. 166, p. 58.

Le laminage des grauwackes a permis à la séricite, la chlorite, la biotite et la hornblende de se développer. Sur la rive orientale du lac Beauchastel, vis-à-vis les collines Kekeko, le conglomérat et la grauwacke sont schisteux, les cailloux du premier étant étirés en lentilles allongées de la forme d'un cigare. La stratification est entièrement oblitérée dans la grauwacke. Sur la rive sud, à l'extrémité orientale du lac, quelques-unes des couches ont recristallisé, produisant de la hornblende en abondance (planche IV-A). Ces roches, là où elles sont schisteuses, renferment plusieurs bandes de carbonate s'oxydant à l'air. L'altération excessive de ces roches est due, du moins en partie à la présence de roches intrusives et peut-être aussi aux dislocations le long du lac Boischastel. Un dyke de diabase plus récente, qui semble se diriger parallèlement au lac, affleure sur une petite île près de la rive méridionale.

Des analyses de la grauwacke de la mine Granada sont données à la page 40.

#### PLISSEMENTS DE LA SÉRIE TÉMISCAMIENNE :

D'après les déterminations que nous avons pu faire, il semble que le conglomérat et la majeure partie de la grauwacke reposent sur le flanc septentrional d'un synclinorium qui est renversé au nord. Le pendage varie de 50 à 65°N., tandis que les tufs au nord sont plus raides dans la même direction.

Le long de la partie sud-est du lac Beauchastel (Kekeko), cependant, on a localisé deux synclinaux et un anticlinal, tous sur une largeur de moins d'un demi-mille (voir Figure 2).

Il est probable que toute la série témiscamienne de cette région est étroitement plissée, c'est-à-dire avec les axes à moins d'un mille les uns des autres. La structure sur la frontière orientale du canton de Rouyn présente un caractère tout particulier, en ce que la zone de conglomérat du Témiscamien est constituée par un anticlinal, dont l'axe est approximativement parallèle au contact disloqué des tufs. La présence de deux crêtes de conglomérat au nord de la mine Granada laisse supposer que cette structure persiste peut-être

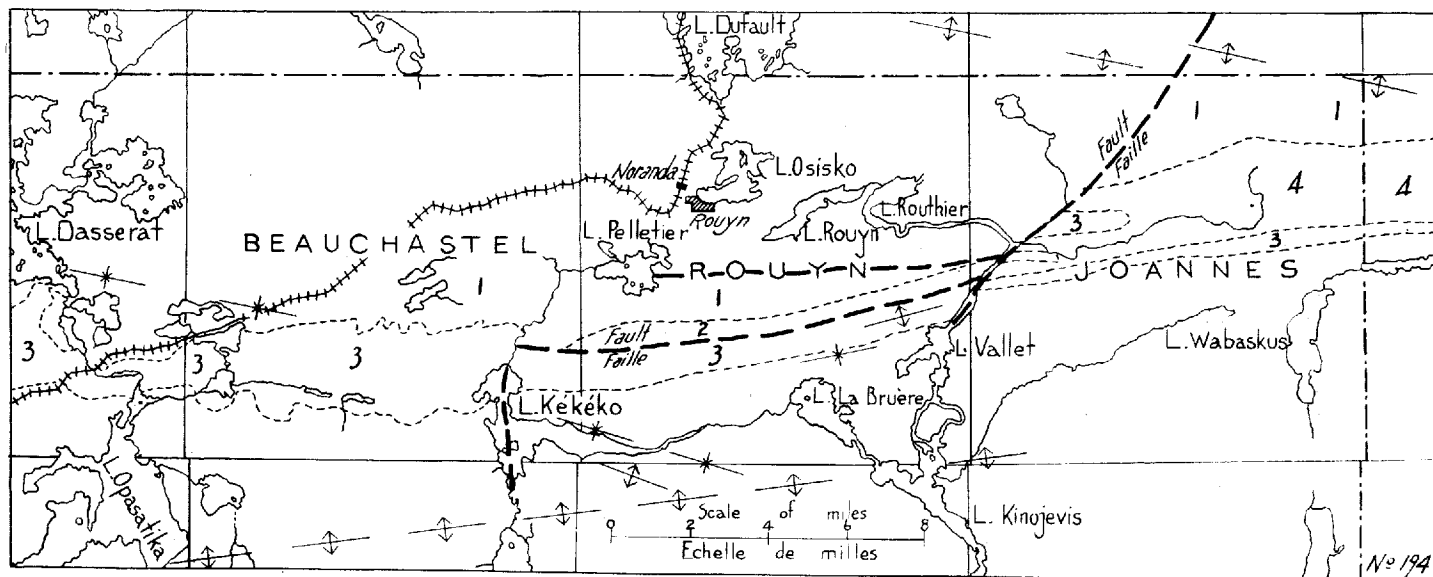


FIGURE 2.—Carte croquis des plissements dans l'étendue de la carte et les cantons limitrophes, d'après la carte No. 271A. Com. Géol. du Can.

(1) Laves; (2) Tufs ignés; (3) Conglomérat; (4) Grauwackes.



sur une certaine distance vers l'ouest, tandis que les roches intermédiaires se composent principalement de grauwacke. Plus loin à l'ouest cette zone centrale de grauwacke passe au conglomérat. Si cette zone de conglomérat sur la propriété Granada est un anticlinal séparé des tufs au nord par une faille, l'axe se trouve probablement à plus de 1,000 pieds au nord de la mine. On ignore quelle influence ces plissements ont exercée sur les intrusions de porphyre syénitique. Leur direction correspond à la schistosité des conglomérats, plutôt qu'à leur stratification.

#### ROCHES INTRUSIVES PRÉ-COBALT

Les roches intrusives qui recourent le Keewatin et le Témiscamien forment trois groupes principaux : (1) diorite quartzifère ou gabbro ancien, (2) porphyre syénitique avec phases connexes basiques et acides, et (3) dykes de gabbro quartzifère et gabbro à olivine (diabase récente).

#### DIORITE QUARTZIFÈRE (GABBRO ANCIEN) :

Les intrusions de diorite quartzifère vert-foncé (gabbro ancien) sont restreintes à l'étendue keewatinienne au sud-ouest du lac Pelletier. Elles forment des amas arrondis irréguliers et des dykes et sont partout considérablement altérées. D'après les échantillons examinés au microscope, la diorite contient de l'andésine ( $Ab_{65} An_{35}$  à  $Ab_{60} An_{40}$ ), dans la plupart des cas en partie transformée en séricite, chlorite et épidote ou zoïsite. Les autres éléments constitutifs sont la hornblende verte apparemment primaire, de petites quantités de quartz dans un enchevêtrement graphique de feldspath, l'ilménite, la titanite et le leucoxène. La pyrite en cubes remplace la hornblende dans quelques spécimens.

La tectonique révèle que la diorite quartzifère a pénétré le Keewatin après le plissement des laves. Ailleurs, les porphyres syénitiques entrecourent ces roches intrusives, bien qu'on n'ait observé aucune preuve de ces rapports dans la région à l'étude.

## PORPHYRE SYÉNITIQUE ET ROCHES INTRUSIVES ASSOCIÉES :

Les intrusions de porphyre syénitique rouge à gris se limitent presque entièrement au voisinage de la mine Granada et à la rive orientale du lac Beauchastel. A ce dernier endroit le porphyre affecte la forme d'une petite cheminée. A la mine Granada les roches intrusives se présentent en dykes ou amas lenticulaires en forme de nappes, qui épousent plutôt le clivage du conglomérat que la stratification, et qui se divisent en petits dykes à l'est et à l'ouest, mais en s'élargissant quelque peu en profondeur. La composition minérale des porphyres varie légèrement de place en place, car elle comprend des phases relativement basiques et d'autres acides.

*Phases basiques de la syénite.* — Un petit affleurement circulaire traversé par des petits dykes de syénite à hornblende, à 1,050 pieds au nord-est du puits Granada, semble constituer une première phase comparativement basique du porphyre syénitique. La roche, qui est vert-foncé et chloriteuse, ressemble à de la diabase altérée. L'augite, l'amphibole par transformation de l'augite, et la biotite brune constituent ensemble de 40 à 50 pour cent de la roche. Le reste est surtout de l'oligoclase avec de petites quantités de microcline et peut-être d'anorthose. Les minéraux de moindre importance sont : ilménite et leucoxène, apatite, ainsi que quartz, épidote, chlorite et séricite secondaires.

Dans le sous-sol, au niveau de 625 pieds, cet amas est coupé par le travers-banc 7 nord, où il est caractérisé par de la hornblende verte, biotite, apatite, et feldspath oligoclase, avec des macles bigarées de micropertithe. Cette roche semble passer graduellement à une phase riche en biotite, avec de parfaits phénocristaux lattiformes de feldspath ressemblant à ceux des principaux amas de porphyre syénitique; on l'a pour cela considérée comme une phase basique de la syénite. Au niveau de 125 pieds, dans le travers-banc septentrional, nous avons observé une roche semblable que nous avons classée comme lamprophyre. Elle se compose principalement de biotite brune, quartz et feldspath, ce dernier minéral se présentant parfois en phénocristaux, que l'altération en séricite ne permet pas de déterminer exactement.

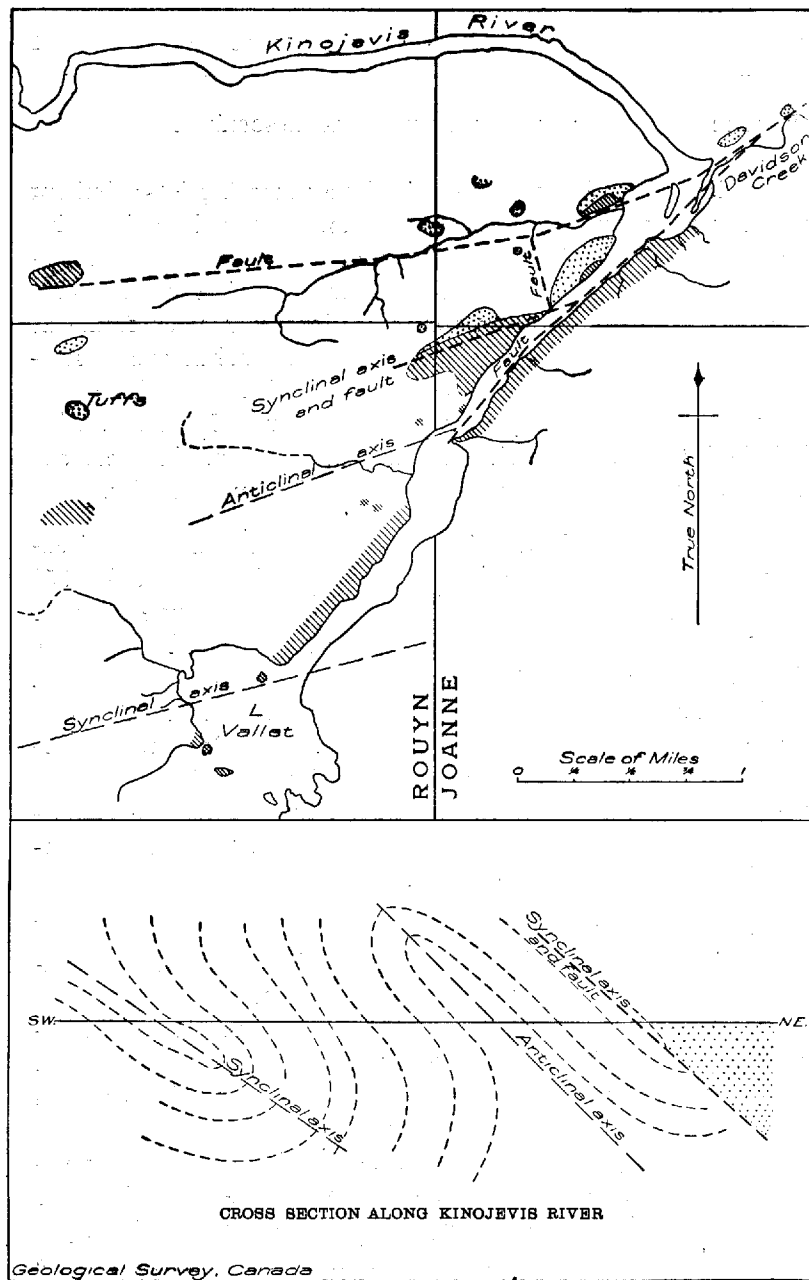
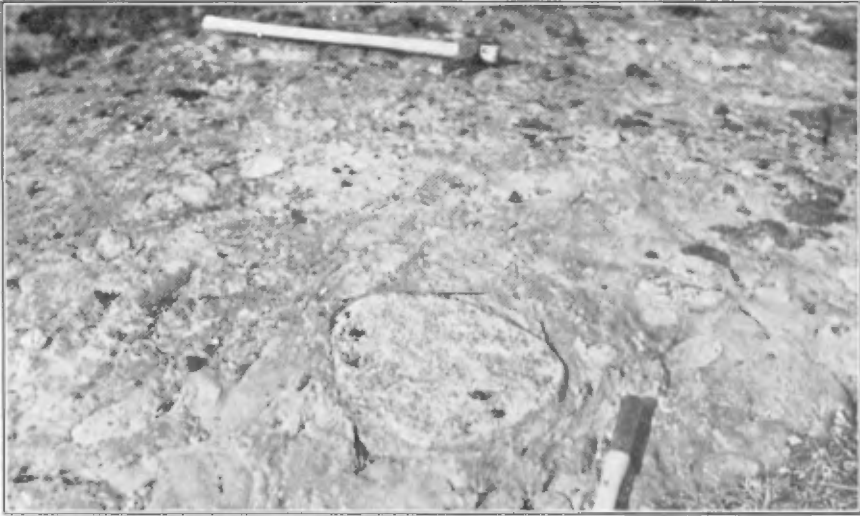


FIGURE 3.—Plan et coupe de la région de la rivière Kinojévis. Les affleurements de laves keewatiniennes sont indiqués par un pointillé; les sédiments témiscamiens par hachures diagonales parallèles.  
(Reproduit du Mémoire No. 166, Com. géol. du Can.)



A.—Conglomérat témiscamien montrant cailloux non déformés.



B.—Conglomérat schisteux témiscamien, montrant l'allongement des cailloux.





A.—Sédiments témiscamiens métamorphisés de la rive sud du lac Beauchastel (Kekeko). A gauche, schistes carbonatés ; à droite, schistes à amphibole et à biotite montrant des traces de stratification.



B.—Veine No. 2, mine Granada, montrant sa caractéristique lenticulaire.



*Porphyre syénitique.* — Les plus gros amas de porphyre syénitique se composent de roches gris-foncé à gris-rougeâtre, avec des phénocristaux rectangulaires de feldspath allant jusqu'à un pouce sur trois quarts de pouce de grosseur. Les feldspaths sont de couleur grise à blanche, ordinairement d'une apparence zonée, en raison des taches brun clair au centre et du fasciage blanc sur les parties extérieures. Ils s'altèrent en rouge et, là où ils sont carbonatés, en gris rouilleux. En examinant les plus gros cristaux, nous avons constaté que quelques-uns consistent en orthose zoné, dont les contours extérieurs renferment jusqu'à 40 pour cent d'albite en solution solide. Des plaques minces de plusieurs spécimens révèlent aussi la présence de microcline et probablement d'anorthose, celle-ci présentant un type parfait de macle de péricline et d'albite. La composition du plagioclase varie de l'oligoclase à l'albite.

La pâte se compose de feldspath finement cristallisé, de quartz et de produits d'altération tels que chlorite, épidote, séricite et calcite. De petites quantités de magnétite ou de pyrite s'y trouvent également. Les éléments ferromagnésiens sont soit la biotite (le plus fréquemment) soit la hornblende, ou bien ces minéraux sont parfois entièrement absents. Le petit amas de porphyre sur la rive occidentale du lac Beauchastel, ainsi que les petits dykes qui traversent la phase basique de la syénite près du puits Granada, renferment, en outre des plus gros phénocristaux usuels de feldspath, des phénocristaux de hornblende verte. La hornblende, là où on la rencontre, semble être de la variété verte ordinaire et non pas du type alcalin comme dans les porphyres d'Aldermac et de Beauchastel.

Les résultats d'analyses du porphyre frais et du porphyre altéré de la mine Granada, effectuées au Laboratoire Provincial, Ecole Polytechnique, Montréal, sont donnés dans le tableau II, (page 40). L'analyse de l'échantillon frais est donnée dans le tableau I, colonne I et les calculs vérifiés dans la colonne II. Pour fins de comparaison, les colonnes III, IV et V font voir les analyses d'une nordmarkite, d'une syénite alcaline moyenne et du porphyre syénitique de Kirkland-Lake. Comme on pourra le constater, la roche de Granada ressemble de près à la nordmarkite et vu qu'elle



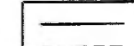
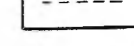


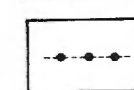
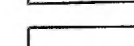

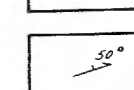
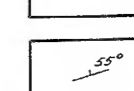
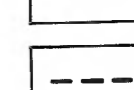
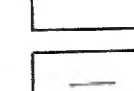
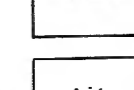
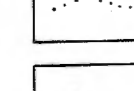
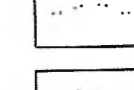
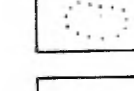

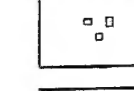
contient de l'orthose sodique et de l'anorthose, elle peut avec raison être classée avec les types de roche ignée, bien qu'on n'ait pas observé d'aegirine (pyroxène alcalin) dans les spécimens examinés. La roche de Granada si on la compare au porphyre de Kirkland-Lake, est un peu plus alcaline. Les feldspaths de la nordmarkite sont du même type bigarré que ceux des porphyres de Granada. La composition minérale approximative du porphyre de Granada, calculée d'après les analyses, est comme suit :

Quartz .....	11.37
Orthose .....	26.16
Albite .....	43.67
Anorthite .....	4.25
Mg-chlorite .....	2.74
Fe-chlorite .....	6.04
Epidote .....	0.50
Calcite .....	4.14
FeS <sup>2</sup> .....	0.65
FeAs .....	0.20
	99.72

Des petits dykes de porphyre à la mine Granada diffèrent quelque peu en apparence des gros amas que l'on vient de décrire. Au niveau de 125 pieds, quelques-uns possèdent une teinte rouge distincte. Du point de vue minéralogique, cependant, ils diffèrent peu du porphyre gris, la couleur étant due, selon toute probabilité, à de l'oxyde de fer finement divisé.

Un dyke de porphyre de nature composée se présente à mi-chemin environ entre la mine et les bureaux. La partie méridionale qui repose sur le mur se compose de porphyre à gros grain s'altérant au rouge, tandis que la partie septentrionale est du porphyre séricitisé à grain plus fin, avec relativement peu de phénocristaux. Le contact de ces deux roches est caché par la route et nous n'avons pu obtenir de données permettant de déterminer leur âge respectif. On trouve du porphyre séricitisé, à grain fin, pres-

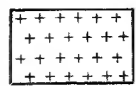
LEGEND — LÉGENDE

-  Claim line surveyed  
Ligne de claim arpentée
-  Claim line unsurveyed  
Ligne de claim non arpentée
-  Improved road  
Chemin amélioré
-  Trail  
Sentier
-  Electric power line  
Ligne d'énergie électrique
-  Quartz vein outcrop  
Affleurement de veine de quartz
-  Quartz vein projected  
Projection de veine de quartz
-  Strike and dip of schistosity  
Direction et pendage de la schistosité
-  Strike and dip of bedding  
Direction et pendage des couches
-  Fault approximate  
Faille approximative
-  Geological boundary, accurately located  
Contact géologique relevé
-  Geological boundary (approximate)  
Contact géologique (approximatif)
-  Geological boundary (assumed)  
Contact géologique (présumé)
-  Outline of outcrops  
Limite des affleurements
-  Shaft  
Puits de mine
-  Buildings  
Bâtiments
-  Claim number  
Numéro de claim



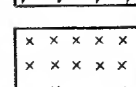
LEGEND — LÉGENDE

PRE-COBALT (?)

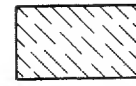

KEWENAUAAN or POST-COBALT  
KÉWENAWIEN ou POST-COBALT

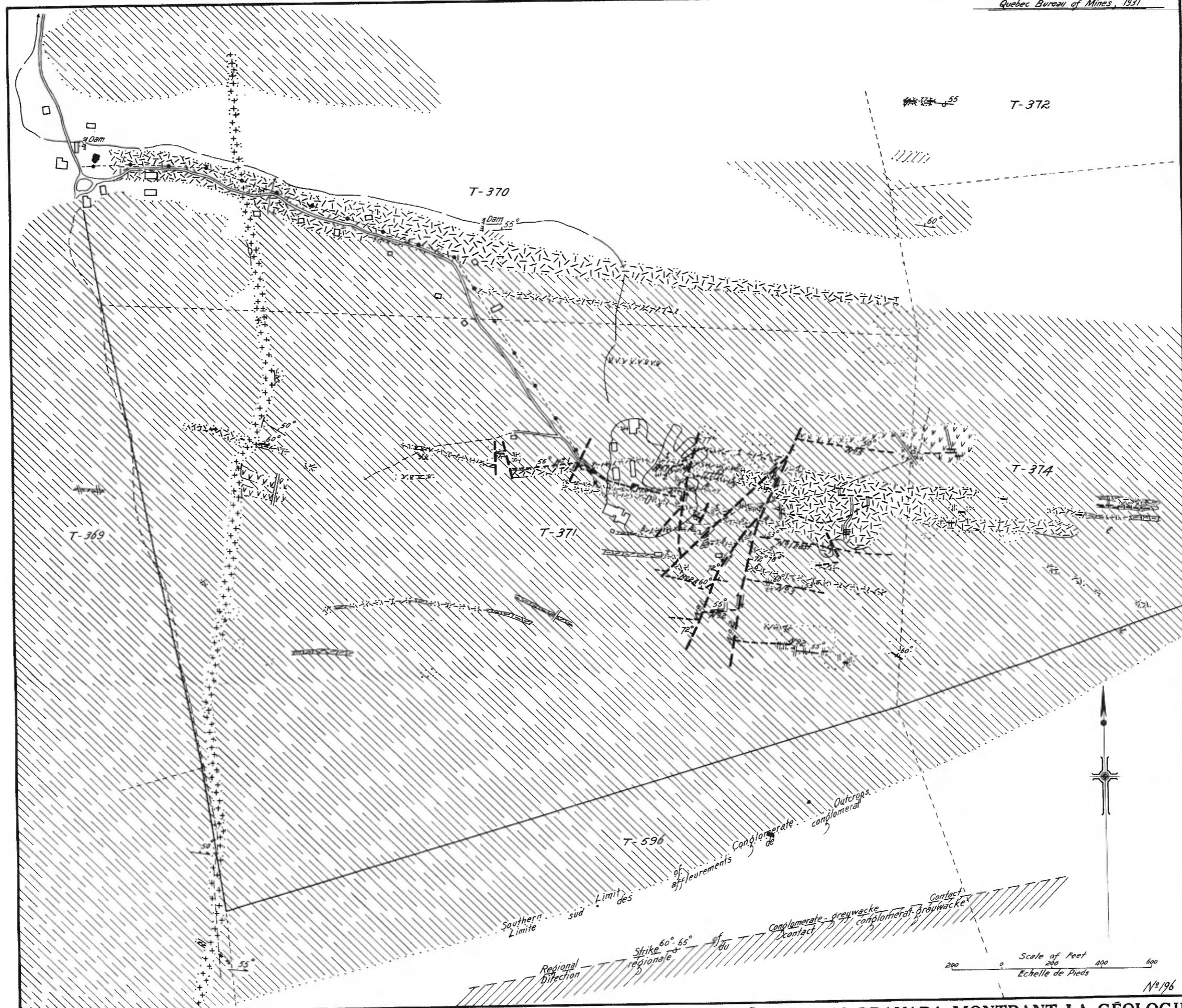
-  Quartz diabase dykes  
Dykes de diabase quartzifère

PRE-COBALT INTRUSIVES  
INTRUSIONS PRÉ-COBALT

-  Coarse Syenite Porphyry  
Syénite porphyrique à gros grains
-  Biotite Syenite Porphyry  
Syénite porphyrique à biotite.
-  Augite Syenite, basic phase  
Syénite à augite, phase basique

TEMISCAMIAN  
TÉMISCAMIEN

-  Conglomerate  
Conglomérat
-  Greywacke, arkose, slate  
Grauwacke, arkose, ardoise



SURFACE MAP OF GRANADA MINE SHOWING GEOLOGY CARTE DE SURFACE À LA MINE GRANADA MONTRANT LA GÉOLOGIE

TABLEAU I

ANALYSES DU PORPHYRE SYÉNITIQUE DE LA MINE  
GRANADA ET DES ROCHES CONNEXES

	I Porphyre syénitique Granada	II Analyse I Calculs de répartition	III Nordmar- kite	IV Syénite alcaline moyenne	V Porphyre de Kirk- land-Lake
SiO <sup>2</sup> .....	62.71	64.83	64.81	62.46	62.19
TiO <sup>2</sup> .....	0.00	0.00	0.45	0.56	0.44
Al <sup>2</sup> O <sup>3</sup> .....	16.34	16.89	16.93	18.07	14.85
Fe <sup>2</sup> O <sup>3</sup> .....	0.22	0.23	1.09	2.24	1.38
FeO.....	3.10	3.66	2.73	2.31	2.03
MnO.....	0.07	0.07	0.15	0.08	0.13
MgO.....	0.99	1.02	0.73	0.97	2.33
CaO.....	3.27	3.38	1.56	2.57	3.88
Na <sup>2</sup> O.....	5.16	5.34	5.80	5.58	4.92
K <sup>2</sup> O.....	4.43	4.58	5.66	5.02	3.76
P <sup>2</sup> O <sup>5</sup> .....	0.00	----	0.09	0.14	0.37
FeS <sup>2</sup> .....	0.73	----	----	----	----
As.....	0.09	----	----	----	----
Perte au feu.....	3.01	----	----	----	3.84
	100.12	100.00	100.00	100.00	100.12
Pds. spéc.....	2.673				2.730

I.—Porphyre gris à gros grain, à travers 25 pieds, travers-banc No. 7, niveau de 625 pieds, mine Granada.

II.—Calculs de l'analyse numéro 1, en omettant H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>, FeS<sub>2</sub> et As.

III.—Nordmarkite; Daly: "*Igneous Rocks and their Origin*", New-York 1914, p. 22.

IV.—Syénite alcaline moyenne; Daly: *op. cit.*

V.—Porphyre de Kirkland-Lake; Ministère des Mines, Ontario, volume XXXVII, partie II, 1928, p. 37.

que identique, dans la mine sous forme de dykes étroits. Celui qui suit parallèlement la galerie numéro 2A, au niveau de 125 pieds, appartient à ce type.

Des porphyres, approximativement de la composition du porphyre quartzifère et de l'albitite, ont été découverts par des forages récents au diamant, ainsi qu'à la surface, à 1,610 pieds dans une direction S.85°E. du puits. Les phénocristaux sont surtout

d'albite avec quelques-uns de quartz. Un porphyre rose, à grain fin, dans le travers-banc numéro 3, au niveau de 125 pieds, possède une texture schisteuse et quelques vestiges de phénocristaux que l'on a déterminés comme étant de quartz et d'oligoclase. La pâte à grain fin contient un pourcentage assez élevé de quartz, avec de la séricite, des carbonates secondaires et de la magnétite. La composition de ce porphyre est distinctement plus siliceuse que celle des autres.

Le porphyre est souvent altéré près des veines de quartz et là où la roche est laminée. Le principal type d'altération est la séricitisation, qui a produit une roche à grain plus fin, en général plus siliceuse et minéralisée de pyrite et d'arsénopyrite. Le développement de la séricite est toujours accompagné de carbonates, et dans les phases riches en biotite du porphyre, comme dans la veine numéro 5, la carbonation est la modification dominante. La nature chimique de l'altération est présentée plus loin avec la composition des roches encaissantes des veines Granada.

#### GRANITE (FELSITE) :

Un petit amas arrondi de roche felsitique de 280 pieds de diamètre, pénètre les grauwackes à 3,200 pieds au nord-nord-ouest de la mine Granada. Il est traversé par plusieurs veines irrégulières de quartz et imprégné sur place de pyrite à grain fin. Les parties altérées sont à grain un peu plus gros, d'aspect granitique et de couleur grise à blanche. Les parties à grain fin sont rose pâle. Au microscope cette roche est non-porphyrique et se compose essentiellement de quartz, orthose et albite, avec de moindres quantités de biotite et de chlorite. Elle ressemble, par sa texture, aux roches en majeure partie recristallisées et sa nature siliceuse laisse supposer une phase récente des intrusions de syénite.

#### GABBRO À OLIVINE ET GABBRO QUARTZIFÈRE (DIABASE RÉCENTE) :

Des dykes de diabase quartzifère pénètrent les sédiments témiscamiens, entrecoupent sur place des veines de syénite et de

quartz et sont eux-mêmes traversés par de la diabase à olivine encore plus récente. L'un des premiers, se dirigeant vers le nord interrompu par une faille au contact du conglomérat et des tufs, est large de 60 à 100 pieds. Dans les plaques minces que nous avons examinées il est relativement frais et de grain moyen à fin. Les principaux éléments constitutifs sont l'augite et l'andésine basique, dans un enchevêtrement ophitique distinct. L'augite est un peu altérée en chlorite et l'andésine en séricite. Une petite quantité de biotite et de magnétite, ou ilménite, est intimement associée à l'augite. Des enchevêtrements de quartz et de feldspath remplissent les interstices de tous ces minéraux; ils furent les derniers à se développer.

On trouve de la diabase à olivine sous forme d'un dyke se dirigeant au nord-est, qui semble traverser, avec interruptions, la région depuis le lac Beauchastel. Des affleurements laissent supposer qu'il se compose de plusieurs dykes disposés en échelon. Il varie de 100 à 350 pieds de largeur. Les spécimens moins altérés sont formés principalement de labradorite avec de l'olivine et de l'augite en association ophitique; les deux derniers minéraux constituent environ 25 pour cent de la roche et ils sont présents en proportion presque égale. L'augite décèle un polychroïsme distinct, d'incolore à rose, et est peut-être titanifère. L'olivine est légèrement altérée en serpentine le long des fissures de clivage et rayée de traînées d'oxyde de fer finement divisé. La biotite et la magnétite s'y trouvent en petite quantité. Les spécimens pris des affleurements les plus au sud-ouest du dyke ne renferment pas d'olivine.

Un dyke de gabbro exempt d'olivine, se dirigeant vers l'est, traverse le petit amas de porphyre syénitique sur la rive orientale du lac Beauchastel. Des phases de contact, à grain fin, de cette diabase avec la syénite révèlent son caractère intrusif. Ce dyke, retracé au sud-ouest, au delà de la limite de l'étendue à l'étude, semble être recouvert du conglomérat de Cobalt (1) et, par conséquent, d'âge pré-Cobalt. Il se peut, cependant, que quelques-uns de ces dykes de gabbro soient post-Cobalt ou keweewawien.

(1) Com. géol., Can., Mémoire 166, p. 150-154.

### SÉRIE DE COBALT

La série sédimentaire de Cobalt est d'une importance secondaire dans cette région, vu qu'elle n'est représentée que par de petits lambeaux de recouvrement à l'est du ruisseau Pelletier. Le principal développement des roches de cette série se trouve à l'ouest du lac Béauchastel où il forme les hautes collines Kekeko.

Du point de vue lithologique les roches de cette série se composent de façon dominante de conglomérat avec de la grauwacke interstratifiée et elles diffèrent peu de celles du Témiscamien; on peut cependant facilement les différencier de ces dernières par leur attitude essentiellement horizontale. Comme l'ont fait remarquer des auteurs précédents, la discordance entre la série de Cobalt et les roches antérieures sédimentaires et ignées, marque une période prolongée d'érosion, au cours de laquelle ces roches plus anciennes ont été érodées jusqu'au stade de pénéplaine.

### PLÉISTOCÈNE ET RÉCENT

Des dépôts pléistocènes, tant glaciaires que post-glaciaires, recouvrent toutes les roches plus anciennes consolidées. Les argiles sont de beaucoup les plus répandues. Il y a, cependant, de petits dépôts de gravier dans le nord de la région et il se peut qu'on en trouve davantage par des recherches attentives. Ce gravier constitue une matière précieuse pour la construction des routes.

### DESCRIPTIONS DES PROPRIÉTÉS

#### THE GRANADA GOLD MINES, LIMITED


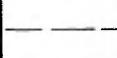
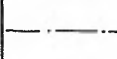
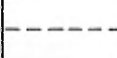

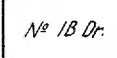
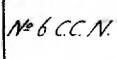
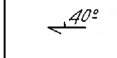
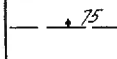
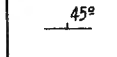

#### HISTORIQUE :

Cette propriété est à environ 4 milles au sud du village de Rouyn. Les veines aurifères se trouvent surtout sur le claim T-371. Ce claim et ceux qui lui sont contigus furent tout d'abord jalonnés en 1922 alors qu'ils étaient connus sous le nom de "groupe Bathurst". En septembre 1923, W.-A. et Robert C. Gamble découvrirent la veine numéro 1 sur laquelle le puits fut plus tard fon-

QUEBEC BUREAU OF MINES - 1911



LEGEND — LÉGENDE

-  125 ft. level  
Etage de 125 pds
-  375 ft. level  
Etage de 375 pds
-  500 ft. level  
Etage de 500 pds
-  625 ft. level  
Etage de 625 pds
-  775 ft. level  
Etage de 775 pds
-  No 1B Dr.  
Drift  
Galerie
-  No 6 C.C.N.  
Cross-cut  
Travers-banc
-  40°  
Strike and dip of schistosity  
Direction et pendage de la schistosité
-  75°  
Fault, strike and dip  
Faille, direction et pendage
-  45°  
Strike and dip of vein and dyke  
Direction et pendage de filon et dyke
-  Shaft  
Puits de mine

PLAN OF UNDERGROUND WORKINGS AT GRANADA MINE

PLAN DES TRAVAUX SOUTERRAINS DE LA MINE GRANADA

cé. Plusieurs autres veines aurifères furent ensuite découvertes et, en 1924, la propriété fut prise sous préférence d'achat par la McIntyre-Porcupine Mines, Limited ; elle en fit faire un levé et explora les veines à la surface au moyen de tranchées et de puits. D'autres fouilles furent effectuées dans la suite par les frères Gamble jusqu'à 1927, alors que la Granada-Rouyn Mining Company, Limited, fut organisée et on y commença les travaux souterrains. La mine n'a cependant pas commencé à produire de l'or avant le 28 juin 1930.

Cette compagnie fut réorganisée en 1931, sous le nom de Granada Gold Mines, Limited, et son capital porté à 1,500,000 actions, dont 800,000 sont émises. R.-C. Gamble en est le président et le directeur-gérant et W.-A. Gamble le secrétaire-trésorier. La production d'or jusqu'à la fin d'août 1931 atteignait approximativement \$300,000. La teneur moyenne du minerai extrait est d'environ \$11.50 d'or à la tonne. Les claims miniers détenus par la compagnie embrassent à peu près 6,000 acres, dont une bonne partie est couverte de drift.

#### DÉVELOPPEMENT SOUTERRAIN :

Un puits à deux compartiments a été foncé à une profondeur de 625 pieds et de grands travaux latéraux ont été effectués aux niveaux de 125, 375, 500 et 625 pieds, se chiffrant en tout, à environ 13,000 pieds de galeries. Au niveau de 250 pieds, on n'a encore qu'établi une recette. Du niveau de 625 pieds, à un endroit à 550 pieds au sud-est du puits, on a foncé une descente sur la veine numéro 2. Elle est inclinée à 48 degrés vers le nord et sa longueur est de 155 pieds (ou atteint une profondeur verticale de 740 pieds). C'est le niveau de 775 pieds et, depuis la visite de l'auteur, on y a mené des galeries sur une longueur de 360 pieds à l'ouest et de 270 pieds à l'est. Les plans des travaux sont représentés par la planche VI.

Les opérations minières ont surtout été restreintes à la veine numéro 2, la seule source actuelle de minerai ; des travaux de recherches aux niveaux de 125 et de 625 pieds ont révélé quelques petites veines, et ont surtout permis de se rendre bien compte de



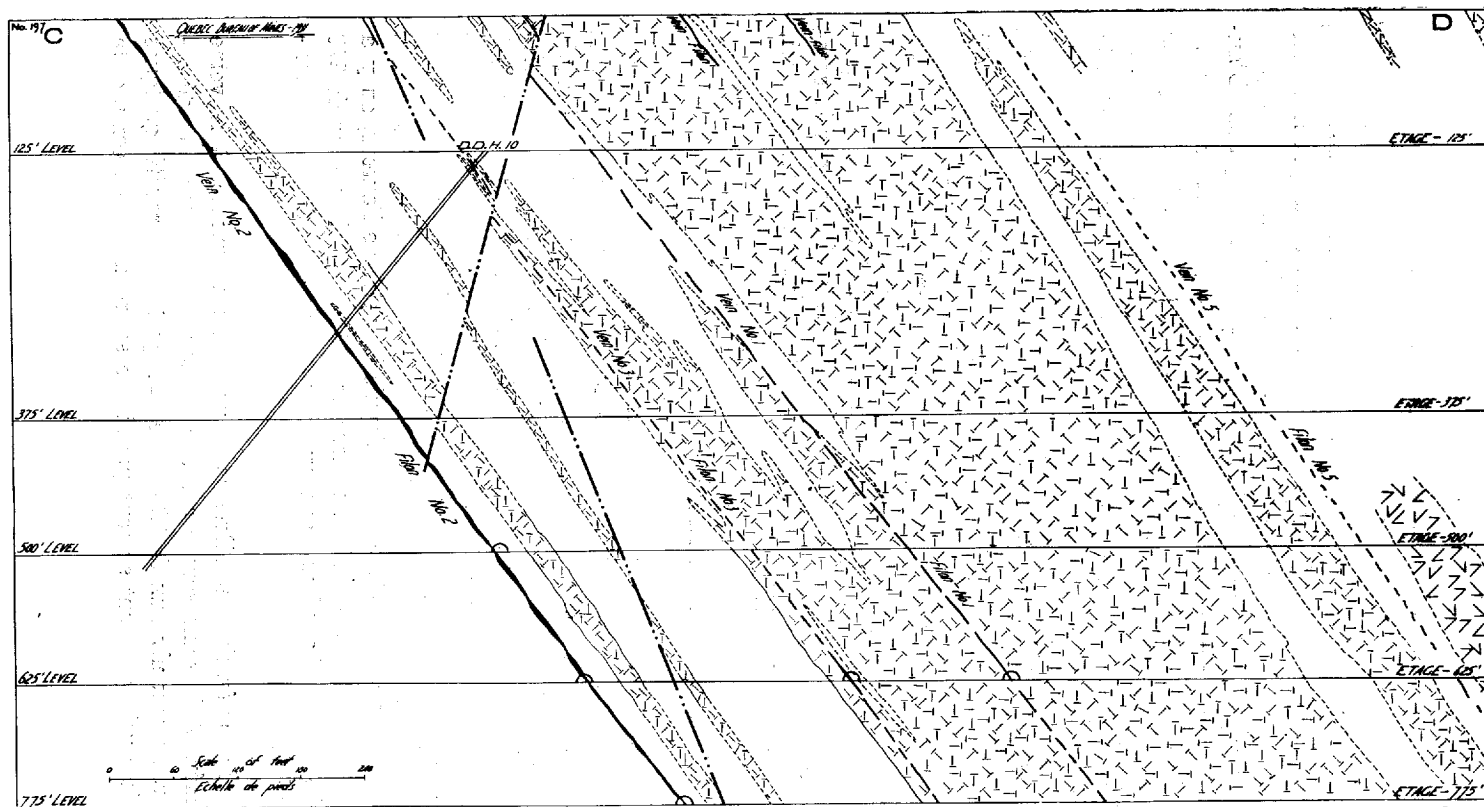


FIGURE 4.—Coupe verticale géologique d'après les travaux souterrains de la mine Granada. Le granite est indiqué par des angles; le porphyre syénitique par tirets et traits-d'union; le conglomérat par espaces blancs. (voir planche VI).

la structure géologique générale. La veine numéro 2 est exploitée par huit chantiers d'abatage, désignés par *A* à *H*, entre les niveaux de 375 et de 625 pieds. On perce en ce moment un couloir dans le chantier *B* depuis le niveau de 775 pieds en remontant. Le minerai a surtout été extrait des chantiers *B*, *C*, *D* et *E*, entre les niveaux de 500 et de 625 pieds. Près et au-dessus du niveau de 500 pieds, cette partie de la veine aux niveaux *B* et *C* est trop mince pour être exploitée, et au niveau de 500 pieds la veine n'est constituée que par d'étroites veinules de quartz. Les chantiers *D* et *E* se continuent du niveau de 500 pieds à celui de 375 pieds. Le minerai y a été abattu et en majeure partie monté au jour. Les chantiers *F* et *G* ont été travaillés des niveaux de 625 et de 500 pieds et le minerai a été abattu jusqu'à mi-chemin environ des niveaux précédents. Le chantier *A* n'a été ouvert qu'au niveau de 625 pieds. Les réserves de minerai se limitent surtout à la partie de la veine qui se trouve au-dessus du niveau de 375 pieds, qui serait longue approximativement de 500 pieds, en se basant sur sa longueur connue au niveau de 500 pieds, haute de 453 pieds le long de son inclinaison et d'une largeur moyenne de deux à trois pieds, ainsi qu'à la partie que l'on est à tracer depuis le niveau de 775 pieds.

Après la réorganisation de la compagnie, on a dressé les plans pour l'électrification de toute l'exploitation et on est à construire une ligne de transmission depuis Rouyn. Cela facilitera grandement l'avancement des travaux en profondeur.

#### GÉOLOGIE DES GISEMENTS :

La géologie détaillée de l'étendue aurifère est indiquée dans la fig. 4 et la pl. V. Les dépôts filoniens sont du type de remplissage et se limitent entièrement à la zone témiscamiennne de conglomérats et de grauwackes interstratifiés, qui est envahie par des dykes et des amas lenticulaires de porphyre syénitique grossier correspondant chimiquement à une nordmarkite. Ce territoire a environ un mille de longueur de l'est à l'ouest sur un demi-mille de largeur. La zone de conglomérat se dirige en général N.<sup>o</sup>80°E., bien que parfois les couches à grain fin s'orientent un peu plus à l'est. Toutes les couches plongent vers le nord, entre 50 et 65 degrés. Celles sur le bord méridional de la zone, du moins, sont ren-

versées. Nous n'avons pu déterminer avec certitude si la série est monoclinale ou sous forme d'un anticlinal affaissé par une faille du côté nord. Nous avons précédemment avancé cette hypothèse. Les intrusions de porphyre syénitique suivent des lignes, probablement des failles, qui correspondent plutôt à la schistosité des sédiments qu'à la stratification, bien qu'en certains endroits les lignes se conforment à cette dernière.

L'allure générale du porphyre est est-ouest ou légèrement au sud de l'est. Les dykes plongent entre 50 et 60 degrés au nord, presque parallèlement à la schistosité ainsi qu'aux veines. Le principal amas de syénite affleure à 600 pieds à l'est du puits. Il est de forme lenticulaire, se divisant à l'est et à l'ouest en de petits dykes, dont la délinéation sous le drift est difficile en raison des failles obliques que l'on ne peut observer que dans les travaux souterrains. La largeur maximum de cet amas de syénite à la surface est de 300 pieds et cette mesure se maintient au niveau de 625 pieds. Elle s'accroît probablement à une plus grande profondeur par l'adjonction à l'amas principal d'un petit dyke immédiatement au sud au niveau de 625 pieds. Comme on le constatera plus loin, la répartition du porphyre en profondeur influe sur l'importance économique des dépôts. Nous avons déjà traité plus haut des types de porphyre de la propriété Granada. Les premières phases sont les plus basiques et renferment soit de l'augite soit de la hornblende. Les phases riches en biotite se présentent au nord-est, à la veine numéro 5. Celles à grain fin, observées à l'étage de 125 pieds, sont, du moins en partie, plus siliceuses que l'amas principal. Le type grossier, de gris à rouge, avec ses phénocristaux trapus de feldspath gris, est de beaucoup le plus abondant. Les dykes plus siliceux sont probablement les plus récents, en admettant que ces variations dans leur composition soient dues à un processus de différenciation du magma principal. On peut également classer dans cette catégorie la petite cheminée de felsite qui se présente à un demi-mille au nord-est de la mine. D'autres phases de porphyre sont plus anciennes que les veines de quartz aurifère.

Des intrusions distinctement postérieures à la minéralisation sont représentées dans la partie occidentale du claim T-371 par un

dyke de diabase quartzifère qui coupe les dykes de porphyre et les veines qui leur sont associées.

#### VEINES AURIFÈRES :

La principale veine de quartz aurifère de la mine Granada est celle désignée par le numéro 2. C'est la seule qui jusqu'à présent ait produit du minerai. Cinq autres petites veines ont été découvertes au cours des travaux souterrains, les numéros 1, 1Est, 2A et 3, sur le claim T-371, et le numéro 5 affleurant à l'est sur le claim T-374. D'autres veines, qui ont été un peu travaillées récemment, existent à l'ouest du claim T-371, et une autre se trouve à 2,000 pieds à l'est du puits, sur le claim T-374. Les plus importantes sont à 1,100 pieds au nord du contact du conglomérat et de la grauwaacke et se trouvent dans le conglomérat, dans la grauwaacke interstratifiée et dans le porphyre syénitique lui-même. Elles se dirigent vers l'est et plongent entre 50 et 60 degrés au nord.

Les veines se composent en grande mesure de quartz, de couleur variant du gris foncé au blanc. Le quartz blanc semble plus récent. Les minéraux non-métalliques secondaires comprennent : des carbonates anciens près des épontes de la veine ; de la chlorite verte suivant les fines fractures sous forme de minces veinules, soit parallèles aux épontes, soit à angle droit ; de la séricite le long des fissures et des petits plans de glissement dans le quartz, et de la tourmaline noire, dans quelques petits nids de cristaux en assemblage radié, associée à de la pyrite ou se présentant près du bord des veines.

Les minéraux métalliques sont principalement l'arsénopyrite et la pyrite, avec de moindres quantités de galène, sphalérite, pyrrotine, chalcopyrite, molybdénite et or libre. La pyrite, l'arsénopyrite, la pyrrotine et la molybdénite se limitent en majeure partie aux roches séricitisées ou carbonatées des épontes, les deux dernières étant d'une importance très secondaire. La galène et la sphalérite, avec un peu de chalcopyrite, se présentent dans le quartz et sont plus abondantes dans certaines parties de la veine numéro 2 que dans les autres. L'or, à grain plutôt grossier, est en-

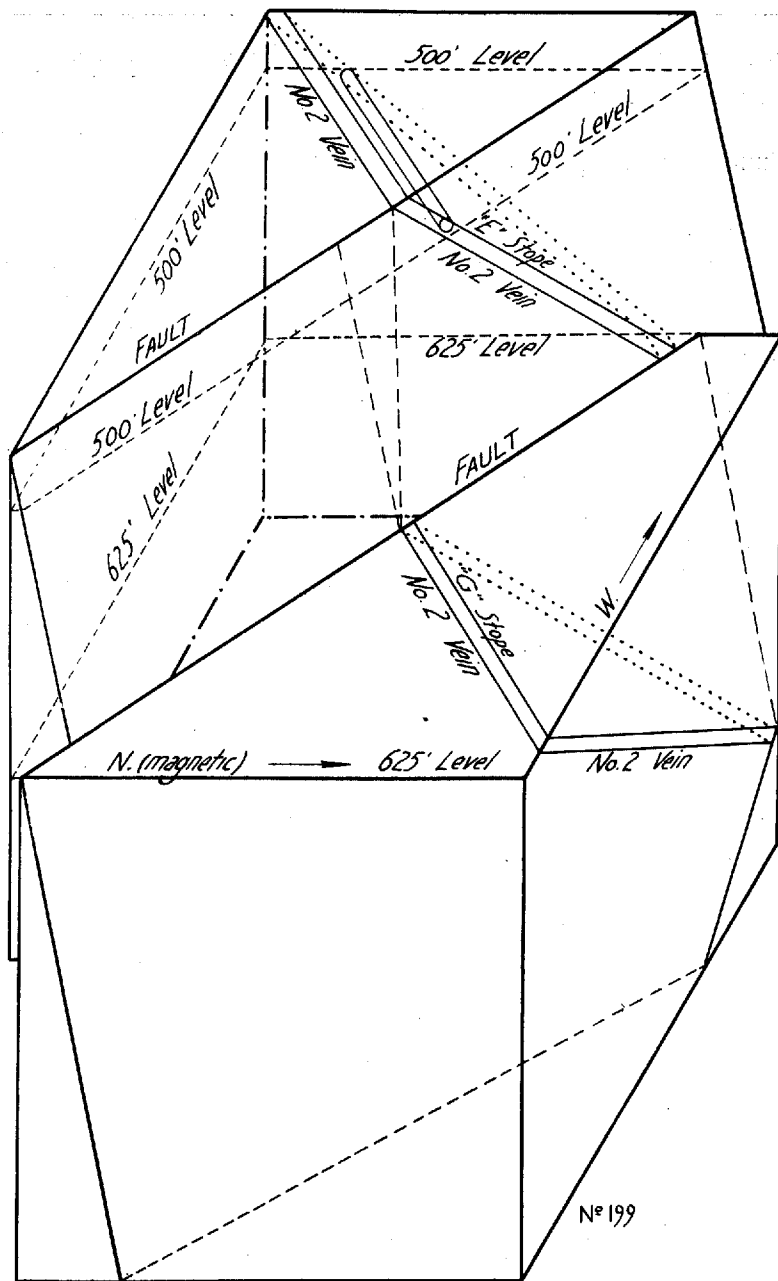


FIGURE 5.—Diagramme stéréographique du déplacement sur la faille No. 2

tièrement à l'état libre et suit invariablement les parois des veines ou remplit les petites fractures du quartz, garnies de chlorite ou de séricite. On a trouvé de l'or pénétrant ou bordant des cubes de pyrite et traversant ou remplaçant des carbonates primitifs, de la galène et de la sphalérite. Sauf dans ces cas, les sulfures semblent être complètement exempts de teneur aurifère. La sphalérite renferme de petites mouchetures de chalcopryrite, mais on trouve parfois de la chalcopryrite et de la calcite dans des veinules irrégulières éloignées des veines principales.

Dans les coupes verticales et horizontales, les veines affectent une attitude lenticulaire caractéristique, s'amincissant et se gonflant de quelques pouces à une largeur maximum de  $7\frac{1}{2}$  pieds. Dans la plupart, les parties étroites ont rarement plus de quelques pieds de longueur. Les lamelles des roches schisteuses des épontes se courbent autour de l'extrémité des lentilles, indiquant les effets de la compression sur les veines après et peut-être au cours de leur formation. Des dislocations et fractures postérieures au quartz se révèlent par les nombreux filets de chlorite et de séricite que l'on trouve dans les veines et le long desquels de l'or s'est déposé. Les dislocations ont été encore plus intenses après la minéralisation et les veines ont été tranchées de façon compliquée par des failles obliques se dirigeant au nord, au nord-est et au nord-ouest, et à rejet soit à l'est soit à l'ouest. Plusieurs failles ont déplacé les veines de quelques pieds en avant et en arrière, au nord et au sud, sans cependant modifier leur allure générale de façon appréciable. Elles séparent les veines et les roches adjacentes en une série de blocs en coins et limitent souvent la longueur de chaque chantier d'abatage. Les plus importantes failles ont été désignées par 1 et 2. La première se dirige N.50°E., et plonge à 68° au nord-ouest ; la seconde s'oriente N.20°E., et s'incline à 78° à l'est. Dans la faille numéro 1, on observe un déplacement horizontal de la lèvre N.O. de 60 pieds vers le sud ; dans le numéro 2, le dérangement de la lèvre orientale est de 150 pieds vers le sud. Comme le montre la figure 5, le déplacement de la veine inclinée et des strates qui la renferment, causé par ces dislocations, est presque vertical. La partie la plus riche en minerai de la veine 2 se trouve entre ces deux failles. Les dislocations, cependant, sont distinctement plus récentes que la minéralisation aurifère.

## DESCRIPTION DES VEINES :

*Veine numéro 2.* — Cette veine affleure à 450 pieds au sud et 400 pieds à l'est du puits. Elle s'oriente vers l'est, et est déplacée par la faille numéro 2. Sur le bord occidental de la faille, une longueur de 15 pieds seulement est au jour. La veine à cet endroit a de 1 pied  $\frac{1}{2}$  à 2 pieds de largeur et se compose de quartz très fracturé avec de la séricite le long des plans de glissement. On trouve de l'or à l'état libre sur le mur. En profondeur, c'est la partie la plus riche de toute la veine. A l'est de la faille la veine est déplacée et se trouve à 120 pieds plus au sud. Cette partie de la veine peut être suivie par intermittence sur 65 pieds, où sa largeur varie de dix pouces à trois pieds. Près de la faille elle est formée de deux veinules de six à dix pouces de largeur, séparées par 1 pied  $\frac{1}{2}$  de schiste. Il y a de l'or libre sur les murs et sur les toits ; à un endroit une veinule d'un demi-pouce de tourmaline et d'arsénopyrite, avec de l'or libre, entrecoupe le quartz.

A la surface cette veine se trouve dans les sédiments. La partie orientale est à plus de 400 pieds au sud de l'amas principal de porphyre. Elle plonge en moyenne de  $55^\circ$  au nord. Au niveau de 625 pieds, cette partie orientale de la veine n'est qu'à 250 pieds au sud du principal amas intrusif. Dans la descente au-dessous de ce niveau le pendage est de  $48^\circ$ , et à celui de 775 pieds la partie occidentale se rapproche, par endroits, de l'horizontale et plonge jusqu'à à environ  $35^\circ$ . La distance inclinée sur laquelle la veine a été explorée est de 912 pieds. Sa longueur totale jusqu'ici révélée est de 1,600 pieds, dont 824 pieds ont été travaillés. Aux extrémités est et ouest la veine se divise en petits filons. La partie entre les deux principales failles, aux niveaux de 375 et de 500 pieds, est d'environ 300 pieds de longueur, mais il n'y a que 200 pieds de suffisamment larges pour être exploités. Cette zone entre les failles, au niveau de 625 pieds, s'élargit à 330 pieds et à celui de 775 elle atteint 345 pieds, bien qu'à cette profondeur la largeur de la veine soit en somme moindre qu'au niveau supérieur. Cette partie de la veine est en général caractérisée par des veinules de chlorite le long des fractures espacées de trois à quatre pouces et qui se

trouvent en direction tant normale que parallèle aux parois. On note de l'or visible en plusieurs endroits.

A l'est de la faille numéro 2, au niveau de 500 pieds, une longueur de 300 pieds déduction faite des zones stériles occasionnées par les failles, a été exploitée ou pourrait l'être. Au niveau de 625 pieds, cette zone est un peu moins longue. Dans les chantiers *G* et *H* de cette partie, les principaux sulfures sont la galène et la sphalérite, mais en petites quantités. Des essais d'échantillons séparés révèlent l'absence d'or dans ces minéraux. Plus à l'est la veine traverse un dyke de porphyre grossier. Bien qu'elle maintienne une largeur excellente sur une longueur de 300 pieds, elle ne possède pas de veinules chloritiques et ses teneurs aurifères sont faibles. Son extrémité orientale est encore dans les sédiments, mais aucune partie ne semble contenir du minerai de bonne qualité.

D'après les stries, les miroirs de glissement et le clivage, ainsi que les dérangements des dykes de porphyre tout près de la veine, son véritable déplacement par la faille numéro 2 a été, comme on l'a déjà signalé, surtout vertical. La figure 5 indique que la partie de la veine à l'est de la faille au niveau de 625 pieds correspond presque exactement à celle du mur disloqué au-dessus du niveau de 500 pieds. Ceci est confirmé par l'aspect général de la veine à ces deux niveaux.

*Veine numéro 1.* — Cette veine a été mise au jour à l'ouest du puits, dans de la grauwaacke et du porphyre rouillés très altérés. D'après les cartes précédentes, sa direction serait sinueuse, serpentant à travers un dyke étroit de porphyre. La projection à la surface de sa partie occidentale, sous un angle de  $60^{\circ}$ N, a été indiquée en se basant sur son allure au niveau de 125 pieds, où elle n'est formée que d'étroites veinules de quartz, de deux ou trois pouces à un pied de largeur. Là où elle passe du toit au mur d'un dyke de 30 pieds de porphyre grossier, elle s'élargit à 10 pieds. La veine à cet endroit se compose de plusieurs lentilles de quartz avec inclusions irrégulières de porphyre très séricitisé et feuilleté. Cette veine a été recoupée à une distance de 560 pieds au nord-est du puits, dans le premier travers-banc au niveau de 625 pieds, où elle n'est formée que d'é-



troites veinules de quartz interrompues par de nombreuses failles obliques. Bien qu'elle contienne de l'or libre par endroits, sa faible dimension la rend sans valeur comme source de minerai.

*Veine numéro 3.* — La veine numéro 3 affleure à un endroit 350 pieds au sud et 500 pieds à l'est du puits, sur une longueur de 40 pieds ; elle se trouve stratigraphiquement à 200 pieds au-dessus de la veine numéro 2 et plonge 55° au nord. Une coupe relevée dans sa partie orientale révèle 21 pouces de quartz suivi au sud de dix pieds de conglomérat feuilleté imprégné de veinules de quartz. Plus à l'ouest, le quartz est sillonné d'inclusions de séricite cireuse verte. En profondeur la veine passe du conglomérat à une apophyse ou dyke de porphyre. On l'a suivie au niveau de 625 pieds sur une distance de 150 pieds à l'est du travers-banc numéro 7. Elle est à cet endroit interrompue par une faille, mais apparaît de nouveau à 70 pieds plus à l'est. Cette partie de la veine offre un certain intérêt par ses rapports avec le porphyre. Comme le montre le plan de ce niveau, le porphyre a apparemment été coupé et déplacé par une faille se dirigeant au nord-est avant que la fracture occupée par la veine numéro 3 se soit produite. De l'or libre associé à de la séricite a été observé dans le quartz, là où il passe du porphyre à la grauwacke à l'est. La largeur de la veine varie entre 2 et 2 pieds  $\frac{1}{2}$ .

*Veine numéro 1 Est.* — Une veine, connue sous le numéro 1 Est, a été trouvée à 180 pieds au nord-est de la veine numéro 3 sur le niveau de 625 pieds. Elle ne paraît pas être le prolongement vers l'est du filon numéro 1. On l'a suivie depuis le travers-banc 7 par une galerie sur une distance de 160 pieds ; sa largeur est de 1 pied  $\frac{1}{2}$  à 3 pieds. A l'est de cet endroit elle est fort brisée et de petites lentilles seulement indiquent son cours. Elle est formée de veinules parallèles de quartz bigarré gris et blanc. On y trouve de la galène, de la pyrite et de l'or libre. Le mur de porphyre est feuilleté et présente des stries s'orientant directement de haut en bas le long de l'inclinaison. Cette veine se trouve en majeure partie dans le principal amas intrusif de porphyre, mais passe à l'est dans une lentille de conglomérat. L'essai d'un échantillon de quartz du mur, avec ses teneurs en galène et pyrite, n'a donné qu'une trace d'or.

*Veine numéro 5.* — Cette veine affleure à la surface à 650 pieds à l'est-nord-est du puits. Elle se limite à cet endroit à une phase carbonatée et sériciteuse très altérée du porphyre, plus riche en biotite qu'à l'ordinaire, dont une partie semble être une transformation de hornblende. La veine se compose essentiellement d'une série de lentilles de quartz. Deux tranchées la mettent au jour. Dans la tranchée la plus éloignée vers le sud-est, un amas lenticulaire de quartz, de 12 sur 40 pouces, plonge à 50° au nord. Il renferme de la séricite en abondance, est minéralisé en arsénopyrite, pyrite et pyrrhotine et ses épontes, dit-on, contiennent de l'or à l'état libre. A cinq pieds au sud de cette lentille, il y a une autre veine de 8 à 12 pouces de largeur. Dans la tranchée encore plus au nord-ouest, une veine de quartz large de 1 pied est suivie au nord par du porphyre altéré et une zone de 5 pieds de porphyre schisteux est en majeure partie remplacée par du quartz. Les parois sont chargées d'arsénopyrite. Au niveau de 625 pieds, cette veine se trouve dans une zone silicifiée, probablement du porphyre altéré, qui est bordée au nord par une roche riche en hornblende et biotite, peut-être une phase basique du porphyre. La veine a été mise à découvert sur une distance de 126 pieds. La largeur du quartz varie de 1 à 2 pieds.

D'autres veines exposées à la surface révèlent une minéralisation semblable à celle déjà décrite, avec de la pyrite et de l'arsénopyrite comme minéraux métalliques principaux. Elles sont toutes trop éloignées de la mine pour être facilement exploitées avec l'installation actuelle ; cependant, les veines à l'est et au sud du filon numéro 5 valent bien la peine d'être prospectées.

#### COMPOSITION DES ROCHES ENCAISSANTES ET LEUR ALTÉRATION :

Nous avons fait une étude chimique du porphyre et de la grauwacke (ou pâte de grauwacke du conglomérat), qui sont les roches encaissantes des veines, en vue de déterminer s'ils diffèrent suffisamment de composition pour expliquer la prédominance de l'or dans les veines de la grauwacke et du conglomérat, comparée à sa rareté relative là où les veines passent dans le porphyre. Le tableau suivant donne les résultats de l'analyse du porphyre et de la grauwacke, tant frais qu'altérés. Vu que la composition des sédiments est assez variable, la comparaison entre la grauwacke fraîche et la grauwacke altérée n'a pas nécessairement d'importance.

Les analyses révèlent que la grauwacke, même dans ses phases altérées, est considérablement plus basique que le porphyre, avec une teneur moindre en silice et en alcalis, et plus élevée en oxyde ferreux, magnésie et chaux. Du point de vue minéralogi-

TABLEAU II

ANALYSES (1) D'ÉCHANTILLONS, FRAIS ET ALTÉRÉS, DE PORPHYRE SYÉNITIQUE ET DE GRAUWACKE

	I Porphyre frais	II Porphyre altéré	III Grauwacke fraîche	IV Grauwacke altérée
SiO <sup>2</sup> -----	62.71	67.59	56.95	49.99
Al <sup>2</sup> O <sup>3</sup> -----	16.34	11.30	16.67	17.64
Fe <sup>2</sup> O <sup>3</sup> -----	0.22	0.94	0.86	0.45
FeO -----	3.10	1.62	6.72	4.47
Fe (total) -----	2.905	2.958	6.70	5.79
MnO -----	0.07	0.16	0.40	0.20
MgO -----	0.99	0.65	3.22	3.74
CaO -----	3.27	2.81	4.15	6.87
Na <sup>2</sup> O -----	5.16	3.62	2.94	1.86
K <sup>2</sup> O -----	4.43	4.05	2.43	3.77
H <sup>2</sup> O+CO <sup>2</sup> -----	3.01	3.86	4.01	6.46
FeS <sup>2</sup> -----	0.73	2.23	1.86	4.28
As -----	0.09	0.98	0.06	0.12
TiO <sup>2</sup> -----	néant	néant	néant	néant
P <sup>2</sup> O <sup>5</sup> -----	"	"	"	"
Au -----	"	"	"	"
Ag -----	"	"	"	0,06 onc. la tonne
Pds. spéc. -----	2.673	2.675	2.754	2.913

I.—Du plus gros amas dans le travers-banc numéro 7, au niveau de 625 pieds.

II.—Du mur de la veine 1 Est.

III.—D'un endroit à 60 pieds au sud de la veine 1 Est, dans les mêmes chantiers que II.

IV.—Echantillon mixte de roche séricitisée du mur de grauwacke de la veine numéro 2, chantiers G et B.

que, cette différence est due surtout à la grande abondance de chlorite et à la petite quantité de feldspaths alcalins dans la grauwacke. En autant que les minéraux ferromagnésiens sont plutôt des précipitants effectifs de l'or de la solution, la grauwacke et le conglomérat seraient naturellement les roches encaissantes les plus favorables. Ce n'est pas là, cependant, le seul facteur déterminant la distribution des teneurs, comme on l'indique ci-après.

(1) Laboratoire Provincial, Ecole Polytechnique, Montréal.

Une comparaison des roches encaissantes altérées et de leurs phases fraîches est présentée sous une forme graphique dans la figure 6 (diagramme rectiligne). La courbe *A* montre les gains et les pertes de chaque élément constitutif du porphyre, et *B* ceux de la grauwaacke. Les chiffres pour chaque élément représentent le nombre de grammes requis de roche altérée pour fournir la quantité de ce constituant dans la roche fraîche. En supposant comme constant tout élément de l'une ou l'autre analyse, les points à droite indiquent la perte relative et ceux à gauche le gain. Ainsi, pour

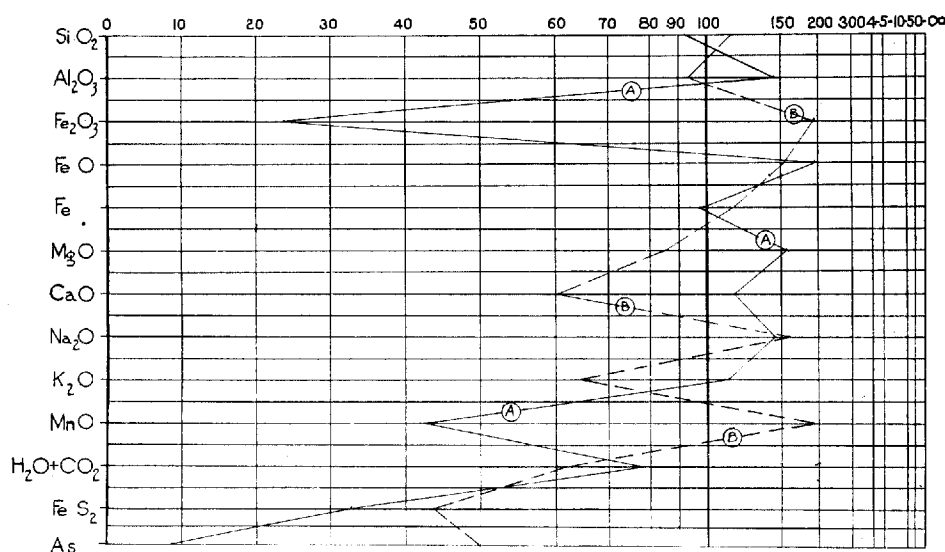


FIGURE 6.—Diagramme rectiligne indiquant l'altération du porphyre syénitique (A), et de la grauwaacke (B) à proximité des filons de la mine Granada. Les points à droite indiquent les pertes proportionnelles, et à gauche les gains des éléments constitutifs.

le porphyre, si l'on suppose que l'alumine est demeurée constante, comme c'est ordinairement le cas, la soude l'est également ; il y a donc de minimes gains en potasse, chaux, silice et tout le fer, et des gains plus importants en oxyde ferrique, manganèse, pyrite, arsenic, eau et acide carbonique. Du point de vue minéralogique, les changements consistent principalement en la séricitisation des feldspaths et la destruction des phéno cristaux, l'introduction d'un

peu de quartz et de calcite, et le développement de la pyrite et de l'arsénopyrite. La formation des deux derniers minéraux a évidemment été occasionnée surtout par la venue du soufre et de l'arsenic et par l'action du fer présent dans la roche encaissante.

En analysant l'altération de la grauwacke de la même façon et en ne supposant, comme dans le cas précédent, aucun changement dans la teneur d'alumine, il y a un gain marqué en potasse, chaux, eau et acide carbonique ; un gain important en soufre et arsenic, mais des pertes en silice, tout le fer, oxyde ferreux et ferrique, et soude. Le développement de la séricite et des sulfures constitue un changement typique.

D'après ce qui précède, il semblerait que les solutions qui ont occasionné les altérations, et qui étaient connexes, au moins, aux premiers éléments constitutifs des veines, n'étaient pas très alcalines ni exceptionnellement riches en magnésie, comme dans le cas de quelques-uns des autres gisements minéraux. Les principaux éléments constitutifs qu'elles contenaient étaient : soufre, arsenic, carbonate de calcium, silice, un peu de bore, potasse et minéraux métalliques, fer, plomb, zinc et or. Tel qu'on l'a déjà signalé, la chlorite et la séricite sont relativement abondantes dans quelques parties des veines de la mine Granada. Elles se présentent le long des fractures dans le quartz et leur développement est récent. La séricite semble tout particulièrement alliée au laminage du quartz. La chlorite a apparemment émané de la matière en solution ; elle peut, en partie, provenir des roches encaissantes, bien qu'une telle origine soit difficile à démontrer.

#### PARAGENÈSE :

La succession des phases dans la formation des veines aurifères de la mine Granada, telle que révélée par la géologie générale des gisements et une étude des coupes polies de minerai (1), est comme suit :

Quelque temps après le plissement intense des sédiments témiscamiens, la syénite — tout d'abord une phase basique puis une

(1) L'auteur est redevable à N.-D. Runnalls de la préparation des coupes polies de minerai et des dessins, exécutés à l'Université Queens.

autre plus alcaline — et finalement la felsite, ont été injectées en suivant essentiellement les plans de schistosité des sédiments et en les remplaçant en partie. Des failles secondaires déplacèrent quelques-uns des dykes, puis les fractures occupées maintenant par les veines se produisirent, un certain nombre passant du conglomérat à travers le porphyre. Dans ces fractures, l'arsénopyrite, la pyrite et le quartz se sont introduits comme minéraux primitifs, avec de

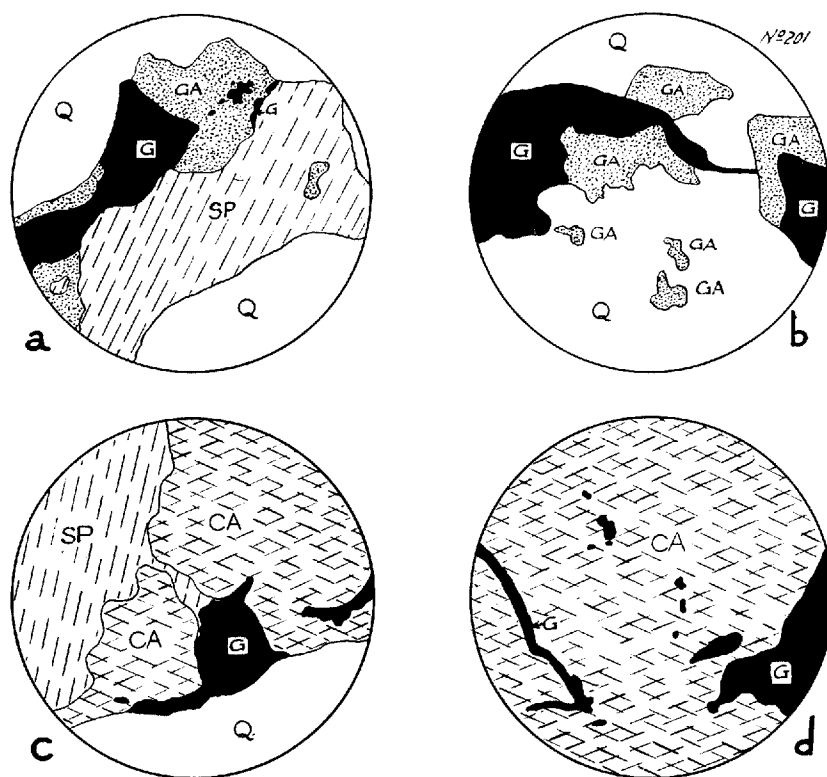


FIGURE 7.—Dessins de coupes polies ( $\times 60$ ) du minerai de la veine No. 2, mine Granada, indiquant que l'or est plus récent que la sphalérite, la galène, les carbonates et le quartz.

SP—sphalérite; CA—carbonates; G—or natif; GA—galène; Q—quartz.

a et b.—De la montée à l'étage de 375 pieds, montrant l'or recoupant et remplaçant la galène, la blende et le quartz.

c et d.—Du mur du filon No. 2, indiquant l'or comme étant de veine plus récente que la blende et les carbonates.

la tourmaline, de la molybdénite et des carbonates en quantité moindre, alors que la température était assez élevée mais non extrême, et que la région subissait un effort considérable. La galène et la sphalérite, avec de minimes quantités de chalcopyrite enchevêtrée, suivirent. Les veines s'ouvrirent de nouveau pour permettre l'injection de la chlorite, le développement d'un peu de séricite et le dépôt de l'or, surtout le long des parois des veines et sous forme de fines veinules chloritiques. Des coupes polies (figure 7) montrent clairement que l'or est plus récent que tous les sulfures (1), un fait confirmé par les méthodes de traitement des minéraux. Les carbonates secondaires et la chalcopyrite non-aurifère, que l'on trouve en quelques endroits, sont probablement plus récents. Des dislocations se sont produites après la formation des veines et l'injection de l'or et sont la cause de la nature interrompue des veines.

D'après ce qui précède, il est clair que la présence des sulfures, galène et sphalérite, n'indique pas nécessairement qu'il s'y trouve du minerai rémunérateur. Les étroites parties des veines lenticulaires ne semblent pas plus riches que les larges. L'infiltration de l'or est liée à deux facteurs : l'un, probablement le plus important, est la quantité des fractures et des veinules de chlorite dans le quartz, immédiatement avant la période de minéralisation aurifère ; l'autre est la composition chimique des roches encaissantes. Ces deux facteurs sont plus favorables à des teneurs aurifères dans la grauwacke et le conglomérat que dans le porphyre, un fait que l'on trouvera probablement assez général. L'absence générale de broyage et de veinules dans les filons qui recoupent le porphyre peut probablement s'expliquer par la plus grande puissance de ces roches à résister aux efforts pouvant produire des zones de fractures. Là où elles possèdent cependant cette structure favorable, on peut s'attendre à y trouver des teneurs aurifères.

---

(1) Des rapports récents des fonctionnaires de la mine signalent que la veine numéro 2 contient de la pyrite aurifère massive au niveau de 775 pieds. Un spécimen reçu par l'auteur consiste en gros cristaux de pyrite, de un à deux pouces de diamètre, dans une pâte de quartz. La pyrite a été fracturée et les fissures remplies de quartz plus récent. Une partie de l'or dans la pyrite peut avoir été injectée avec le quartz de la deuxième période d'infiltration.

La source de l'or et des minéraux associés est sans doute allée aux intrusions de porphyre syénitique et des roches qui les accompagnent. La minéralisation peut être considérée comme une phase terminale de cette période d'activité, vu que des veines de quartz à traces d'or existent même dans les felsites, que l'on considère comme la dernière phase des intrusions de porphyre syénitique. La molybdénite, la pyrrhotine, l'arsénopyrite et la tourmaline révèlent une origine ignée et aussi que les premières températures étaient assez élevées. Le dépôt peut être classé comme étant de profondeur intermédiaire. Les solutions ayant formé les veines ont évidemment suivi les mêmes voies que les intrusions en partant d'un magma dont le siège était à de plus grandes profondeurs, et le terrain le plus favorable aux recherches est, par conséquent, dans le voisinage des roches intrusives.

#### PROBLÈMES ET PERSPECTIVES ÉCONOMIQUES

Vu que les réserves de minerais connues et tracées se limitent encore à la veine numéro 2, le point important est d'établir le prolongement de cette veine en profondeur et quels seraient les résultats à anticiper si elle passait dans le plus gros amas de porphyre au nord. Comme on l'a précédemment signalé, la veine et le porphyre se rapprochent d'au moins 100 pieds dans une profondeur de 625 pieds. L'aplatissement de la veine en dessous de ce niveau et l'élargissement de l'amas intrusif en profondeur indiquent que les deux se réunissent finalement. La profondeur à laquelle se trouve leur point de jonction est incertaine. Si le pendage de la veine, 52°N. persiste, comme le montre la figure 4 (coupe tectonique verticale), et que la largeur du porphyre demeure constante, les deux doivent se joindre à une profondeur verticale entre 4,000 et 5,000 pieds. Au cas où le porphyre s'élargirait cependant, et cela semble probable, la jonction serait à une moins grande profondeur. Ces estimations sont basées sur la structure de la partie de la mine qui se trouve à l'est de la faille numéro 2. À l'ouest de celle-ci on ne peut obtenir aucun renseignement quant à la position et la dimension exacte du porphyre, sauf que l'amas intrusif vers l'ouest se divise en plusieurs petits dykes disposés en éventail.



Il est douteux que les teneurs du minerai se continuent là où la veine rejoint le porphyre. Il est cependant possible qu'elle se prolonge en dessous du mur de l'amas intrusif au lieu de le pénétrer et, si tel est le cas, il devrait s'y trouver de l'or. Si elle recoupe le porphyre, cependant, on peut s'attendre à un fléchissement de la teneur aurifère. L'étendue totale que l'on peut explorer en vue de découvrir d'autres sources de minerai est considérable, mais étant en majeure partie couverte de drift, on ne connaît jusqu'ici que peu de choses sur ses possibilités économiques. La présence d'une veine minéralisée justifie la recherche d'autres gîtes. On connaît peu le terrain au sud de la veine 2, de même que celui au nord et au nord-est. La dépression plutôt prononcée de la surface au nord du long dyke de porphyre, entre 800 et 1,000 pieds au nord du puits, mérite d'être prospectée. Aussi, le fait que l'on a trouvé du minerai plus riche en profondeur dans certains autres camps miniers, ne devrait pas être négligé.

#### PRODUCTION D'OR ET MÉTHODE DE TRAITEMENT

La production de l'or et de l'argent à la mine Granada a jusqu'ici été comme suit :

	OR		ARGENT	
	Onces	Valeur	Onces	Valeur
1930 (5 mois)-----	6,317.509	\$ 130,594.50	871.62	\$ 332.56
1931-----	12,065.905	249,424.38	1,951.01	582.76
<b>Total</b> -----	<b>18,383.414</b>	<b>\$ 380,018.88</b>	<b>2,822.63</b>	<b>\$ 915.32</b>

La mine est pourvue d'un atelier d'une capacité de traitement de 70 tonnes par jour. Jusqu'à récemment deux moteurs Diesel fournissaient l'énergie électrique requise, mais les travaux en vue de l'électrification de la mine et de l'atelier ont été avancés au cours de l'hiver 1931-32, une ligne de transmission ayant été construite de Rouyn à la propriété.

La méthode de traitement suivie à la mine Granada a récemment été décrite en détail par Bertrand Robinson (1). L'or se présentant surtout sous forme libre, la concentration se fait essentiellement par la même méthode que pour les placers ; il est récupéré des concentrés en partie par amalgamation à l'atelier de la Granada, et en partie à l'usine de la Noranda.

#### GISEMENT NORTH GRANADA

(Canton de Rouyn)

Une zone minéralisée d'intérêt géologique plutôt qu'économique, connue sous le nom de "*North Granada Showing*", se présente immédiatement à l'est de la route Granada-Rouyn, à la courbe à trois quarts de mille au nord des bureaux de la mine Granada. A cet endroit, un dyke de gabbro frais à olivine (diabase récente) se dirige N.80°E., à travers les tufs du Keewatin. Dans les fissures des tufs, sur le côté nord du dyke, se trouvent des filons ou petits dykes irréguliers de roche pâlisant à l'air, probablement une phase de la diabase, avec des ségrégations de chlorite sur leurs bords. La diabase renferme quelques inclusions de tuf et de quartz granulé. Une zone de 5 pieds de largeur renferme à cet endroit une minéralisation éparse en pyrrhotine avec un peu de chalcopryrite, suivant des fractures distinctes s'orientant N.75°O., dans les deux variétés, pâle et foncée, de la diabase. On y a aussi observé des sulfures remplaçant la diabase en dehors des fractures.

A 150 pieds au nord-est, des tufs verts plissés et contournés, entrerubanés de roche dure foncée, peut-être de la rhyolite, renferment de faibles quantités de pyrrhotine et de chalcopryrite, avec quelques veinules de quartz en direction des couches, sur une largeur d'environ dix pieds. Les plans axuels des plis étirés s'orientent N.60°E., et plongent sous un angle de 50° au nord-est. Des tufs finement stratifiés, avec de petites lentilles de quartz et des lits de chlorite altérée, se présentent entre cette zone et la diabase. Une minéralisation semblable existe dans les tufs, à 40 chaî-

(1) Can. Mining Journ., Vol. 53, No 2, 1932.

nes à l'est le long de leur direction, sur les claims détenus par l'Astoria Mines, Limited.

CLAIM R-6579

(Canton de Rouyn)

Sur ce claim, à un mille et  $\frac{5}{8}$  à l'est du puits Granada, un dyke de 16 pieds de porphyre syénitique se dirige N.78°E., à travers le conglomérat et plonge à 65° au nord. Le bord septentrional du dyke et le conglomérat adjacent sont très feuilletés et carbonatés et pénétrés d'étroites veinules de quartz. On a creusé trois tranchées à travers l'affleurement, mais on n'y a pas rencontré de veines bien définies. Le contact du conglomérat avec la grauwacke se trouve à 130 pieds au sud.

CLAIMS R-6891 ET 6892

(Canton de Rouyn)

Sur la rive nord de l'extrémité orientale du lac Beauchastel, directement à l'ouest du premier rétrécissement, et à 1 mille  $\frac{3}{4}$  à l'est de la limite occidentale du canton, se trouve une zone de grauwacke témiscamiennne très altérée, composée de schistes à biotite et hornblende, de carbonate et de serpentine, ou talcschistes, et de schistes graphitiques de couleur noire à foncée. Leur direction est irrégulière et des plis étirés ont par endroits été observés. Sur la petite presqu'île de la rive nord, à un mille  $\frac{3}{4}$  à l'est de la limite occidentale du canton de Rouyn, la roche est vert foncé et d'un aspect presque igné. Au microscope on constate qu'elle renferme environ 40 pour cent de biotite brune et de hornblende verte, pénétrant l'albite et le quartz, les autres principaux éléments constitutifs. Elle contient aussi une faible proportion de titanite et de carbonates. Sa texture est nettement celle d'une roche recristallisée. Plus à l'ouest sur la rive sud du lac, on rencontre des roches semblables en bandes, de six pieds de largeur, interstratifiées avec des sédiments, dont elles sont probablement dérivées. Sur la presqu'île déjà mentionnée et au nord de la cabane à deux chaînes

de la crête et à une courte distance à l'est du camp, on a mené une galerie à flanc de coteau de 175 pieds orientée N.15°E., et des galeries ont été pratiquées de son extrémité, sans cependant rencontrer de zone minéralisée importante. La minéralisation de ces dépôts est peut-être liée au dyke de diabase à olivine.

Des travaux plus récents ont été effectués au sud de ces étendues, sur le claim T-330, à 2,000 pieds au sud-est de la route Granada-Rouyn. Au nord, se trouve une zone, longue de 300 pieds et ayant environ 75 de largeur, de schistes carbonatés s'altérant en rouille, mais se prolongeant à l'est en dessous d'un épais manteau de drift sur une distance d'au moins 10 chaînes. Les roches sont identiques à celles des étendues du Keewatin de plusieurs endroits en Ontario et Québec. Elles sont ici recoupées par un stockwerk irrégulier de veinules de quartz, quelques-unes atteignant 1½ pied de largeur. De la tourmaline se présente dans le quartz en certains endroits. Le schiste lui-même est chargé de carbonate gris, de mica chromifère vert et de pyrite en cubes. De nombreuses tranchées et fosses ont été creusées à travers l'affleurement, mais on n'y a observé aucune teneur aurifère importante. Un échantillon de quartz contenant de la tourmaline a donné, à l'essai, 20 cents d'or à la tonne.

Immédiatement au sud, une étendue étroite de terrain bas est occupée par des schistes semblables, dans lesquels une veine (N° 4) de quartz plus persistante, de six à douze pouces de largeur, a été suivie à la trace; elle s'oriente N.83°E. Le schiste, cependant, renferme de l'arsénopyrite en abondance près du quartz. La veine numéro 3 se trouve à dix pieds au sud de la veine numéro 4; elle est formée de lentilles analogues de quartz imprégnant les schistes dans une zone de cinq pieds, également minéralisée d'arsénopyrite. Des essais d'échantillons de ce quartz n'ont toutefois révélé que de faibles teneurs ou traces d'or. La veine 2 est à 80 pieds au sud de la veine numéro 4, dans des tufs moins altérés, dont quelques-uns ressemblent beaucoup à de la grauwacke à grain fin. Dans une fosse à une courte distance à l'est de cette veine, il y a deux lentilles de quartz, de six pouces à deux pieds de largeur, séparées par 1 pied ½ de schiste. Le quartz et le schiste renferment de l'arsénopyrite. L'essai d'un échantillon pris à tra-

à l'ouest (voir carte), les sédiments altérés sont traversés par des dykes distincts de porphyre, dont la largeur est d'un pied. Le dyke du lac est formé de porphyre syénitique à hornblende; l'autre est très altéré et peut-être plus acide; il renferme une lentille aplatie de quartz, de 1½ pied de largeur, qui meurt dans les schistes encaissants. Dans la tranchée, à 15 pieds à l'est des lentilles de quartz, une bande de 5 pieds de schiste graphitique noir est minéralisée de pyrite en cubes suivant la schistosité. D'autres tranchées plus à l'est révèlent la présence de chloritoschistes carbonatés fort altérés, mais immédiatement au nord il y a une crête de grauwacke intacte. Aucune découverte importante de minerai ne semble avoir été faite à cet endroit.

#### ASTORIA ROUYN MINES, LIMITED

(Canton de Rouyn)

Cette compagnie détient les claims T-313, 329 et 330, situés à environ un mille au nord du puits Granada, dans le quart sud-ouest du canton de Rouyn. Les bâtisses de campement se trouvent sur la route Granada-Rouyn, directement au sud du petit lac utilisé par la Granada Mines Company pour son approvisionnement d'eau. Les claims contiennent une partie du contact entre les laves et les tufs du Keewatin. De petits épanchements de lave et des zones de schiste carbonaté s'altérant en rouille sont interstratifiés avec les tufs. Un dyke de gabbro quartzifère (diabase) de direction nord traverse le Keewatin du nord au sud. Il s'infléchit à l'est et à l'ouest, où il est entrecoupé par un dyke de gabbro à olivine (diabase récente) se dirigeant vers l'est.

Deux étendues minéralisées ont été explorées. Les premiers travaux ont été effectués sur une crête immédiatement au sud du camp, là où un dyke de diabase quartzifère traverse les laves et les tufs interstratifiés. Un puits a été foncé sur le bord du dyke dans une zone étroite contenant de la pyrrhotine et de la chalcopryrite disséminées. Plusieurs autres fosses se trouvent plus à l'est sur de courtes zones dans des couches tufacées à teneurs analogues en sulfures, épidote et calcite. Ces zones varient de 2 à 3 pieds de largeur, mais ne se continuent pas en direction. A la base

vers le quartz n'a donné qu'une trace aurifère. La veine numéro 1 se trouve dans des tufs bien stratifiés, à 110 pieds au sud de la veine numéro 2, et se compose de petites veinules de quartz stérile.

Ces veines, par leur âge et leur origine, sont plus anciennes que les intrusions de diabase quartzifère, vu que, près du bord occidental de l'affleurement où elles se trouvent, les veinules de quartz et la zone de carbonates sont tronquées par un dyke de cette roche se dirigeant vers le nord. Elles appartiennent probablement à la période encore plus ancienne des intrusions syénitiques, ainsi que le suggère la présence de l'arsénopyrite, qui est relativement abondante près de ces roches à la mine Granada. On n'a toutefois observé sur la propriété aucune roche intrusive de ce genre et ce fait, s'ajoutant au type d'altération en carbonates, laisse supposer que les veines sont éloignées des roches intrusives et, par conséquent, moins susceptibles d'être hautement aurifères. Vu que la syénite et les roches apparentées existent sur les claims Granada, immédiatement au sud de cette propriété, des recherches dans cette direction pourraient révéler la présence d'autres veines plus riches que celles découvertes jusqu'ici, lesquelles offrent peu de perspectives encourageantes et ne méritent guère qu'on s'y intéresse davantage.

#### STADACONA ROUYN MINES, LIMITED

(Canton de Rouyn)

Près de la rive du lac Pelletier, sur la baie dans l'angle nord-ouest de son claim M. L. 1818, la Stadacona Rouyn Mines, Limited, a foncé un puits de 300 pieds en vue d'explorer une veine dans laquelle on avait découvert de l'or libre. Un plan du niveau de 300 pieds est reproduit dans la figure 8.

Le claim est couvert d'une forte épaisseur de drift, les principaux affleurements de roche étant limités aux rives du lac Pelletier. Ils sont tous formés de laves du Keewatin, principalement de l'andésite à structure ellipsoïdale, de l'andésite porphyrique ou de leurs dérivés, des chloritoschistes. La géologie générale est illustrée sur la carte annexée au présent rapport.

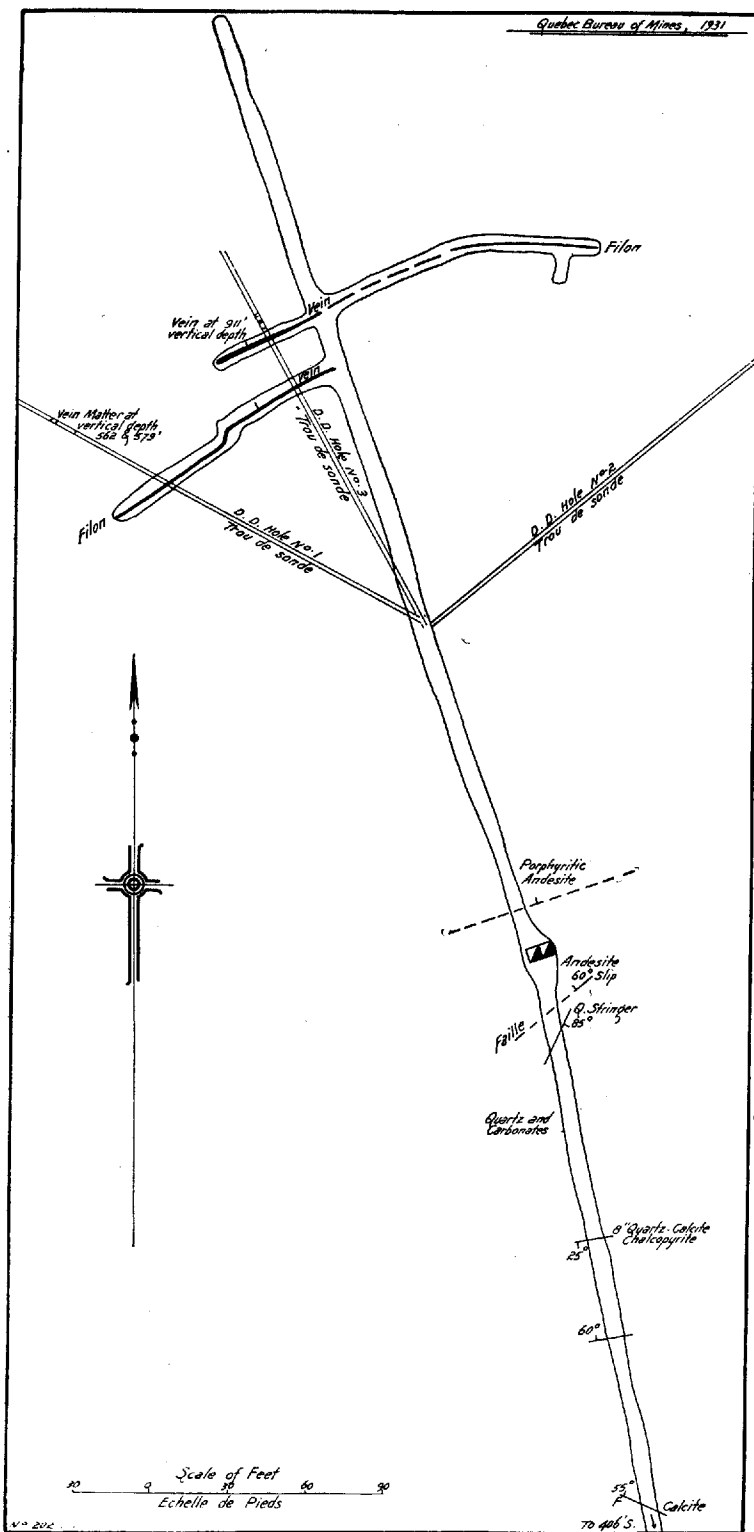


FIGURE 8.—Plan du niveau de 300 pieds, à la mine de la compagnie Stadacona-Rouyn Mines, Limitée.

Les laves s'orientent N.65°E., et plongent roidement au nord, leur sommet bréchiforme faisant face au nord ainsi que le révèle le travers-banc sud au niveau de 300 pieds. Les quelques travaux faits ont conduit à la découverte de plusieurs zones laminées dans les laves, devenues fort schisteuses. A 35 chaînes au sud-ouest de la mine, une zone laminée encore plus prononcée, que Cooke (1) appelle la faille du lac Pelletier, se dirige N.80°E., depuis la rive du lac. Dans le sous-sol, elle devrait se rencontrer à moins de 500 pieds de distance au sud du puits.

Immédiatement à l'ouest du puits, deux fosses creusées dans l'andésite très fracturée révèlent la présence de lentilles étroites de quartz granulitique avec de la calcite, de la pyrite et de la chalcopryrite. Elles s'orientent N.68°E., et s'inclinent à 75° au nord. La plus grande largeur du quartz est de deux pieds. Le quartz renferme, dit-on, de l'or libre.

Les travaux de recherches sur cette propriété en 1928 comprenaient 7,409 pieds de forage au diamant (2). Un trou, numéro 27, foré à 45° jusqu'à une profondeur de 700 pieds, aurait traversé plusieurs zones minéralisées, contenant des teneurs d'or sur des longueurs variant de 2 à 15½ pieds. La plupart de ces analyses ont donné en moyenne moins de \$5 d'or par tonne. Au cours de 1928-29 on a foncé un puits vertical à deux compartiments à une profondeur de 300 pieds et effectué des travaux latéraux sur ce niveau et sur celui de 150 pieds. On a mené à chaque niveau un travers-banc vers le sud, de 35 pieds sur le niveau de 150 pieds et de 406 pieds sur celui de 300 pieds ; on a également pratiqué un travers-banc vers le nord sur ce dernier.

A 325 pieds dans le travers-banc sud sur le niveau de 300 pieds, une veine d'un pied de quartz est suivie au nord d'une bande de 25 pieds de chloritoschiste traversée par d'innombrables veinules de carbonates s'inclinant entre 30 et 60° au nord. Le pendage des épanchements est d'environ 85° N. Le schiste et de nombreux plans de glissement plongent roidement au nord et l'orienta-

(1) Com. géol. Can., Mémoire 166, p. 103-105.

(2) Service des Mines, Québec, Rap. ann., 1928, p. 94 ; 1929, partie A, p. 133-4.



tion en varie de N.50°E., à N.25°O., et les cassures secondaires s'inclinent de 65 à 75° sud. On a érigé une cloison étanche dans le travers-banc nord sur ce niveau, mais l'eau et le boisage nous ont empêché d'examiner cette partie des travaux. R.-H. Taschereau (1) les a décrits comme suit:

“ On a entrecoupé deux veines de quartz à des distances respectives de 237 et de 257 pieds du puits. Au delà de la veine du nord le terrain est excessivement fracturé et on a rencontré de l'eau en quantité considérable ; aussi a-t-il fallu ériger, à 25 pieds du front du travers-banc, une cloison étanche transversale en béton.

“ On a suivi la veine du nord vers l'ouest sur une distance de 43 pieds. En menant une galerie sur cette veine, vers l'est, on a rencontré une faille à une distance de 115 pieds du travers-banc. La veine a une largeur d'environ 2 pieds  $\frac{1}{2}$  et est située dans une zone intensivement fracturée et broyée.

“ La veine du sud est très étroite dans le travers-banc, mais dans une galerie ouverte vers l'ouest on a constaté que sa largeur augmentait. Les deux veines du nord et du sud contiennent de l'or.

“ A une période ultérieure de l'année on a amené une perforatrice sur la propriété, et on a foré sur le niveau de 300 pieds, à partir d'une recette dans le travers-banc du nord, trois trous de sonde d'une profondeur totale de 2,000 pieds.”

Le trou numéro 1 a été incliné à 60° au nord-ouest et a traversé deux zones minéralisées à une profondeur verticale respective de 562 et de 579 pieds ; le trou numéro 3, percé à 79° au nord-ouest, n'a rencontré qu'une seule zone minéralisée, à une profondeur verticale de 911 pieds ; le forage numéro 2, dirigé horizontalement vers le nord-est, aurait entrecoupé les veines. Vu que l'on n'a pu se procurer de carottes pour les examiner, il est impossible d'a-

(1) Service des Mines, Québec, Rap. Ann., 1929, partie A, p. 133-4.

jouter ici des commentaires sur la nature des veines. Le trou numéro 3 indique que les deux veines se rejoignent en un seul filon à 911 pieds.

#### CLAIM THOMPSON-HOFFMAN

(Canton de Rouyn)

Le claim Thompson-Hoffman, M. L. 1744C, se trouve sur la rive orientale du lac Pelletier, un demi-mille au sud-ouest de la mine Stadacona. La roche sous-jacente consiste entièrement en laves du Keewatin, en partie des andésites, qui ont été laminées et carbonatées et sont, par endroits, traversées par de petites veines de quartz. Les laves laminées sont orientées N.60° à 70°E. Elles se transforment en schiste rouilleux, typiques de ces zones de carbonates, et, là où elles sont minéralisées, contiennent du mica chromifère vert pâle et de la pyrite en cubes. Plusieurs tranchées pratiquées à travers deux de ces bandes de carbonates ont révélé la présence de veines de quartz, de six à huit pouces de largeur, à teneurs de tourmaline, carbonates et pyrite. Quelques veines étroites et courtes se présentent également dans l'andésite moins altérée.

Au cours de l'été de 1931, la Cléricky Consolidated, Limited, fit forer cinq trous à la sonde à diamants d'environ 200 pieds chacun, soit un total de 1,000 pieds. On rapporte y avoir trouvé des teneurs en or, mais d'après l'expérience acquise ailleurs, ce genre de dépôt n'est pas favorable comme source de minerai aurifère en quantité commerciale.

#### RUBEC MINES, LIMITED

(Canton de Rouyn)

La propriété de cette compagnie comprend les claims M. L. 1819, 1850-4 et R-9422-3. Elle longe la rive sud-ouest du lac Pelletier et on y parvient soit par le lac soit par la route d'Angliers. Les anciennes bâtisses de campement se trouvent sur le claim M.L.1851. Nuls travaux ne semblent avoir été exécutés depuis 1928.

Les claims sont en majeure partie couverts de drift, avec des affleurements plus nombreux au sud-ouest où le terrain est relativement plus élevé

Toutes les roches exposées se composent de laves ou de diorite quartzifère (gabbro ancien) du Keewatin. Dans le sud-est de cette propriété, sur le claim M. L. 1853, les laves sont des rhyolites porphyriques et semblent avoir été désignées par les fonctionnaires de la compagnie comme des intrusions de porphyre. Elles sont remplacées au nord par des laves plus basiques, comprenant un type de roche variolitique particulière qui forme des bandes distinctes se dirigeant vers l'est et atteignant jusqu'à 150 pieds de largeur. Ces roches variolitiques, plus ou moins amygdaloïdes, présentent une surface altérée très rugueuse et renferment des fragments arrondis de lave acide, ressemblant un peu à des sphères grossières. Plus au nord, des intrusions de diorite quartzifère très altérée (gabbro ancien) forment soit des dykes atteignant jusqu'à 300 pieds de largeur, soit des petits amas.

Les premiers travaux effectués sur cette propriété, en 1928, furent en majeure partie restreints au claim M. L. 1850, juste au sud de la décharge du lac Pelletier. D'après R.-H. Taschereau(1) :

“ On fonça des puits de prospection sur une zone minéralisée dans laquelle on rencontre des veinules consistant surtout en pyrrhotine accompagnée d'un peu de chalcopryrite. Cette zone se trouve au contact d'un gabbro et de roches basiques du Keewatin. Des forages au diamant, répartis en six trous d'une profondeur totale de 2,000 pieds, furent effectués sur cette zone.”

On a découvert, sur la ligne entre les claims 1853 et 1854, à 1,300 pieds au nord de la route d'Angliers, une veine de quartz que l'on a fouillée au moyen d'une série de tranchées et de fosses. La veine se trouve dans une zone de laves basiques très fracturées et laminées du Keewatin. Sa direction générale est N.60°E., et elle plonge roidement au nord. Elle a été suivie à la trace sur une longueur de 260 pieds. A son extrémité occidentale, la roche encaissante au nord ressemble au gabbro ancien. On constate, en plaque

(1) Service des Mines, Québec, Rap. ann., 1928, p. 94.

mince, que c'est un granophyre, avec une abondance d'enchevêtrements graphiques de quartz et feldspath et une faible quantité de chlorite. Le plagioclase présent est de l'albite. Ici, la zone disloquée a 25 pieds de largeur ; les roches sont carbonatées et par endroits minéralisées de pyrite en cubes et un peu de chalcopyrite. D'étroites veinules et lentilles de quartz occupent des fractures serrées sur le bord septentrional de la zone de laminage. L'allure de toute cette zone disloquée et laminée est d'environ N.80°O., et le schiste qu'elle renferme plonge à 70° au nord. Une veine lenticulaire de quartz entrecoupe la zone plus à l'est. Sa largeur varie en majeure partie de six pouces à un pied, mais elle est de deux pieds à son extrémité orientale. Son pendage est de 15 à 35° au sud, de sorte que la veine traverse les principales fractures des laves qui s'inclinent à 70° au nord. De la pyrite et des carbonates sont associés au quartz ou pénètrent les épontes. Nous n'avons pu nous procurer de renseignements quant aux teneurs obtenues; elles ne justifiaient probablement pas de fouilles en profondeur. Des tranchées faites à travers les affleurements à l'est de la veine ont conduit à la découverte de petites zones de laminage, mais on n'y a pas rencontré de quartz ou de sulfures. Près de la limite occidentale de la propriété, sur le claim M. L. 1854, une veine d'un pied de quartz a été mise au jour dans des laves carbonatées basiques. Son orientation est de N.40°E., et son inclinaison de 60° au sud-est. Elle a été exposée sur une longueur de 25 pieds et renferme de la tourmaline et des carbonates; elle ressemble sous ce rapport aux veines de la propriété de la Huronian Belt Company à l'ouest.

#### HURONIAN BELT COMPANY, LIMITED

(Canton de Beauchastel)

Ce bloc de claims, les numéros T-412, 413, 414, 415, 411A et T-2098 à 2102 inclusivement, traverse du nord au sud les bandes de conglomérat témiscamien, les laves et les tufs keewatiniens qui se dirigent vers l'est. Presque tous les travaux effectués sur cette propriété ont été restreints au claim le plus au nord, T-412, dont le sous-sol est constitué de roches volcaniques keewatiniennes composées en grande partie de laves plus basiques, de basalte

et d'andésite, renfermant de petites bandes de dacite grise plus pâle ou de rhyolite, tufs feuilletés et des schistes à séricite, à carbonate et à chlorite. Les quelques affleurements sur les claims 2098 et 2099, au sud du T-412, consistent entièrement en schiste carbonaté auquel l'altération a donné un aspect rouillé. Sur la limite septentrionale du claim T-412 et sur le claim voisin, T-688A, on a rencontré de petites intrusions de diorite quartzifère (gabbro ancien). La figure 9 fait voir la géologie et les chantiers des claims T-412, 2098 et 2099. On se rend à la propriété par un sentier partant de la route d'Angliers ou par bateau, depuis le ruisseau Pelletier.

On a découvert un très grand nombre de veines et de zones minéralisées sur le claim T-412, mais aucune de dimension ou de teneurs suffisantes pour justifier une exploitation plus poussée. Quelques-unes auraient fourni de l'or natif, mais l'auteur n'a pu s'en rendre compte lui-même et l'analyse d'échantillons de plusieurs veines n'a révélé que des traces d'or. Des tranchées superficielles ont été creusées sur la plupart des veines. Sur la plus importante, numéro 12, on a foncé un puits de prospection d'environ 44 pieds de profondeur.

Les laves, les tufs et les schistes s'orientent vers l'est, mais cette direction dévie vers le sud-est en certains endroits et fait présumer la présence d'un pli d'entraînement. Les veines occupent des zones laminées parallèles à la schistosité générale, ou s'incurvent d'une direction nord-ouest, au sud, à N.15°E., au nord. Le pendage est d'environ 70° et varie du nord à l'est. Les veines, la plupart lenticulaires, atteignent parfois six pieds de largeur mais s'étranglent en direction. Elles sont ordinairement accompagnées de carbonate altéré d'aspect rouillé, de pyrite en cubes dans des druses irrégulières, ainsi que d'un peu de tourmaline et de chlorite.

La veine numéro 12 n'a presque rien révélé à la surface. Des fosses creusées à l'est et à l'ouest du puits ont mis au jour seulement quelques filets de quartz dans des laves carbonatées. Le puits paraît avoir été foncé sur la partie la plus large de la veine, telle qu'exposée à la surface. La veine s'élargirait d'abord en profondeur, se répandant dans les roches volcaniques, pour s'étrangler

au fond du puits. La partie la plus large aurait fourni un minerai aurifère de bonne teneur, devenant médiocre en profondeur. Les filonnets de quartz sont associés à une bande, d'un pied de large au moins, d'une roche gris pâle, ressemblant à du porphyre. On constate en plaques minces qu'elle se compose de phénocristaux arrondis de quartz, dans une pâte de feldspaths acides, formés en ma-

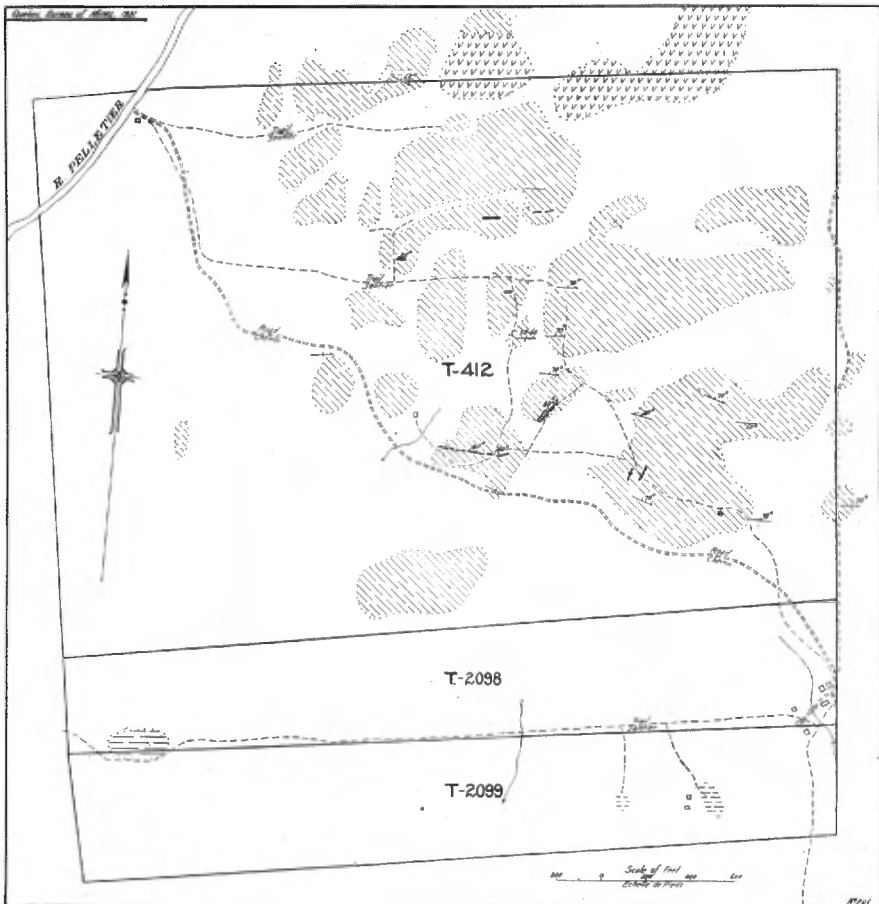


FIGURE 9.—Plan des claims de Huronian Belt Company Ltd. La diorite quartzifère est indiquée par dessin d'angles; les laves basiques du Keewatin par lignes brisées diagonales; les roches feuilletées carbonatées du Keewatin par des lignes brisées horizontales.

jeure partie d'albite et présentant une structure radiale bien définie, rappelant une structure sphérolitique. Cette bande est probablement un épanchement rhyolitique étroit plutôt qu'un amas intrusif.

La veine numéro 11 est située immédiatement à l'ouest de la veine numéro 12, mais ne paraît pas s'y rattacher directement. Elle est formée par deux amas lenticulaires de quartz, disposés en échelon, de direction générale nord-ouest et à pendage assez raide vers le nord-est. L'amas le plus au nord-ouest est déplacé d'environ 15 pieds vers le sud-ouest du second. Son allure s'infléchit de nord-ouest à N.15°E., et son inclinaison est raide vers l'est. La largeur maximum de chacun des amas est de six pieds, mais ils se rétrécissent rapidement en direction. Ils renferment un peu de tourmaline et de pyrite et sont encaissés dans des coulées carbonatées et schisteuses. Un échantillon prélevé sur une largeur de cinq pieds n'a donné que des traces d'or.

Une autre veine, portant le numéro 9, se trouve à environ 1,000 pieds à l'ouest du puits. Elle s'incurve en direction et s'orienté N.85° E., à l'extrémité Est, et N.80° O., à l'ouest. A la fosse numéro 9, elle forme un stockwerk de quartz de trois pieds de largeur, qui se rétrécit en une veine de 15 pouces vers le haut. Le quartz est fort disloqué et renferme beaucoup de séricite, de chlorite et de carbonate, ce dernier en bordure. A l'ouest, à 110 pieds de la fosse, la veine de quartz n'a qu'un pied de largeur et plonge de 30° à 40° au nord. Comme dans la fosse numéro 11, les constituants secondaires sont la pyrite et la tourmaline.

La fosse numéro 1, à 200 pieds au sud de la ligne nord de démarcation des claims, a mis à découvert une zone de séricitoschiste carbonaté se dirigeant N.65° E., et plongeant à 70° au nord. Elle ne renferme que quelques petites lentilles de quartz dont l'analyse a révélé une trace d'or. Un dyke étroit de roche trappéenne traverse le quartz et le schiste. Au sud et au sud-est de cette fosse, dans des épanchements basiques compacts, on a rencontré quelques veines de quartz et tourmaline, d'une largeur maximum d'un pied. L'une d'elles s'incline à 25° au nord. Une autre forme un pli d'entraînement que recoupe une faille oblique de direction N.40°O. La

fosse numéro 3, à 1,375 pieds au nord-ouest du puits sur la veine numéro 12, présente une lentille de quartz d'un à deux pieds de largeur, qui se dirige vers l'est et renferme une grande quantité de tourmaline, elle-même entrecoupée de quartz. L'affleurement numéro 4 est à 200 pieds au sud du numéro 3 et traverse du chloritoschiste carbonaté hautement fissile, mais ne présente aucune veine de quartz. Les autres travaux sur ce claim ont été effectués sur de petites zones disloquées ou des filonnets de quartz du genre de ceux décrits plus haut.

Au sud de ces travaux, sur le claim T-414, dont le sous-sol est du conglomérat témiscamien, on a creusé une fosse peu profonde dans une zone de faille, s'orientant N.13°E., et plongeant à 80° à l'est. Cette zone, d'une largeur approximative de trois pieds, renferme des filonnets irréguliers de quartz atteignant parfois un pied de largeur. Elle est minéralisée en chalcopyrite, en paquets informes. La zone de dislocation mesure 300 pieds de longueur, mais ne renferme de la chalcopyrite en quantité appréciable que sur de courtes distances. C'est là le seul type de minéralisation rencontré sur ce claim. La zone disloquée est couverte de drift au nord et au sud.

#### CLAIM McDONOUGH

(Canton de Beauchastel)

La propriété connue sous le nom de claim McDonough, ou T-429, se trouve immédiatement à l'ouest du claim T-412 de la Huronian Belt Company. Au nord-ouest du ruisseau Pelletier, sur un affleurement de laves keewatiniennes, on a creusé de nombreuses tranchées sur des veines de quartz et des zones disloquées. On a signalé l'existence d'une zone minéralisée en chalcopyrite, mais l'auteur n'a pu s'en rendre compte. La seule veine importante se présente au sud-ouest de l'affleurement précité et possède un contour incurvé, comme si elle était plissée, de la même manière que la veine numéro 11 de la Huronian Belt. Elle plonge abruptement à l'est. Cette veine a été suivie sur une distance de 150 pieds et sa largeur varie sur ce parcours de huit pouces à quatre pieds. Elle ren-



ferme de la pyrite, un peu de tourmaline et de la chlorite. Les épontes sont tapissées de carbonate. Une analyse du quartz allié à la tourmaline et aux sulfures n'a révélé aucune trace d'or.

CLAIM M.L. 1861B (M.L. 2911A)

(Canton de Beauchastel)

On a creusé quelques tranchées sur ce claim à travers une zone feuilletée de 100 pieds dans les laves keewatiniennes. Le schiste ne renferme que quelques filonnets de quartz non-minéralisé.

CLAIM R-7469, 7470 ET 8670

(Canton de Beauchastel)

La prospection des claims autour d'un petit amas de porphyre à syénite hornblendique sur la rive orientale du lac Beauchastel, canton de Beauchastel, a révélé la présence de quelques courtes lentilles de quartz, de direction N.75°O., et de pendage S.60°. Ces lentilles se présentent à quelques pieds d'un dyke de diabase traversant le porphyre. La principale d'entre elles mesure moins de 50 pieds de longueur sur une largeur maximum de quatre pieds. Elle se compose de quartz blanc cristallin à gros grain, mais ne renferme pas de sulfures. La diabase paraît être exempte d'olivine.

RÉSUMÉ

On a observé trois types de minéralisation assez distincts dans la région de la mine Granada et environs : (1) quartz-arsénopyrite-or ; (2) quartz accompagné de carbonate, d'un peu de tourmaline avec ou sans arsénopyrite et quelques traces d'or ; et (3) pyrrhotine-chalcopyrite, avec ou sans quartz. Le premier type est le seul qui soit d'importance économique. Jusqu'à présent, dans l'étendue de la carte, on n'a observé de minéralisation favorable que sur les terrains de la mine Granada où elle se présente dans les conglomérats et la grauwacke du Témiscamien recoupés par du porphyre syénitique. Bien que plus récents que le porphyre qu'ils recourent, le quartz, l'arsénopyrite

et l'or ont probablement émané de la même source en profondeur et, pour cette raison, il semble que leur distribution doive être attribuée aux mêmes caractères tectoniques que ceux qui ont permis ou régi l'intrusion du porphyre.

Les veines qui se trouvent au sein des sédiments sont plus riches, il est vrai, que celles des dykes du porphyre. Néanmoins, les étendues qui méritent davantage de retenir l'attention du prospecteur sont celles au voisinage du porphyre intrusif.

Le deuxième type de minéralisation, dans les tufs et les laves du Keewatin, se rattache probablement au premier, mais les dépôts sont plus éloignés des roches intrusives et, selon toute vraisemblance, se sont formés à une température moins élevée. Ils sont plus anciens que la diabase à olivine (diabase récente). Les zones de schiste carbonaté s'altérant couleur rouille ne méritent pas d'être explorées.

Le troisième type de minéralisation, caractérisé par la présence de pyrrhotine et de chalcopyrite, semble être d'âge post-diabase à olivine (diabase récente). Les gîtes minéralisés de ce genre que l'on a relevés ici sont tous trop petits pour qu'ils soient de quelque importance économique.

---