

MC82
86211
no. 233
c. 3

This document was produced
by scanning the original publication.

Ce document est le produit d'une
numérisation par balayage
de la publication originale.

CANADA
MINISTÈRE DES MINES ET DES RESSOURCES

DIVISION DES MINES ET DE LA GÉOLOGIE
SERVICE DE GÉOLOGIE ET DE TOPOGRAPHIE

COMMISSION GÉOLOGIQUE

MÉMOIRE 233

RÉGIONS DE CLÉRICY ET DE LA PAUSE,
QUÉBEC

PAR
J. W. Ambrose



OTTAWA
EDMOND CLOUTIER, C.M.G., B.A., L.Ph.,
IMPRIMEUR DE SA TRÈS EXCELLENTE MAJESTÉ LE ROI
CONTRÔLEUR DE LA PAPETERIE
1950

Prix, 25 cents

N° 2495

LIBRARY / BIBLIOTHEQUE
GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA
COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA

CANADA
MINISTÈRE DES MINES ET DES RESSOURCES

DIVISION DES MINES ET DE LA GÉOLOGIE
SERVICE DE GÉOLOGIE ET DE TOPOGRAPHIE

COMMISSION GÉOLOGIQUE

MÉMOIRE 233

RÉGIONS DE CLÉRICY ET DE LA PAUSE,
QUÉBEC

PAR
J. W. Ambrose



OTTAWA
EDMOND CLOUTIER, C.M.G., B.A., L.Ph.,
IMPRIMEUR DE SA TRÈS EXCELLENTE MAJESTÉ LE ROI
CONTRÔLEUR DE LA PAPETERIE
1950

Prix, 25 cents

N° 2495

41813—1

TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
Introduction.....	1
Travaux antérieurs.....	2
Bibliographie.....	3
Caractères physiques.....	3
Géologie générale.....	5
Généralités.....	5
Tableau des formations.....	6
Groupe de Malartic.....	7
Répartition et épaisseur.....	7
Description.....	7
Rapports entre le groupe de Malartic et celui de Kewagama.....	8
Groupe de Kewagama.....	10
Répartition et corrélation.....	10
Épaisseur.....	12
Description.....	12
Rapports entre le groupe de Kewagama et celui de Blake-River.....	16
Groupe de Blake-River.....	17
Répartition.....	17
Épaisseur.....	17
Description.....	18
Rapports entre le groupe de Blake-River et celui de Cadillac.....	23
Groupe de Cadillac.....	24
Répartition.....	24
Épaisseur.....	24
Description.....	24
Roches ignées d'intrusion.....	25
Dunite, péridotite, pyroxénite, serpentine (région de Cléricy).....	26
Serpentine (région de La Pause).....	27
Groupe intermédiaire à basique de roches ignées d'intrusion.....	27
Syénite à aegirine.....	28
Roches intrusives acides.....	30
Diabase porphyrique.....	35
Diabase "récente".....	36
Tectonique.....	37
Plis.....	37
Failles.....	41
Gîtes minéraux.....	45
Descriptions des propriétés.....	49
Aurel Mines, Limited.....	49
Bouchard-Cléricy Gold Mines, Limited.....	50
Continental Copper Mines, Limited.....	50
Indication d'East-Bay.....	51
Indication Gilbec.....	52
Descar Corporation, Limited.....	54
Guardian Gold Mines, Limited.....	55
Inasco Mines, Limited.....	57
Jomac Gold Syndicate.....	58
La Pause Gold Mining Corporation, Limited.....	58
Lots 51 à 61, rang VII et lots 54 à 61, rang VI, canton de Cléricy.....	61
MacDonald Mines, Limited.....	62
Groupe MacDonell.....	64
Indication McDairmid.....	66

TABLE DES MATIÈRES—*Fin*

Descriptions des propriétés— <i>fin</i>	PAGE
Mining Corporation of Canada, Limited.....	67
Claims Paquin.....	68
Primrose Exploration Company, Limited.....	69
Indication Richmond.....	70
Groupe Rocca.....	71
Roybell Mines, Limited.....	72
Séguin Consolidated Mines, Limited.....	76
Wiltsey-Coghlan Mines, Limited.....	77

RÉGION DU LAC DUFALT

Introduction.....	78
Généralités.....	79
Groupe de Blake-River.....	79
Roches ignées d'intrusion.....	82
Filons-couches de diorite.....	83
Diorite et diorite quartzifère de Dufault.....	83
Diabase et gabbro.....	86
Granodiorite de Dufault.....	87
Roches intrusives secondaires.....	88
Lamprophyre à biotite.....	88
Porphyre quartzo-feldspathique.....	88
Dykes d'aplite.....	88
Porphyre feldspathique rose.....	89

RÉGION DU LAC ROUTHIER

Introduction.....	89
Géologie générale.....	89
Groupe de Blake-River.....	90
Répartition et description.....	90
Rapports avec le groupe de Cadillac.....	95
Groupe de Cadillac.....	96
Répartition.....	96
Épaisseur.....	96
Description.....	96
Roches ignées d'intrusion.....	97
Généralités.....	97
Porphyre rhyolitique.....	97
Diorite quartzifère.....	97
Diabase et gabbro.....	97
Répartition.....	97
Age.....	98
Description.....	98
Dykes de lamprophyre caillouteux.....	101
Porphyres feldspathiques.....	102
Tectonique.....	103
Plis et failles majeurs.....	103
Zones de broyage et failles secondaires, schistosité.....	108

Illustrations

Carte 634A.	La Pause (Québec).....	En pochette
“ 635A.	Clérey (Québec).....	“
“ 625A.	Lac Routhier (Québec).....	“
“ 626A.	Lac Dufault (Québec).....	“

Figure 1. Esquisse géologique du terrain Caputo, Roybell Mines, Limited.... 73

Régions de Cléricy et de La Pause

INTRODUCTION

La région de La Pause est comprise entre les latitudes 48° 15' et 48° 30' nord et les longitudes 78° 30' et 78° 45' ouest. Celle de Cléricy se trouve entre les latitudes 48° 15' et 48° 30' nord et les longitudes 78° 45' et 79° 00' ouest. Elles couvrent toutes deux une superficie d'environ 400 milles carrés et elles comprennent en partie ou en entier les cantons suivants: Destor, Aiguebelle, Manneville, Dufresnoy, Cléricy, La Pause, Rouyn, Joannès et Bousquet.

Les travaux sur le terrain, sauf dans les cantons de Rouyn, de Joannès et de Bousquet, et dans une petite étendue, autour du lac Dufault, dans le canton de Dufresnoy, ont été effectués pour publication à l'échelle d'un mille au pouce. Dans les cantons de Rouyn, de Joannès et de Bousquet, les travaux ont été exécutés à l'échelle de 1,000 pieds au pouce, et autour du lac Dufault, à l'échelle de 800 pieds au pouce.

Les parties étudiées dans les cantons de Bousquet, de Joannès et de Rouyn couvrent l'étendue située entre le canton de Cadillac, décrite par M. H. C. Gunning dans le mémoire 206, et la région de Noranda, cartographiée en détail par M. M. E. Wilson. M. Gunning a fait l'examen de la moitié nord des cantons de Joannès et de Bousquet et il l'a décrite dans le mémoire 231. L'auteur du présent rapport a étudié le quart nord-est du canton de Rouyn. Parce qu'elle fait partie d'une série de régions cartographiées en détail de Malartic à Noranda, cette étendue, désignée sous le nom de région du lac Routhier, est étudiée séparément. Sa carte est tracée à la même échelle que les autres régions cartographiées en détail, soit 1,500 pieds au pouce et elle accompagne le présent rapport. Elle comprend le prolongement est de structures du district de Noranda et le prolongement ouest de structures du district de Joannès; elle offre donc aux prospecteurs un intérêt considérable.

La région du lac Dufault touche à la frontière orientale des cartes géologiques détaillées du district de Noranda et à la frontière septentrionale de la région du lac Routhier. La région du lac Dufault offre de l'intérêt au point de vue économique parce qu'elle constitue le prolongement est du complexe igné dans lequel a été découvert le massif de minerai "A inférieur" sur les propriétés Waite-Amulet et du lac Dufault, immédiatement à l'ouest du lac Dufault.

Tous les cantons compris dans les régions de Cléricy et de La Pause, sauf ceux d'Aiguebelle et de Bousquet, sont subdivisés. On voyage assez facilement dans les cantons de Destor, de Dufresnoy, de Cléricy et de

Joannès grâce aux routes de colonisation. On peut se rendre dans les cantons de Manneville et de La Pause par la rivière Kinojévis et le lac La Pause, ou en partant de la route Noranda-Val-d'Or, qui passe droit au sud. Des chemins d'embranchement conduisent aux mines Arrowhead, Cassells-Duval et Mooshla. Davangus, Cléricy et Mont-Brun sont trois établissements prospères qui ont chacun un bureau de poste et des magasins généraux et qui sont reliés à la route principale Noranda-Macamic par une route carrossable en tout temps.

L'auteur a bénéficié de la grande courtoisie et du bienveillant concours de tous les techniciens de l'industrie minière qu'il a rencontrés, des représentants du ministère provincial des Terres et Forêts auprès des colons, et des colons eux-mêmes. Il désire remercier tout particulièrement M. W. C. Martin qui l'a encouragé à étudier divers aspects de plusieurs problèmes. M. Gordon N. Fasken, en 1937 et en 1938, M. Norman R. Snively, en 1938, et M. J. M. Harrison, en 1939, ont effectué seuls, à titre d'aides sur le terrain, certains travaux de cartographie. Au nombre des aides subalternes étaient MM. J.-A. Boileau, J. B. Bussey et J. G. Runnells.

TRAVAUX ANTÉRIEURS

M. M. E. Wilson a effectué avant 1918 des levés de reconnaissance sur de vastes parties de ce district. Ses rapports sur la région du lac Kewagama et sur le comté de Témiscamingue (Québec) contiennent de bons résumés des travaux antérieurs. En 1924, MM. W. F. James et J. B. Mawdsley ont dressé, à l'échelle d'un mille au pouce, une carte de la région de Cléricy, qui comprend les deux étendues de Cléricy et de La Pause d'aujourd'hui. En 1930, M. L. V. Bell a préparé un rapport détaillé sur la géologie des claims Bouchard-Collier et des environs; en 1923, M. H. C. Cooke avait décrit certains gisements minéraux et terrains de cette région. En 1931, MM. Cooke, James et Mawdsley ont rédigé en collaboration leur rapport sur la géologie de la région de Rouyn-Harricanaw. En 1937 et 1938, M. H. C. Gunning a cartographié les parties septentrionales des cantons de Joannès et de Bousquet, et M. H. M. Bannerman a examiné, pour le compte du Service des Mines de Québec, une petite étendue couvrant et débordant un peu l'angle nord-ouest de la région de Cléricy. L'auteur est aussi redevable à M. Bannerman de certains renseignements relatifs à la géologie de cette partie de la région.

M. W. C. Gussow s'est joint à notre équipe sur le terrain vers la fin de juin 1938 et il a dirigé les travaux dans la région pendant le reste de la saison. L'auteur a passé trois saisons sur le terrain: la saison de 1937 fut consacrée à la cartographie de la région de La Pause; celle de 1938, à l'examen d'une partie de la région de Cléricy et de l'angle nord-est du canton de Rouyn, et la plus forte partie de la saison de 1939 à l'examen du reste de la région de Cléricy et à la cartographie en détail de la moitié est de la région du lac Dufault et du voisinage immédiat.

BIBLIOGRAPHIE

- Ambrose (J. W.) et Gunning (H. C.): Région de La Pause, comtés d'Abitibi et de Témiscamingue (Québec); Comm. géol., Canada, Brochure 39-12 (1939).
- Bannerman (H. M.): Partie centrale du canton de Destor, comté d'Abitibi; Service des Mines (Québec), Rapp. prél. n° 129 (1939).
- Région du lac Lépine, canton de Destor, comté d'Abitibi; Service des Mines (Québec), Rapp. géol. n° 4 (1940).
- Bell (L. V.): Région de la carte Cléricky-Joannès, comtés d'Abitibi et de Témiscamingue; Service des Mines (Québec), Rapp. ann., 1930, partie B, pages 21-58.
- Cooke (H. C.): Quelques gisements d'or du Québec occidental; Comm. géol., Canada, Rapp. somm., 1923, partie CI, pages 36-88.
- Cooke (H. C.), James (W. F.) et Mawdsley (J. B.): Géologie et gisements minéraux de la région de Rouyn-Harricana (Québec); Comm. géol., Canada, Mém. 166 (éd. ang. 1931, éd. fr. 1933).
- Gunning (H. C.): Moitié nord du canton de Bousquet (Québec); Comm. géol., Canada, Brochure 38-24 (1938).
- Région de Bousquet-Joannès (Québec); Comm. géol., Canada, Mémoire 231.
- Gussow (W. C.), Ambrose (J. W.) et Gunning (H. C.): Région de Cléricky, comtés d'Abitibi et de Témiscamingue (Québec); Comm. géol., Canada, Brochure 39-7 (1939).
- James (W. F.) et Mawdsley (J. B.): Régions de Cléricky et de Kinojévis, comtés de Témiscamingue et d'Abitibi (Québec); Comm. géol., Canada, Rapp. somm., 1924, partie C, pages 1-30.
- Carte 328A: Région de Rouyn et de la rivière Bell, comtés d'Abitibi et de Témiscamingue (Québec); Comm. géol., Canada, Pub. 2404 (1936).
- Wilson (M. E.): Comté de Témiscamingue (Québec); Comm. géol., Canada, Mém. 103 (éd. ang. 1918, éd. fr. 1919).

CARACTÈRES PHYSIQUES

L'étendue comprise dans les régions de Cléricky et de La Pause se partage naturellement en trois groupes physiographiques: la chaîne septentrionale des collines Abijévis; les basses terres centrales et la zone accidentée du sud et du sud-ouest de la région.

Les collines Abijévis couvrent presque toutes les moitiés méridionales des cantons de Destor, d'Aiguebelle et de Manneville. Elles se composent entièrement de roches volcaniques et constituent l'une des étendues les plus accidentées de cette partie du Bouclier canadien. Les plus hautes collines se trouvent autour des lacs La Haie et Macnamara, où les escarpements verticaux de 150 pieds sont fréquents; le relief total atteint approximativement 500 pieds. Les crêtes ont une orientation est-ouest. Dans le canton de Destor, elles ne sortent plus qu'en monticules isolés dont l'altitude diminue graduellement en allant vers le bord occidental de la région de Cléricky. A l'est du lac La Haie, bien que les crêtes soient un peu plus basses, la chaîne persiste jusqu'à la frontière orientale de la région de La Pause.

Les basses terres centrales sont une plaine couverte d'argile, où quelques affleurements de la roche de fond font saillie ici et là à travers la couche superficielle. La roche de fond de cette plaine se compose de roches sédimentaires et de roches volcaniques plissées en un anticlinal plongeant à

l'ouest. Comme les couches sédimentaires du flanc du pli se rapprochent les unes des autres en allant vers l'ouest, la largeur des basses terres passe graduellement d'à peu près 12 milles, sur la bordure orientale de la région de La Pause, à moins d'un mille, dans le canton de Destor, sur la frontière occidentale de la région de Cléricy. On est à coloniser ces basses terres, et lorsqu'elles auront été défrichées, elles devraient être comparables aux terrains que l'on cultive autour d'Amos et de Senneterre. Près du point de rencontre des lignes cantonales de Cléricy, de Dufresnoy, de Destor et d'Aiguebelle, un groupe imposant de collines, qui reposent sur un petit batholithe de syénite, marque la limite des basses terres.

La zone accidentée des parties sud et sud-ouest de la région cartographiée est semblable à celle des collines Abijévis, mais son relief est en général beaucoup moins élevé. Le prolongement de ces collines vers le nord-ouest autour du lac Dalember forme ce qu'on appelle les collines Camac. Les collines, plus ou moins isolées dans les étendues couvertes de moraine et d'argile glaciaire, se composent en majeure partie de roches volcaniques, nettement plissées et recoupées par plusieurs amas assez gros de roches intrusives de divers types. La plus haute colline du sud-ouest du canton de Cléricy atteint quelque 400 pieds et fait partie d'un dyke de diabase résistant. Un autre groupe dominant de collines, droit au sud du lac Dufresnoy, est formé principalement de dykes de gabbro. Les étendues reposant sur des roches granitiques sont dans la plupart des cas quelque peu plus basses que leur voisinage.

Un gros delta-esker, faisant partie du système récemment décrit par M. J. T. Wilson¹, traverse la région de La Pause du nord au sud le long ou près de la ligne qui sépare les cantons d'Aiguebelle, de Cléricy et de Joannès, d'un côté, et les cantons de Manneville, de La Pause et de Bousquet, de l'autre. C'est une large crête de sable et de gravier d'environ 2 milles de largeur, dont les flancs sont légèrement inclinés. La profondeur des débris varie sans doute dans l'esker, mais à l'endroit où il traverse les collines Abijévis seuls les plus hauts sommets ne sont pas ensevelis; les débris peuvent avoir de 350 à 400 pieds d'épaisseur dans les vallées. La surface est trouée de marmites et parsemée de gros cailloux erratiques. Des réseaux de lignes de rivage parfaitement conservées et faisant face au nord traversent l'esker près de la frontière sud des cantons de Cléricy et de La Pause. Les rives sont formées presque entièrement de sable poussé par le vent, et la plaine sablonneuse est parsemée de dunes bien conservées, au sud des lignes de rivage.

On trouve aussi des rives entamées par les vagues à une altitude beaucoup plus élevée, en divers endroits au flanc des collines Abijévis. Ces rives, dont les terrasses ont de 25 à environ 50 pieds de largeur, sont couvertes de cailloux et de galets bien arrondis de roches volcaniques, qui ont jusqu'à 6 pouces de diamètre. On n'a pas déterminé les altitudes avec pré-

¹ Wilson (J. T.): *Glacial Geology of Part of Northwestern Quebec*; Comptes rendus, Soc. royale, Canada, sec. IV, pages 49-59 (1938).

cision, mais elles atteignent à peu près 1,500 pieds au-dessus du niveau de la mer. Les sommets des collines, qui s'élèvent de 75 à 150 pieds au-dessus des rives, sont recouverts de drift lourd, et c'étaient probablement des îles lorsque le lac qui a entaillé les rives existait. M. J. T. Wilson a décrit une situation très semblable observée au voisinage de la colline Plamondon à 50 milles plus au nord, dans la région de Mistawak¹, et l'altitude approximative de la ligne de rivage à cet endroit est de 1,500 pieds. Ce rapport laisse supposer que les lignes de rivage d'Abijévis et celles de la colline Plamondon représentent le niveau le plus élevé du lac Barlow-Ojibway. La détermination plus précise des altitudes dans les deux endroits fournirait peut-être des renseignements au sujet des changements relatifs de niveau depuis la disparition du lac.

La ligne de partage des eaux entre les versants de la baie James et de la rivière Ottawa suit les collines Abijévis. La rivière Kinojévis, un cours d'eau large et lent, dont la déclivité n'est pas d'un pied par mille, égoutte le sud et la plus forte partie de la région. Presque tout son cours se trouve dans les basses terres recouvertes d'argile, mais au sud de Cléricy il passe dans une vallée pré-glaciaire profondément découpée dans la roche de fond. Cependant, ni dans les basses terres ni dans la vallée, la rivière n'a recoupé toute l'argile superficielle sauf sur de courtes distances.

GÉOLOGIE GÉNÉRALE

GÉNÉRALITÉS

Les roches des régions de Cléricy et de La Pause appartiennent au Précambrien primitif. Elles se composent d'une succession de strates volcaniques et de strates sédimentaires qui ont été subdivisées, des plus anciennes aux plus récentes, en quatre groupes, savoir: un groupe volcanique d'une épaisseur inconnue, sur lequel repose apparemment en concordance un groupe sédimentaire d'à peu près 2 milles d'épaisseur, lequel supporte, également en concordance, un groupe volcanique variant de 5,000 à 16,000 pieds d'épaisseur, surmonté à son tour par un dernier groupe de roches sédimentaires dont l'épaisseur est inconnue. On a appelé ces groupes: Malartic, Kewagama, Blake-River et Cadillac et on a démontré qu'ils se prolongeaient d'une région à l'autre identiques à leurs types reconnus dans les cantons de Cadillac et de Malartic².

MM. James et Mawdsley ont classé en 1924 les trois groupes inférieurs de cette succession dans le Keewatin³, et le plus élevé, ou groupe actuel de Cadillac, dans le Témiscamingue⁴. En 1931 MM. Cooke, James et

¹ Op. cit., p. 57.

² Comm. géol., Canada. Mémoires 206 et 222.

³ Comm. géol., Canada, Rapp. somm., 1924, partie C, pages 7-13.

⁴ Pour une revue complète de l'histoire de la classification voir Gunning (H.C.) et Ambrose (J. W.): "*The Keewatin-Timiskaming Problem in the Rouyn-Harricana Region, Northwestern Quebec*"; Comptes rendus, Soc. royale, Canada, 3^e série, sect. IV, vol. 33, spécialement aux pages 41-44 (1939).

Mawdsley ont conservé le "Keewatin" pour les roches volcaniques de cette région, mais ils ont classé la bande de roches sédimentaires de Cléricky dans le Témiscamingue¹ en attendant de plus amples renseignements. La bande de Cléricky, une couche de roches sédimentaires qui traverse en diagonale les régions de Cléricky et de La Pause du nord-ouest au sud-est, est maintenant reconnue comme le prolongement continu dans toute la région de la partie du groupe Kewagama qui est exposée sur le flanc septentrional du synclinal Cadillac-Malartic. Elle se trouve entre les roches volcaniques de Malartic et celles de Blake-River et les sépare. Elle ne peut donc être classée dans le Témiscamingue. De fait, si le Keewatin et le Témiscamingue devaient être conservés comme noms stratigraphiques dans ces régions, la division la plus logique serait celle que MM. James et Mawdsley ont adoptée en 1924, car elle a l'avantage de placer toutes les roches volcaniques dans le Keewatin, bien qu'une épaisseur de 2 milles de roches sédimentaires y soit interstratifiée, et de limiter le Témiscamingue au principal groupe congolomératique, celui de Cadillac. Cependant, comme MM. Gunning et Ambrose l'ont démontré, cela comporte des complications si sérieuses ailleurs qu'il semble préférable d'abandonner complètement les termes Keewatin et Témiscamingue et d'avoir recours à des noms locaux qui n'ont aucune signification régionale au delà de l'étendue cartographiée. C'est l'usage que nous suivrons dans le présent rapport; les noms de groupes, définis dans le mémoire 222, sont utilisés parce que les unités stratigraphiques ainsi désignées se prolongent dans les régions de La Pause et de Cléricky depuis Malartic.

Tableau des formations

Protérozoïque (précambrien récent)

Keweenawien (?): diabase quartzifère et diabase à olivine

Archéen (précambrien primitif)

Albite et porphyre à quartz et à albite; granite à albite secondaire; felsite; granodiorite passant à la diorite quartzifère et au granite; alaskite; aplites; lamprophyre

Syénite à aegirine-augite

Gabbro à olivine et périclase; pyroxénite; serpentine

Diabase; diabase quartzifère; gabbro; gabbro quartzifère

Diorite et diorite quartzifère

Groupe de Cadillac: grauwaacke, ardoise; chert stratifié; tuf stratifié; couches de magnétite et formation ferrifère

Groupe de Blake-River: andésite, dacite et rhyolite; roches pyroclastiques connexes; grauwaacke secondaire

Groupe de Kewagama: grauwaacke et ardoise; entrelits d'andésite et de dacite; conglomérat secondaire, partiellement agglomératique

Groupe de Malartic: andésite et dacite; quelque rhyolite; roches pyroclastiques connexes

¹Comm. géol., Canada, Mémoire 166, pages 63, 64.

GROUPE DE MALARTIC

RÉPARTITION ET ÉPAISSEUR

Le groupe de Malartic occupe une étendue à peu près triangulaire dans les basses terres centrales. Il se présente dans la partie centrale d'un anticlinal disloqué plongeant vers l'ouest, de sorte que la zone occupée par ces roches et large de $8\frac{1}{2}$ milles à la frontière orientale de la région de La Pause, s'amincit vers l'ouest en une pointe qui traverse à peine la limite orientale de la région de Cléricy. L'interprétation de la structure révèle l'existence d'un prolongement étroit de ce groupe au nord du groupe de Kewagama, en travers de la région de Cléricy. Si la grande faille longitudinale que l'on suppose être la limite septentrionale de cette lisière étroite se présentait au sud de la position indiquée sur la carte, par exemple, le long de la limite septentrionale du groupe de Kewagama, tout le groupe de Malartic, sauf une petite extrémité triangulaire près de la bordure est, serait éliminée de la région de Cléricy.

On ne peut déterminer l'épaisseur de cet entassement de roches volcaniques, car on n'en connaît pas la base. On ne peut d'ailleurs que supposer l'épaisseur exposée dans les limites de la région, parce qu'on ne peut situer l'axe anticlinal qui passe dans ce groupe qu'entre de grandes limites. Une estimation approximative établie d'après les renseignements obtenus sur le flanc sud, le mieux exposé du pli, porte à croire que l'épaisseur maximum peut être de 16,000 pieds, et l'on n'en connaît pas la base. Dans la région de Malartic, on sait que le groupe atteint au moins 10,000 pieds¹.

DESCRIPTION

La plus grande étendue de bons affleurements des roches de ce groupe se trouve à l'est de la rivière Kinojévis, dans le rang VII du canton de Cléricy. De bons affleurements moins considérables existent au sud du lac Patris, dans les rangs III et IV du canton de La Pause. Ailleurs, les pointements sont petits, dispersés et médiocres.

Des andésites et des dacites altérées en roches vertes constituent la plus forte partie de ce groupe. Plusieurs des épanchements décèlent les structures ellipsoïdales ordinaires; les brèches et les tufs sont fréquents. Des diorites et des granodiorites dont le grain varie de fin à grossier sont associées avec ces roches et elles peuvent être effusives ou intrusives.

Des plaques minces révèlent que ces roches se composent maintenant de minéraux secondaires, dont les plus fréquents sont l'albite, le quartz, l'épidote, la chlorite, l'amphibole actinolitique et les carbonates. Une caractéristique étrange, signalée par plusieurs auteurs dans leurs descriptions d'épanchements altérés semblables, c'est que malgré la destruction complète des minéraux primitifs, les traits grossiers de la structure, tels

¹ Mémoire 222, p. 8.

que les ellipsoïdes et même les délicates textures ophitiques et variolitiques, sont suffisamment conservés dans les roches non déformées pour être facilement reconnaissables.

Des brèches de rhyolite et des tufs, qui renferment des entrelits de roches sédimentaires siliceuses et peut-être quelques coulées de rhyolites, sont exposés dans le canton de Cléricky, à l'est de la rivière Kinojévis, sur la ligne des rangs VIII et IX, le long des flancs d'un dyke de diabase. On n'en connaît pas la présence ailleurs au sein de ce groupe; leur position laisse supposer qu'ils se trouvent près de la partie supérieure du groupe et qu'ils affleurent près de la pointe de l'anticlinal. Les roches se composent presque entièrement maintenant, comme les variétés les plus basiques des roches volcaniques, de minéraux de formation secondaire: albite, quartz, séricite, chlorite, amphibole et épidote.

En outre de celles qui sont associées avec les tufs à rhyolite précités, on a observé des roches sédimentaires clastiques interstratifiées dans les roches volcaniques sur les lots 20 et 21 du rang IV, dans le canton de La Pause, soit sur les terrains miniers détenus par la *La Pause Gold Mining Corporation, Limited*. Des couches minces d'ardoise siliceuse noire, un peu de grauwacke et une ou deux couches de conglomérat, dans lequel tous les cailloux viennent de roches volcaniques, sont interstratifiés avec des tufs chloritiques et des brèches. Les roches sédimentaires clastiques se présentent sur une épaisseur stratigraphique de 400 pieds, dont au moins 90 p. 100 sont d'origine volcanique certaine. La petite étendue de ces strates sédimentaires, leurs associations stratigraphiques et la nature des conglomérats, tout indique qu'il y avait de petits bassins temporaires à la surface du champ de laves et que la sédimentation y était intermittente.

RAPPORTS ENTRE LE GROUPE DE MALARTIC ET CELUI DE KEWAGAMA

Les observations de la structure, énumérées au chapitre de la "Tectonique", démontrent que le groupe de Malartic occupe la partie centrale d'un anticlinal incliné. Ce groupe comprend les plus anciennes roches exposées dans la région et il est surmonté sur les deux flancs du pli par des strates sédimentaires du groupe de Kewagama.

Le contact entre les deux groupes n'est visible qu'en un endroit, sur le flanc sud du pli, dans les lots 57 et 58 des rangs VI et VII, dans le canton de Cléricky. On peut le suivre sur une distance de 1,700 pieds, bien qu'il soit recouvert de drift sur de courtes étendues. Ailleurs le long du flanc sud, les affleurements sont trop peu nombreux, même là où ils sont les plus fréquents, pour situer le contact entre des limites de 1,000 pieds et plus, et sur la majeure partie de sa longueur de 24 milles dans ces régions, on ne peut le situer qu'approximativement.

Le contact bien exposé sur les lots 57 et 58 se trouve près du côté sud d'une série de crêtes orientées dans le sens de la direction et formée sur des coulées ellipsoïdales et massives, avec des brèches et des tufs. Plusieurs variétés de dykes granitiques et de serpentine envahissent les roches volca-

niques. De nombreuses déterminations sûres faites sur les ellipsoïdes de ces crêtes démontrent que les épanchements font face au sud-ouest; leur plongement varie de 65 degrés au sud-ouest à vertical, mais la moyenne probable est de 75 à 80 degrés. Le contact réel, là où il est exposé, se fait entre des laves ellipsoïdales du groupe de Malartic et un horizon conglomératifère du groupe de Kewagama. L'ordre de succession du nord au sud (de bas en haut), près de la borne des lots 57 et 58, est le suivant: laves andésitiques ellipsoïdales où les longs axes des ellipsoïdes sont parallèles au contact et où les sommets donnent au sud; 40 pieds de conglomérat ou brèche, composé de fragments anguleux à arrondis de roche verte et de felsite dans une pâte de grauwacke chloritique à gros grain; 20 pieds de grauwacke chloritique grossière exempte de cailloux; 100 pieds de couches alternantes de conglomérat et de grauwacke de 1 à 15 pieds d'épaisseur; grauwacke normale. Les couches supérieures de conglomérat sont formées de cailloux comprimés de roche verte, de felsite, de porphyre quartzofeldspathique et de porphyre à feldspath. On a observé quelques cailloux de quartz granuleux et deux de chert bleu foncé ou de quartz à grain très fin. Ailleurs dans cette coupe, une couche de tuf bien stratifié de 15 pieds d'épaisseur est exposée dans les strates de Kewagama à 100 pieds au-dessus du contact avec les roches volcaniques sous-jacentes, mais son contact avec les couches sédimentaires adjacentes n'est pas visible.

On peut suivre la couche conglomératifère par ses affleurements presque continus sur une distance de 2,000 pieds au sud-est de la borne des lots 57 et 58. Elle affleure de nouveau dans le lot 60 du rang VI, dans le canton de Cléricky, et à 2½ milles plus au sud-est, dans le lot 9 du rang IV, dans le canton de La Pause, un autre affleurement de conglomérat peut probablement être mis en relation avec cette couche. Au nord-ouest de la borne des lots 57 et 58, on peut suivre la couche conglomératifère sur une longueur de 4,500 pieds, mais elle disparaît ensuite sous le drift et ne reparait pas au contact exposé sur la rive est de la rivière Kinojévis, dans le rang VII du canton de Cléricky. A l'ouest de la rivière, dans les lots 28 et 29 du rang IX, un dyke de porphyre feldspathique, que l'on croit près du contact, renferme des inclusions de conglomérat. De nouveau, dans le lot 16 du rang X, dans le canton de Cléricky, un affleurement, que l'on présume près du même contact, se compose de grauwacke et renferme des couches de conglomérat de 10 pieds d'épaisseur. Les cailloux de ce conglomérat sont comprimés et tous ceux qu'on a observés étaient formés de felsite.

Ainsi, une couche conglomératifère, ayant jusqu'à 150 pieds d'épaisseur, est exposée en plusieurs endroits vis-à-vis ou près du contact entre les deux groupes sur une longueur de 14 milles. Les cailloux sont presque exclusivement composés de roches volcaniques, et la pâte chloritique contenait probablement des détritiques volcaniques et basiques très finement divisés. Ces caractéristiques portent à croire que le contact est une discordance d'érosion, mais la présence de la couche interstratifiée du tuf chloritique dans les sédiments sus-jacents et l'absence complète de discordance angulaire entre les strates des deux groupes indiquent premièrement,

qu'aucune période de plissement ne s'est écoulée entre les époques de Malartic et de Kewagama et, deuxièmement, que le volcanisme se prolongea même après que les sédiments de Kewagama eussent commencé à se déposer. On peut donc supposer que la surface irrégulière d'un champ de laves a tout d'abord été aplanie, que le détrit grossier s'est accumulé sur des étendues considérables de cette surface aplanie pour former la couche conglomératifère que l'on trouve à la base du groupe de Kewagama, mais que de petites éruptions volcaniques se produisent même après le commencement de la sédimentation.

GROUPE DE KEWAGAMA

RÉPARTITION ET CORRÉLATION

Le groupe de Kewagama se compose principalement de roches sédimentaires. Il repose sur les roches volcaniques du groupe de Malartic et supporte celles du groupe de Blake-River. Les strates du groupe affleurent sur les deux flancs du principal anticlinal faillé. Le long du flanc sud-ouest, elles forment une bande de $\frac{1}{2}$ mille à 3 milles de largeur, qui s'oriente en diagonale à travers les régions de La Pause et de Cléricky, du lac Chassignolle, au sud-est, à la route de Davangus, au nord-ouest. On a nommé jadis cette bande la "bande de sédiments de Cléricky"¹. Elle s'étend au sud-est et à l'est, au delà des limites de la région de La Pause, dans les cantons de Bousquet, de Cadillac et de Malartic, le long du flanc nord du synclinal de Malartic. Son autre extrémité se rend dans l'angle nord-ouest de la région de Cléricky jusqu'à la faille de Destor.

La corrélation de la "bande de Cléricky" avec le groupe de Kewagama dans le flanc septentrional du synclinal Cadillac-Malartic est d'une importance fondamentale dans toute interprétation de la géologie du district. Les affleurements repérés dans l'étendue critique, au sud des lacs Chassignolle et Kewagama,² ont inspiré à MM. Gunning et Ambrose³ les remarques suivantes: "Les couches plongent abruptement au sud ou sont verticales; leur direction près du côté oriental est franc ouest, mais vers le centre elle devient graduellement nord-ouest. Les affleurements sont assez bons aux deux extrémités, mais il y a au centre une solution de continuité de plus de 3 milles qui n'est comblée que par deux petites étendues d'affleurements. La situation de ces affleurements, le changement graduel de la direction, la continuité reconnue du groupe de Blake-River et la continuité apparente, bien que moins certaine, du groupe de Malartic au nord, tout cela porte à conclure que les strates de Kewagama du canton de Cadillac doivent être mises en corrélation avec la bande de Cléricky.

¹ 1924, pages 10-13.

² Comm. géol., Canada, Carte 612A, Bousquet-Joannès, Feuille 1.

³ Gunning (H. C.) and Ambrose (J. W.): *The Timiskaming-Keewatin Problem in the Rouyn-Harricana Region, Northwestern Quebec*: Comptes rendus, Soc. royale du Canada, 3^e série, sect. IV, vol. 33, pages 23, 24 (1939).

"L'importance de cette corrélation est claire. Comme la bande de Cléricy est le prolongement d'une seule bande de strates faisant face au sud, le groupe de Kewagama, elle est donc elle-même une simple bande donnant au sud et non un synclinal d'enfoncement de roches sédimentaires, comme on l'avait supposé antérieurement. Cette conclusion a été pleinement confirmée dans le canton de Cléricy par certaines déterminations de sommet effectuées grâce à la présence de laves ellipsoïdales sous la bande et basées sur la gradation dans la grosseur des grains, sur la stratification entrecroisée et sur le système des conduits d'eau, qu'on a pu y observer, et aussi sur les laves ellipsoïdales sus-jacentes; hors une exception douteuse, elles font toutes face au sud. La bande de Cléricy, qui consiste en quelque 10,000 pieds de strates sédimentaires, se trouve donc en réalité entre deux séries volcaniques qu'elle sépare".

Sur le flanc septentrional de l'anticlinal, des roches sédimentaires affleurent dans une bande qui s'oriente vers l'ouest et se rétrécit en passant de 1½ mille de largeur, du côté est de la région de La Pause, à 1,500 pieds, près de son extrémité ouest, soit contre la faille de Destor, dans le rang X du canton de Cléricy. Le prolongement vers l'est de cette partie du groupe n'est pas reconnu comme certain, mais MM. James et Mawdsley ont trouvé des affleurements de roches sédimentaires dans le sens de la direction au moins aussi à l'est que Saint-Raphaël sur la rivière Kinojévis¹.

Les déterminations de structure démontrent que cette formation fait face au nord et se trouve dans le flanc septentrional du principal pli anticlinal. Bien que la présence d'une faille d'un grand déplacement près du flanc sud du pli donne quelque doute sur la corrélation des strates des flancs, la ressemblance pétrographique des sédiments qui composent les couches de chaque flanc, la similitude de la succession stratigraphique dans chacun et l'interprétation présente de la structure, tout porte à croire que les deux bandes sédimentaires font toutes les deux partie du groupe de Kewagama.

Les deux bandes sont dans les limites des basses terres centrales. Le long du flanc sud-ouest, les affleurements sont petits et dispersés dans la région de La Pause, sauf le long des rapides Clayhill et dans les lots 56 à 60 du rang VI, dans le canton de Cléricy. Dans la région de Cléricy, plusieurs assez grosses collines, la plupart dénudées par l'incendie, et quelques affleurements plus petits mais bien en évidence, le long des chemins de colonisation, aident à démontrer la continuité de la bande. Sur le flanc nord, les pointements près de la frontière est de la région ne consistent qu'en une petite colline, dans le lot 36, et en un petit affleurement dans le lot 26, tous deux sur la ligne des rangs IX et X du canton de La Pause. A l'ouest du lot 22, dans le même canton, les affleurements sont plus nombreux, et dans les lots 10 à 15 du rang X, on peut observer une coupe transversale presque complète. Il existe d'autres bons pointements dans le canton de Cléricy, le long des flancs d'un dyke de diabase, dans les

¹James (W.F.) et Mawdsley (J. B.): Régions de La Motte et de Fournière, comté d'Abitibi (Québec); Comm. géol., Canada, Rapp. somm. 1926, p. 62, et Carte 189A.

rangs IX et X, à l'est de la rivière Kinojévis. A l'ouest de la rivière, les affleurements sont médiocres, et comme le groupe comprend apparemment de plus en plus de matières volcaniques en allant vers l'ouest, on ne peut établir les limites qu'avec de plus en plus de difficulté et d'incertitude dans cette direction. Les limites indiquées, surtout à l'ouest du lac Caste, peuvent être sensiblement éloignées de la réalité.

ÉPAISSEUR

Il est difficile d'estimer avec exactitude l'épaisseur du groupe sur le flanc sud parce que le pendage varie sensiblement et dans de courts intervalles, dans le sens ou en travers de la direction, et parce que des contorsions secondaires produisent certaines duplications des couches. Ainsi, si le plongement moyen près du lac Chassignolle est de 60 degrés au sud-ouest, l'épaisseur à cet endroit est de 3,500 pieds. Par contre, dans le quart nord-ouest du canton de Cléricky, où la largeur exposée est d'environ 15,000 pieds, les couches sont renversées et plongent de 60 à 80 degrés au nord-est. Si l'on prend 70 degrés comme moyenne et qu'on ne tient pas compte des duplications possibles, l'épaisseur est d'à peu près 14,500 pieds, d'après ce calcul.

Sur le flanc nord, l'épaisseur du groupe est également difficile à établir. Le plus large affleurement est de 11,000 pieds et son pendage varie de 70 à 80 degrés au nord, de sorte qu'on peut estimer à 10,500 pieds l'épaisseur possible. A l'extrémité ouest de la bande, ses limites sont incertaines à cause des matières volcaniques intercalées, et son épaisseur est douteuse; tout ce que nous pouvons dire c'est que les couches sédimentaires sont interstratifiées avec les substances volcaniques sur une largeur stratigraphique de quelque 1,500 à 2,000 pieds.

DESCRIPTION

Dans les régions de La Pause et de Cléricky, le groupe de Kewagama se compose principalement de grauwaacke argilacée à arénacée. La stratification est bien développée et il y a souvent transition graduelle entre la base arénacée à grain grossier et le sommet argilacé à grain fin dans des couches de $\frac{1}{2}$ pouce à 6 pouces d'épaisseur. On ne rencontre guère de stratification entrecroisée et on n'a observé de petites infiltrations d'eau ou dégradations qu'à une ou deux reprises. Le classement des sédiments est excellent. Dans les grauwaackes les plus grossières, les grains de quartz élastique ont un diamètre moyen de 1 à 2 mm.; dans les plus fines variétés, ils ont environ un dixième de cette grosseur. Le développement des grains de quartz attribuable au métamorphisme est généralement négligeable. La plupart sont des grains détritiques de forme subanguleuse à bien arrondie.

Des plaques minces des grauwaackes prélevées sur les deux flancs de l'anticlinal démontrent qu'elles se composent d'une suite ordinaire et remarquablement uniforme de minéraux. Le quartz, l'albite (An^{3-5}), la

biotite, la chlorite et l'épidote sont invariablement les principaux éléments, mais les proportions varient. Plusieurs grains de quartz ont les bords suturés, mais un certain nombre sont nettement détritiques. Beaucoup de grains d'albite, par contre, sont chargés d'inclusions poecilites et ont les bords profondément suturés. Peu de gros grains de quartz sont exempts de signes de fatigue, et plusieurs sont fissurés et brisés, tandis que ceux d'albite, bien que généralement mouchetés de séricite, ne laissent voir que peu ou point de signes attribuables à la déformation mécanique. Ces caractéristiques laissent entendre que le quartz est un élément originel peu transformé et que l'albite s'est formée au sein des roches, par suite du métamorphisme, et quelque temps après leur déposition.

La biotite s'est également formée après la déposition des couches. Presque toutes les paillettes se sont développées en travers des plans de schistosité et celles-là mêmes ne sont pas déformées. La chlorite et la séricite, et probablement aussi l'épidote, ont une origine récente analogue.

Dans la région de La Pause, les couches de conglomérat sont à la base du groupe de Kewagama ou près de celle-ci sur les deux flancs du pli. On a déjà décrit la couche conglomératiforme qui longe de façon intermittente le contact nord du flanc sud-ouest. On trouve des couches de conglomérat dans le flanc nord à l'extrémité sud d'une crête de roche granitique, sur le lot 13 du rang IX, dans le canton de La Pause, et le long des flancs d'un gros dyke de diabase, à l'est de la rivière Kinojévis, dans le rang IX du canton de Cléricky; un mélange de conglomérat et de brèche affleure par ailleurs sur le chemin de colonisation qui traverse le lot 48 du rang IX de Cléricky.

Sur le lot 13 du rang IX, dans le canton de La Pause, le conglomérat renferme des cailloux comprimés, à diamètre moyen de 6 pouces ou moins de roche verte, de diorite à gros grain, de roches granitiques quartzifères, de porphyre à andésite et de felsite. Trois couches de conglomérat sont exposées le long de la crête de diabase, et la plus considérable a 100 pieds d'épaisseur et contient de la grauwaque interstratifiée. On y a observé des cailloux de porphyre feldspathique, de porphyre quartzo-feldspathique, de roche verte, de felsite et de quartz, mais aucun de roches granitiques.

Les grauwaques et les conglomérats ne changent guère ou pas du tout de composition sur une longueur de 8 milles dans le sens de la direction, soit depuis la frontière orientale de la région de La Pause jusqu'aux affleurements qui longent le dyke de diabase. Toutefois, les affleurements que l'on voit à un demi-mille à l'ouest de ce dyke, le long de la rive orientale de la rivière Kinojévis, indiquent qu'un grand changement s'est produit dans cette courte distance, et on est en présence d'un assemblage mélangé de tufs basiques, de brèches, de conglomérats, d'agglomérats et de grauwaques. À l'ouest de la rivière, des laves ellipsoïdales et des épanchements massifs sont aussi visibles, et la moitié au moins du groupe est d'origine volcanique. Bien qu'il existe de petits affleurements de grauwaque argilacée sur la rive sud du lac Caste et le long des flancs du dyke de diabase

nord-sud, sur les lots 35 et 36 des rangs IX et X, dans le canton de Cléricky, les limites extérieures du groupe sont assez incertaines. On n'a pas trouvé d'affleurement du groupe à l'ouest de ce dyke, et on doit présumer le prolongement des sédiments vers l'ouest dans la région de Cléricky.

Vers le centre du groupe de Kewagama, sur les lots 40 à 43, dans le rang II du canton de Destor, des couches de conglomérat, qui ont plusieurs caractéristiques exceptionnelles affleurent dans une coupe de quelque 1,500 pieds. Ces couches sont d'épaisseur variable: elles peuvent être des rangs de cailloux de $\frac{1}{2}$ pouce à 6 pouces de diamètre dans de la grau-wacke grossière et atteindre dans d'autres cas une puissance de 200 pieds. Dans les couches épaisses, le classement est très médiocre; on y voit des fragments de forme nettement anguleuse à arrondie, qui varient de cailloux de $\frac{1}{4}$ de pouce de diamètre à des galets et à des blocs erratiques de 4 pieds d'épaisseur.

On voit de bons affleurements de la couche la plus épaisse de conglomérat dans des pointements dénudés visibles immédiatement au sud du chemin de fer Beattie, sur les lots 40 et 41 du rang II, dans le canton de Destor. La proportion des fragments par rapport à la pâte encaissante est élevée, voire de plus de 90 p. 100 en plusieurs endroits. La particularité la plus remarquable de ces conglomérats est que 90 p. 100 ou plus des fragments sont formés de felsite et de porphyre feldspathique. La felsite est une roche acide, dense et blanchissant à l'air; elle contient quelques petits phénocristaux de feldspath. Le porphyre feldspathique renferme des phénocristaux de feldspath de 1 cm. de longueur dans une pâte à grain moyen de quartz, de feldspath et de chlorite. La pâte de ce conglomérat varie d'une substance cisailée, fortement chloritique et à grain fin à de la grau-wacke chloritique grossière. Les autres types de fragments sont rares; on en a toutefois découvert quelques-uns de jaspe rubané de rouge et de noir, un ou deux de quartz et un de roche granitique.

Divers types de grau-wacke sont interstratifiés dans les couches de conglomérat. Des couches minces de grau-wackes argilacées apparaissent entre autres au-dessus ou au-dessous, et même des deux côtés, de certains conglomérats épais et mal assortis. Les conditions de la sédimentation changent donc brusquement. Le conglomérat est d'une composition exceptionnelle, car les cailloux se composent presque entièrement de deux types de roche volcanique et plusieurs de ces cailloux sont nettement anguleux ou mal arrondis. L'ensemble de ces faits portent à croire que la déposition de la grau-wacke à grain fin a été interrompue de temps en temps par de fortes chutes d'une substance volcanique qui était alors partiellement remaniée par l'action de l'eau.

Sur le flanc sud-ouest du pli, on trouve des conglomérats et des agglomérats dans les 2,000 pieds supérieurs du groupe de Kewagama; ils affleurent sur la colline de la ligne cantonale Dufresnoy-Cléricky, entre les rangs VIII et IX, et de nouveau dans les lots 4 et 5, entre les rangs VIII et IX du canton de Cléricky. Sur la ligne cantonale, une couche d'agglomérat

ou de conglomérat d'une épaisseur de 30 pieds se compose de fragments de porphyre à andésite, qui sont anguleux à semi-arrondis et ont un diamètre de 6 pouces, et de quelques-uns de porphyre à feldspath rose et de felsite. On a observé un bloc de rhyolite de 18 pouces de diamètre et un ou deux fragments de scorie. Cette couche d'agglomérat devient graduellement vers le nord (en descendant) un agglomérat dont la pâte fortement chloritique ne contient que des fragments de felsite, dont le diamètre est de 2 pouces ou moins et qui blanchissent à l'air. L'agglomérat grossier supporte 4 pieds de grauwaacke chloritique à gros grain. La grauwaacke est suivie au sud par 80 pieds de lave ellipsoïdale, 100 pieds d'agglomérat, quelque 400 pieds d'agglomérat et de grauwaacke grossière et une lentille de dacite massive et ellipsoïdale. Il se peut que cette partie de la coupe soit la mince extrémité sud-est d'une lentille de roches volcaniques qui a un prolongement de quelque 2 milles et demi vers le nord-ouest et atteint une largeur d'environ 1,000 pieds. Les épanchements et les agglomérats sont suivis à leur tour par quelque 500 pieds de grauwaacke argilacée, bien stratifiée, qui doit se trouver près du contact supérieur du groupe, lequel est recouvert de drift.

Deux affleurements très minces de roches volcaniques, visibles sur les lots 13 et 14 du rang VIII, dans le canton de Cléricky, se présentent dans la partie supérieure du groupe, à 2 milles environ au sud-est de la lentille mentionnée plus haut, et ils peuvent faire partie d'une autre petite lentille.

L'agglomérat visible sur le lot 19, dans le rang VII du canton de Cléricky, à quelque 1,000 pieds au nord de la rivière Kinojévis, a un aspect et une composition semblables à l'agglomérat grossier décrit plus haut. Sur la rive sud de la rivière, dans le lot 17, on peut voir un agglomérat identique, dont les fragments de felsite et de porphyre à feldspath ont une forme nettement anguleuse et un diamètre de 1 à 2 pieds. Cette roche doit se trouver très près du contact supérieur du groupe. De nouveau, dans le lot 20 du rang VI, des tufs et des brèches sont interstratifiés avec la grauwaacke.

Pendant que l'époque de Kewagama approchait de sa fin, la sédimentation normale fut donc interrompue de temps en temps par la déposition de substance volcanique. On doit se rappeler que la couche sédimentaire de Kewagama visible sur le flanc nord s'amincit vers l'ouest, et au lieu de 11,000 pieds de grauwaacke normale renfermant quelques couches de conglomérat, ce sont quelque 1,500 pieds de roches volcaniques et de roches clastiques interstratifiées qui affleurent. D'après le volcanisme, il se peut que les 2,000 pieds supérieurs du flanc sud du groupe de Kewagama soient en corrélation avec ces 1,500 pieds du flanc nord. Sur le flanc sud, toutefois, une série épaisse de sédiments se trouve sous le mélange de roches volcaniques et de roches sédimentaires. Si l'on fait la corrélation suggérée, il s'ensuit que, durant l'accumulation des sédiments inférieurs du flanc sud, exempts de matière volcanique, il ne s'est produit aucune déposition plus au nord. Le groupe de Kewagama serait donc en discordance

sur le groupe de Malartic dans cette partie du flanc nord. On suppose de plus qu'il existe des irrégularités considérables à la surface du champ de laves de Malartic à cause de l'augmentation en épaisseur du groupe de Kewagama, qui passe de 1,500 pieds, à son extrémité ouest dans le flanc nord, à quelque 11,000 pieds, 5 milles plus à l'est.

RAPPORTS ENTRE LE GROUPE DE KEWAGAMA ET CELUI DE BLAKE-RIVER

Le groupe de Kewagama, formé surtout de roches sédimentaires, supporte le groupe de Blake-River, composé principalement de roches volcaniques. Le contact des deux est exceptionnellement mal exposé, même pour ce district. On ne l'a observé qu'en trois endroits, sur une longueur totale de 42 milles.

M. Gunning décrit un affleurement du contact sur l'ancienne route qui va de la rivière Bousquet au lac Chassignolle. A cet endroit, des roches vertes tufacées et rubanées sont bordées en concordance au nord par de la grauwacke¹ arkosique et argilacée.

Le deuxième endroit se trouve dans le lot 28, immédiatement au nord de la ligne cantonale Bousquet-La Pause, où le contact a été mis à jour dans une tranchée. De la grauwacke bien stratifiée et fortement schisteuse est surmontée par de la roche verte schisteuse, laquelle plus au sud, est ellipsoïdale. Les couches plongent de 60 à 70 degrés au sud et font face au sud; leur structure est apparemment en concordance. La troisième localité est sur le lot 24 du rang VII, dans le canton de Clérey, où une bande étroite de grauwacke massive à gros grain est exposée dans le flanc nord-est d'une colline d'andésite ellipsoïdale. Dans les deux types de roche, les attitudes sont parallèles au contact.

On vient près du contact en un autre endroit, sur le flanc nord du pli, dans le lot 8 du rang X, dans le canton de La Pause. Un monticule bas et recouvert de mousse, dont le diamètre est d'environ 300 pieds, laisse voir du côté sud de petits affleurements de grauwacke argilacée et schisteuse, bien stratifiée, traversée par un ou des dykes de porphyre feldspathique rose, et du côté nord, des pointements également petits d'andésite et de serpentine, dont le grain varie de grossier à moyen. Le vrai contact n'est pas exposé.

Dans toute la région, on n'a découvert de discordance d'attitude entre les couches, ni d'un côté ni de l'autre du contact, sauf celles que de petites contorsions ont produites ici et là.

La coupe stratigraphique fournit une bien meilleure preuve des rapports des deux groupes. Les 2,000 pieds supérieurs du groupe de Kewagama comprennent de nombreuses couches d'agglomérat et de tuf, et même des épanchements d'andésite et de dacite ellipsoïdaux, le tout interstratifié de grauwacke caractéristique. Il y a donc eu chevauchement des deux

¹ Gunning (H. C.): Région de Bousquet-Joannès, Mémoire 231.

processus de déposition, ce qui indique fortement que le groupe de Blake-River a été déposé sur le groupe de Kewagama avant que le laps de temps ait été notable. On peut donc considérer que les deux groupes sont en concordance.

GROUPE DE BLAKE-RIVER

RÉPARTITION

Le groupe de Blake-River, qui consiste surtout en roches volcaniques, occupe presque toute la moitié sud-ouest des régions de Cléricky et de La Pause. De plus, toutes les roches qui sont au nord des affleurements septentrionaux du groupe de Kewagama sont en corrélation avec le groupe de Blake-River, de sorte qu'à tout prendre ce groupe occupe beaucoup plus que la moitié des deux régions.

Ce sont, en général, les roches de ce groupe qui forment les collines bordant les basses terres centrales, les collines Abijévis au nord, et au sud-ouest, les collines Camac qui se prolongent vers le sud-est. Toutes les roches volcaniques des régions des lacs Routhier et Dufault appartiennent à ce groupe. Cette corrélation place dans le même groupe¹ toutes les roches volcaniques que l'on trouve autour de Noranda, depuis le contact principal des roches volcaniques et des roches sédimentaires, au sud du lac Pelletier, jusqu'au lac Duparquet, 20 milles au nord. En outre, si la corrélation des roches des collines Abijévis avec ce groupe est exacte, il englobe une forte partie des roches volcaniques de toute la région.

ÉPAISSEUR

On ne peut établir l'épaisseur du groupe de Blake-River dans la partie septentrionale de la région, car sa partie supérieure et le groupe sus-jacent de Cadillac font défaut. On estime à environ 20,000 pieds son épaisseur minimum. Dans le sud, où il se présente entre les groupes de Kewagama et de Cadillac, on peut faire une assez bonne estimation de son épaisseur. Dans l'angle sud-ouest de la région de La Pause, au sud du lac Chassignolle, son épaisseur est d'à peu près 5,000 pieds. Elle augmente rapidement en allant vers l'ouest. Cinq milles à l'ouest, immédiatement à l'est de la ligne cantonale ouest de La Pause et de Bousquet, sa largeur totale en surface est de 3 milles. Toutes les observations des structures dans cette section démontrent que les épanchements plongent de 70 degrés à verticalement et font face au sud. Cela indique une épaisseur de quelque 15,000 pieds. La largeur de l'épanchement augmente plus à l'ouest, à mesure que le contact septentrional avec le groupe de Kewagama s'éloigne du contact méridional avec le groupe de Cadillac, et elle atteint, comme on l'a déjà fait remarquer, le maximum étonnant de 20 milles.

Cette augmentation considérable de la largeur exposée est sans doute attribuable en partie à l'épaississement continu de l'entassement volcanique, car M. Wilson estime la puissance stratigraphique des épanchements volca-

¹ Voir Comm. géol., Canada, Carte 328A.

niques à 20,000 pieds au moins près de Noranda. Une partie seulement de la largeur exposée est toutefois attribuable à cet accroissement car, à l'ouest de la ligne cantonale La Pause-Bousquet, les strates du groupe de Blake-River sont plissées et faillées en plusieurs endroits, de sorte que les couches se répètent. On peut estimer que la plus grande épaisseur du groupe est de quelque 15,000 pieds à l'est et que par suite d'augmentation graduelle vers l'ouest elle atteint environ 23,000 pieds.

DESCRIPTION

Le groupe de Blake-River est formé d'andésite, de dacite, de rhyolite et de roches pyroclastiques connexes. Les couches de roches sédimentaires clastiques, qui sont assez considérables pour être représentées sur la carte, ne se trouvent qu'en un endroit, soit dans les lots 41 à 43 du rang IX, dans le canton de Dufresnoy.

On a tenté de répartir le groupe en quatre subdivisions lithologiques dans la région de Cléricky. Dans la région de La Pause, le groupe est subdivisé de la même façon, mais l'étage inférieur fait défaut, sauf peut-être dans une petite étendue représentée par un affleurement à la bordure occidentale de la région de la carte, juste au nord de la ligne cantonale Cléricky-Aiguebelle.

L'étage inférieur, un agglomérat dont les fragments sont formés surtout de laves basiques et où sont interstratifiés des tufs à rhyolite et des couches de grauwacke, est exposé à deux endroits le long du flanc sud des collines Abijévis dans le canton d'Aiguebelle, et il peut bien être continu d'un pointement à l'autre. Un affleurement se présente dans l'angle sud-ouest du canton d'Aiguebelle, à 1 mille et demi environ au nord de la limite méridionale; l'autre se trouve immédiatement à l'ouest de la ligne centrale nord-sud du même canton et la traverse.

Les premiers affleurements mentionnés sont les meilleurs. L'agglomérat est en contact au sud avec de l'andésite ellipsoïdale dans laquelle les ellipsoïdes, bien que médiocrement développés et comprimés, semblent faire face au sud. Cet affleurement est séparé, en travers de la direction, par 100 pieds de drift, d'une épaisseur d'agglomérat ou de brèche de 30 pieds, où des fragments de felsite à diamètre de 3 pouces ou moins et blanchissant à l'air sont encaissés dans une pâte chloritique. Les 10 pieds nord de cet affleurement sont fortement cisailés et pyritisés. L'agglomérat fait place au nord à de petits pointements de tufs rhyolitiques siliceux et de grauwacke arkosique grossière interstratifiés, sur une largeur totale estimée à 1,000 pieds. Ces roches supportent des andésites ellipsoïdales qui font face au nord. A quelque 1,500 pieds à l'est, près du contact méridional de la couche, un agglomérat à très gros grain forme un monticule d'environ 500 pieds de longueur sur 200 pieds de largeur. L'agglomérat est un ensemble hétérogène de blocs anguleux, non déformés, qui ont toutes les formes et toutes les grosseurs et mesurent jusqu'à 14 pieds

sur un côté. Les blocs se composent de diorite, d'andésite, de felsite dense, de tufs stratifiés, tant acides que basiques, de lamprophyre chloritique, de rhyolite, de gabbro grossier, de serpentine, de lave cordée, et l'un, de lave ellipsoïdale renfermant plusieurs ellipsoïdes intacts. On n'y a pas trouvé de fragments de granite, de jaspe ou de quartz. Chaque couche d'agglomérat a 100 pieds ou moins d'épaisseur, et elles sont séparées par des couches de grauwacke chloritique massive et grossière de 10 à 30 pieds d'épaisseur. La stratification a une direction de 20 à 30 degrés au sud de l'est et plonge verticalement ou très abruptement au nord ou au sud. James et Mawdsley considèrent, en se basant sur les fissures de retrait, que les strates suivent un ordre ascendant du sud au nord.

L'agglomérat est surmonté au nord par environ 800 pieds de grauwacke et de tuf rhyolitique interstratifiés en couches de 2 pouces à 3 pieds d'épaisseur. La transition graduelle du grain dans des couches de grauwacke de 3 pouces porte à croire qu'elles font face au nord. De l'andésite ellipsoïdale, qui donne également au nord, les surmonte à leur tour. Vu l'absence complète de toute superposition des couches en travers de la section, il est peu probable qu'elles soient plissées en un anticlinal. Si l'andésite voisine du contact méridional fait vraiment face au nord, elle doit être disloquée dans cette position.

L'agglomérat visible immédiatement à l'ouest de la ligne centrale nord-sud renferme un mélange semblable de blocs anguleux de roches volcaniques basiques, de tufs stratifiés, de fragments arrondis qui ont pu être des bombes volcaniques, et de blocs de felsite et de rhyolite. On n'a observé aucun bloc de plus de 2 pieds de diamètre. Aucune couche de grauwacke ou de tuf n'est exposée dans cette section, mais il se présente des blocs de ces deux substances dans l'agglomérat. Des andésites ellipsoïdales, faisant face au nord, surmontent l'assemblage pyroclastique. Le contact méridional n'est pas visible, mais la largeur de l'agglomérat perpendiculairement à la direction est d'environ un demi-mille. Les affleurements les plus au sud sont fortement cisailés et carbonatés et ils peuvent se trouver au sein ou près d'une zone cisailée à direction est, qui peut être une ramification de la faille de Destor. Les couches d'agglomérat s'étranglent en allant vers l'est ou elles se brisent contre cette faille, car elles ne se prolongent pas sur une longueur notable dans la région de La Pause.

Les roches volcaniques, qui constituent le reste et de beaucoup la majeure partie du groupe, sont divisées lithologiquement en trois types. Premièrement, et en général à l'étage inférieur, une série épaisse d'andésites, de dacites et de roches pyroclastiques connexes; deuxièmement, des rhyolites et des brèches rhyolitiques, abondantes surtout dans l'angle sud-ouest de la région de Clérycy, et dominantes dans celle du lac Routhier; et, troisièmement, des roches pyroclastiques acides, bien stratifiées en partie. Les étages, tels qu'ils sont figurés sur la carte, ne sont pas parfaitement tranchés, car des épanchements de rhyolite comprennent des inclusions d'andésites et de dacites, surtout près de l'axe du synclinal d'Abijévis

dans le nord des régions. De même, des andésites et des dacites affleurent avec les rhyolites et les brèches rhyolitiques, et des coulées de rhyolite massive affleurent au sein des roches pyroclastiques acides. Toutefois, dans chaque étage reporté sur la carte, un ou deux types de roches, on l'a déjà remarqué, dominant considérablement.

Lorsque ces types de roches sont séparés, leur distribution l'un par rapport à l'autre sert à accentuer la structure et indique de plus que l'ordre de succession stratigraphique change d'un endroit à l'autre au sein de la région cartographiée. Les andésites et les dacites, c'est-à-dire les roches volcaniques de composition intermédiaire à basique, ont fortement la prépondérance dans le synclinal d'Abijévis. Elles sont bien exposées dans le sud-ouest du canton d'Aiguebelle, et on en estime l'épaisseur entre 19,000 et 20,000 pieds, sans cependant connaître leur sommet. Les rhyolites ne se présentent, sauf quelques exceptions, que dans la partie supérieure de la coupe exposée, et quelques-unes au moins sont intrusives. Un des affleurements exceptionnels de rhyolite dans la partie inférieure de la coupe, est visible sur les terrains MacCormack, dans les lots 23 à 25 du rang II, dans le canton de Malartic.

L'ordre de succession que l'on trouve dans la majeure partie de la moitié sud-ouest des deux régions réunies est beaucoup plus varié. Les types intermédiaires à basiques forment la base de la série qui vient en contact avec le groupe de Kewagama, et leur épaisseur est d'environ 23,000 pieds dans le sud-ouest du canton de Cléricky où ils ont le plus grand développement. Cette puissance décroît rapidement à quelque 4,000 pieds, tant au sud-est qu'au nord-ouest.

Des épanchements de rhyolite se présentent à peu près au centre de la succession, sur le flanc septentrional du synclinal de Cléricky. A Cléricky et vers le nord-ouest, des rhyolites plus récentes occupent le centre du synclinal; leur épaisseur est de 2,000 à 2,500 pieds environ et leur sommet fait défaut. Sur le flanc sud de ce pli, la rhyolite du centre s'épaissit pour occuper environ 5,000 pieds de la section, et quelque 3,000 pieds d'andésite sont exposés sous cette rhyolite, jusqu'à la crête présumée de l'anticlinal suivant. De nouveau au sud-ouest de ce pli anticlinal, les rhyolites et les brèches rhyolitiques, accompagnées de roches pyroclastiques acides, augmentent d'épaisseur pour atteindre leur développement maximum dans la région du lac Routhier. Les andésites et les dacites n'apparaissent que dans quelques épanchements isolés, intercalés dans les coulées de rhyolite. M. Wilson¹ estime que l'entassement des roches volcaniques dans la région de Noranda a quelque 23,000 pieds d'épaisseur et que la rhyolite et la brèche rhyolitique forment à peu près 40 p. 100 de l'ensemble.

Les roches volcaniques pyroclastiques constituent les 2,000 pieds supérieurs du groupe de Blake-River dans l'angle sud-est de la région, alors que l'épaisseur de tout le groupe à cet endroit est d'environ 6,000 pieds².

¹ Wilson (M. E.): Communications personnelles.

² Voir aussi Gunning (H. C.): Mémoire 206, pages 7-8.

Vers l'ouest, la largeur en travers de la direction occupée par les affleurements de roches pyroclastiques atteint quelque 6,000 pieds immédiatement à l'est de la faille du ruisseau Davidson, mais il se peut qu'il y ait des répétitions attribuables au plissement ou aux dislocations. A l'ouest de la faille du ruisseau Davidson, on peut voir des roches de cette nature jusqu'à 1 mille à l'ouest du ruisseau Dufault. Elles sont à cet endroit interstratifiées avec des épanchements de rhyolite massive, puis finalement elles disparaissent complètement. A partir du ruisseau Davidson, on peut les retracer de nouveau vers le nord-ouest, le long du contact sud-ouest de la granodiorite de Cléricy, et les suivre jusqu'aux environs de la ligne cantonale Joannès-Cléricy. Dans cette direction encore, la rhyolite occupe une proportion de plus en plus grande de la section, et les derniers affleurements connus de ces roches pyroclastiques apparaissent sur la rive est de la rivière Kinojévis, dans les lots 25 et 26 du rang III de Dufresnoy. Des roches pyroclastiques du même genre affleurent aussi sur une petite superficie, près de la baie nord-est du lac Dufault, sur les lots 35 à 40 du rang III, dans le canton du lac Dufresnoy (région du lac Dufault).

Les andésites et les dacites se présentent dans des coulées tant massives qu'ellipsoïdales. Des andésites ellipsoïdales renfermant des nodules arrondis de $\frac{1}{8}$ à $\frac{1}{4}$ de pouce de diamètre sont exposées le long de la rive nord du lac Rouyn (région du lac Routhier) et dans une série de basses crêtes qui s'orientent sud-est depuis la baie nord-est du lac Trémoy. Quelques nodules se composent de fibres de feldspath dans un agencement radial ou en faisceau, et ce sont probablement des variolites. Les laves amygdaloïdales sont assez fréquentes, et quelques-unes des amygdales, remplies de quartz et de calcite, ont un pouce de diamètre. Les brèches d'épanchement et les brèches pyroclastiques, ainsi que les tufs, sont aussi fréquents qu'ailleurs dans les successions de roches volcaniques analogues, mais leur volume est relativement faible. Contraste frappant avec la plupart des laves anciennes, les andésites et les dacites du synclinal d'Abijévis sont remarquablement fraîches.

Comme dans la plupart des assemblages volcaniques de cette nature, on peut distinguer les diorites intrusives dans les étendues bien exposées, mais là où les affleurements sont discontinus ou médiocres, on ne peut généralement pas distinguer la diorite intrusive des andésites effusives à gros grain. C'est à cause de cette difficulté d'ordre pratique qu'on n'a pas tenté de séparer sur la carte les diorites intrusives des andésites et des dacites avec lesquelles elles sont associées. Il semble probable qu'elles soient presque contemporaines des épanchements.

C'est dans la région du lac Routhier, au nord et au nord-est du lac Trémoy, que les rhyolites et les brèches rhyolitiques sont le plus visibles. Les rhyolites massives typiques s'altèrent à l'air en un gris tendre ou crèmeux, et elles sont un peu plus foncées lorsque fraîchement brisées. Elles sont aphanitiques ou à grain fin et renferment ordinairement des cristaux disséminés de feldspath blanc d'une longueur de 2 à 3 mm., ainsi que des grains de quartz d'un diamètre de 1 mm. ou plus. Le feldspath

est invariablement de l'albite (environ An^3), plus ou moins chargée de particules de mica séricitique et de particules de clinzoïsite, d'épidote ou de carbonate. Les minéraux foncés comprennent de la chlorite, rarement de l'actinote, et un peu de biotite. La pâte se compose ordinairement de quartz, d'albite et de carbonate finement répartis. Les raies sinueuses, peu distinctes, que l'on voit seulement sur les surfaces fraîches et propres, sont probablement des structures d'épanchement. Les variétés sphérolithiques et amygdaloïdales ne sont pas rares. On n'a pas observé de rhyolites ellipsoïdales.

Des structures colonnaires se sont développées dans plusieurs épanchements rhyolitiques épais, au nord du lac Trémoy; on en trouvera la description dans le rapport de la région du lac Routhier.

La chloritisation des rhyolites est très étendue et elle est d'ordinaire plus intense près des dykes ou des amas de métagabbro et de métaandésite. On a des exemples de toutes les phases de la chloritisation sur la propriété Guardian Gold. Au cours de la première phase, la rhyolite dure, gris pâle ou altérée jaunâtre devient plus tendre et très foncée sur les surfaces fraîches, tandis qu'elle prend une teinte verdâtre prononcée sur les surfaces altérées à l'air. La rhyolite plus claire porte souvent des mouchetures peu distinctes causées par des petits amas irréguliers et vert foncé d'une substance fortement chloritique. Dans les étapes plus avancées, la roche devient d'un vert beaucoup plus foncé et remarquablement plus tendre; elle ne renferme que des vestiges dispersés de rhyolite identifiable. Dans la phase finale, presque tous les indices de la nature rhyolitique primitive sont disparus. La roche est à grain fin et vert foncé s'altérant presque noir. Les derniers indices qui restent de son origine sont de rares fragments de rhyolite, pâles et irréguliers, et quelques phénocristaux de quartz disséminés dans la roche uniforme et vert foncé. Sans les fragments non remplacés et les grains de quartz, on ne saurait identifier la roche de l'andésite altérée dans les spécimens macroscopiques.

Les roches pyroclastiques constituent la partie supérieure du groupe de Blake-River dans le sud et le sud-ouest des régions cartographiées. Elles comprennent quelques roches rhyolitiques et tufs et quelques coulées de rhyolite massive, mais la roche dominante est une brèche composée de fragments de feldspath quartzifère ou de porphyre feldspathique enfermée dans une pâte renfermant de gros grains relativement nombreux de quartz et de feldspath, de sorte qu'elle a elle-même une apparence porphyrique. Des fragments de felsite siliceuse sont ordinairement présents et ils constituent par endroits la plus forte partie de la roche, mais la pâte demeure généralement uniforme de part en part. Les fragments peuvent être de simples cristaux d'un huitième de pouce de longueur ou des blocs de 5 pieds de diamètre. L'agencement est très médiocre, mais quelques-uns des blocs sont remarquablement bien arrondis. Les roches ont été en partie déposées par l'eau, comme le démontre la stratification visible dans les tufs associés avec les brèches grossières dans les affleurements repérés sur

l'isthme étroit qui sépare les lacs Rouyn et Routhier et en d'autres endroits. Dans certains pointements, notamment ceux qui affleurent sur la propriété de la Continental Copper Company, il n'existe pas de gros fragments, et la stratification est mal développée. Conséquemment, les cristaux dispersés de feldspath et de quartz encastrés dans une pâte grise uniforme donnent à la roche une forte ressemblance à la lave porphyrique. Il est presque toujours possible cependant de découvrir certaines traces de stratification, ou quelques petits fragments anguleux de la roche, même dans les affleurements d'apparence très uniforme.

Le fait que ces brèches et ces tufs déposés par l'eau constituent la partie supérieure du groupe de Blake-River démontre que la sédimentation a commencé avant la fin de la période de volcanisme, ce qui laisse supposer son prolongement dans la période suivante de sédimentation, celle de Cadillac. A ce propos, l'affleurement visible sur la rive sud-est du lac Rouyn, vis-à-vis et immédiatement au nord de la ligne des rangs VI et VII, est des plus instructifs. Ce pointement a environ 75 pieds dans le sens de la direction. Ses roches inférieures sont des brèches pyroclastiques acides typiques renfermant des fragments de forme arrondie et anguleuse et de 4 pouces de longueur dans une pâte pseudo-porphyrique grise. La brèche grossière a environ 60 pieds d'épaisseur; elle devient vers le haut une couche de même composition que la pâte de la brèche et d'une épaisseur de 15 pieds. Dans ce tuf ou la brèche fine, les plans de stratification sont indiqués par de fines pellicules de matière argilacée noire. Ces pellicules s'épaississent jusqu'à environ un pouce dans la partie supérieure et séparent la roche en des lits bien définis de quelques pouces d'épaisseur. La substance argilacée est identique à celle qui constitue, avec les sédiments siliceux à grain très fin, le groupe de Cadillac tel qu'on le voit au lac Rouyn.

RAPPORTS ENTRE LE GROUPE DE BLAKE-RIVER ET CELUI DE CADILLAC

Ce sont des roches sédimentaires du groupe de Cadillac qui reposent sur les roches volcaniques du groupe de Blake-River le long de la bordure méridionale des régions de Cléricky et de La Pause. Le contact n'est pas visible dans le canton de Joannès, mais les affleurements sont quelque peu meilleurs dans celui de Bousquet. M. H. C. Gunning¹ a examiné minutieusement cette coupe, et le lecteur est renvoyé à son rapport s'il désire des renseignements détaillés. On peut dire en résumé que les deux groupes semblent en concordance, conclusion qui concorde avec celle fournie par l'affleurement observé au lac Rouyn et que confirme la preuve que la sédimentation était bel et bien commencée avant la fin de la période de volcanisme de Blake-River.

¹ Gunning (H. C.): Région de Bousquet-Joannès; Comm. géol., Canada, Mémoire 231.

GROUPE DE CADILLAC

RÉPARTITION

Le groupe de Cadillac affleure sous forme d'une bande étroite qui longe la bordure méridionale des régions de Cléricy et de La Pause, depuis les environs du centre du canton de Bousquet jusqu'à la faille du ruisseau Davidson. A l'ouest de la faille, le groupe apparaît de nouveau dans deux synclinaux étroits, dont l'un affleure dans le rang VIII du canton de Joannès et l'autre est connu sous le nom de synclinal du lac Rouyn. Le pointement le plus à l'ouest du synclinal du rang VIII se trouve sur la ligne cantonale Joannès-Rouyn, à 1,850 pieds au sud de la ligne qui sépare les rangs VIII et IX.

Dans la région du lac Routhier, les roches sédimentaires du groupe de Cadillac sont exposées au centre du synclinal du lac Rouyn. Elles apparaissent tout d'abord sur une île du lac Rouyn située directement à l'est du débarcadère Mercier. L'axe du synclinal s'oriente nord-est et est et plonge légèrement à l'est. La partie exposée de ces sédiments élargit donc graduellement et atteint 4,500 pieds environ en traversant la pointe qui constitue le bord oriental du lac Routhier. Il y a de bons affleurements autour du lac, et on en trouve quelques-uns dans le rang VII du canton de Rouyn jusqu'au lot 54 vers l'est. On n'a pas découvert d'affleurement de roches sédimentaires entre cet endroit et la ligne cantonale Rouyn-Joannès. Cette bande de terrain, bien qu'assez élevée, est un fouillis presque infranchissable d'arbres renversés et de jeunes arbres conifères feuillus. Il peut s'y trouver des affleurements, mais le sous-bois est si épais qu'on pourrait passer à quelques pieds d'un pointement sans l'apercevoir.

ÉPAISSEUR

L'épaisseur maximum du groupe dans la région du lac Routhier est d'environ 1,800 pieds. Ce n'est qu'une petite partie seulement de l'épaisseur connue dans le canton de Joannès et dont le maximum, sans compter le sommet qui manque, est de 6,000 pieds.

DESCRIPTION

Les roches du groupe de Cadillac qui sont visibles dans les régions de Cléricy et de La Pause sont, en majeure partie, des grauweekes typiques. Elles varient des phases argilacées à arénacées et sont, en général, bien stratifiées. Les couches plongent abruptement ou sont verticales. On peut déterminer ici et là le sommet stratigraphique par la gradation des grains dans une même couche et, moins fréquemment, par la fausse stratification.

De la faille du ruisseau Davidson en allant vers l'ouest, les roches sédimentaires renferment graduellement de plus en plus de matière argilacée. Des grauweekes schisteuses et argilacées sont exposées dans une

petite île située immédiatement au nord-ouest de la grande courbe de la rivière Kinojévis. Sur la terre ferme, au nord de cette île, les *grauwackes* sont à grain fin et en partie argilacées. Sur la rive est du lac Routhier, la majeure partie des pointements sont de la *grauwacke* massive à bien stratifiée, dont le grain varie de grossier à fin. On trouve de plus quelques couches caillouteuses de 2 à 18 pouces d'épaisseur, dont les cailloux, de $\frac{1}{4}$ de pouce ou moins de diamètre, sont formés d'une substance siliceuse ou "felsique". Les ardoises forment aussi des couches de plusieurs pieds d'épaisseur. Elles s'altèrent noir ou gris foncé et leur clivage est bien développé. De nouveau vers l'ouest, sur l'isthme qui sépare les lacs Rouyn et Routhier, sur les rives sud du lac Rouyn et dans les îles voisines, le groupe de Cadillac est formé d'ardoises limoneuses parfaitement stratifiées. Des couches qui ont chacune de 3 pouces à 1 pied ou plus d'épaisseur, se composent d'une matière noire schisteuse dans la moitié ou les deux tiers de la base et elles passent vers le haut à un limon siliceux qui blanchit à l'air et dont le grain est excessivement fin. Un trait frappant est le développement des cassures dans les parties siliceuses supérieures de ces couches alors que la plupart ne paraissent pas dans les parties schisteuses inférieures. Seules les fractures au-dessus desquelles s'est produit un mouvement notable traversent d'une couche à l'autre.

ROCHES IGNÉES D'INTRUSION

Une grande variété de roches ignées d'intrusion affleurent dans les régions de Cléricky et de La Pause. Elles se présentent sous forme de filons-couches, de dykes et de petits batholithes, ou en amas de forme indéfinie. Il est difficile de les classer avec précision, car à de rares exceptions près, elles se composent entièrement de minéraux secondaires. Les noms qu'on leur a donnés résultent de classifications faites sur le terrain, modifiées là où c'était possible par l'examen microscopique. Leur composition varie de la dunite, de la péridotite et de la pyroxénite au granite siliceux à l'alaskite et à la syénite à aegirine. Un grand nombre de roches intrusives, de composition intermédiaire à basique,—diorite, diorites quartzifères, diabase et gabbro, en partie quartzifère,—sont comprises dans un même groupe dans la cartographie des régions de Cléricky et de La Pause, bien que le groupe renferme sans doute des roches d'âge différent. De fait, dans la région du lac Dufault, où on a pu faire un examen plus minutieux, il a été possible de séparer le groupe en trois en se basant sur les âges relatifs des sous-groupes, et au moins le plus récent de ces derniers contient des intrusions de deux époques ou plus. On a trouvé nécessaire de grouper les intrusions acides de façon analogue. Bien qu'il y en ait plusieurs variétés, les amas sont isolés, et on ne peut établir de rapports entre eux. On a fait une exception dans le groupe, celle d'un petit batholithe de syénite à aegirine, dont le caractère pétrographique est bien distinct.

DUNITE, PÉRIDODITE, PYROXÉNITE ET SERPENTINE (RÉGION DE CLÉRICY)

Un gros massif, peut-être un dyke composite, de péridotite, de pyroxénite et de gabbro, serpentinisé en partie, est exposé dans l'encoignure nord-ouest de la région de Cléricy. M. H. M. Bannerman l'a étudié en détail pour le compte du Service des Mines de Québec en 1938¹. Afin d'éviter un double travail, nous nous sommes contentés de cheminements effectués par nos aides et d'une courte visite à la partie de l'intrusion qui renferme un gisement d'amiante.

Le dyke, ou le filon-couche, s'oriente approximativement vers l'est quand il traverse la frontière occidentale de la région dans le rang V du canton de Destor et il tourne à 20 degrés au nord de l'est pour laisser la région immédiatement à l'est de la ligne centrale nord-sud du canton. A la frontière ouest, il a environ 4,500 pieds de largeur, et à l'est à peu près 1,500 pieds. De façon générale, son orientation est parallèle à celle des épanchements adjacents.

L'intrusion est partageable dans la plupart des cas en deux parties: celle du sud, composée de péridotite, ou de péridotite et de pyroxénite à olivine en couches alternantes, et celle du nord, formée de gabbro quartzifère. La péridotite est une roche à grain fin, de couleur vert très foncé à noire, qui s'altère au gris pâle ou au brun et dont la surface est rugueuse. Elle est recoupée par d'innombrables veines et lentilles d'antigorite et de chrysotile, en fibres transversales et en fibres de glissement. En plaque mince, on ne peut reconnaître que l'olivine, parce que les formes cristallines se sont conservées dans le treillis des grains de minerai de fer, enchâssés dans une variété rare de chlorite, probablement du clinocllore. Quelques cristaux de pyroxène très altéré, et peut-être du diopside, sont présents dans certains spécimens. Les autres minéraux comprennent des tapis de fibres d'antigorite ou de chrysotile, beaucoup de grains de minerai de fer noir, des amas écailleux d'antigorite, des grains de picotite brun café, une ou deux paillettes de biotite et quelques grains incolores ou d'un vert très peu visible d'un minéral isotrope, peut-être le pléonaste.

Les transitions dans la composition des roches renfermant 90 p. 100 d'olivine et 10 p. 100 de pyroxène, à celles contenant 10 p. 100 d'olivine et 90 p. 100 de pyroxène sont complètes. Dans la roche riche en pyroxène, le pyroxène se trouve dans des cristaux idiomorphes à hydiomorphes qui ont jusqu'à 2 mm. de longueur et sont altérés presque complètement en chlorite penninite?). La substance qui remplit les interstices des cristaux de pyroxène se compose d'antigorite et de chlorite écailleuses. Quelques grains de picotite et beaucoup de minerai de fer noir sont présents. On a de plus identifié expérimentalement comme du grenat un minéral isotope, incolore ou de couleur tirant sur le rouge, dont le relief est élevé.

¹ Bannerman (H. M.): Région du lac Lépine, canton de Destor, comté d'Abitibi; Services des Mines, Québec, Rapport géologique n° 4, pages 16-21.

Des dykes de pyroxénite recoupent la péridotite chloritisée près de la route, sur les lots 37 et 38 du rang V, dans le canton de Destor. La pyroxénite ressemble de près à celle qui passe graduellement à la péridotite ailleurs.

Le gabbro quartzifère forme deux grandes parties de roches intrusives: l'une s'étend de la bordure occidentale de la région de Cléricy au lot 36 du rang V, et l'autre, du lot 31 à la bordure occidentale de la région cartographiée. Nous n'avons pas étudié les rapports qui existent entre ces divers types de roches ultra-basiques à basiques, mais Bannerman a conclu (p. 20) que les preuves "... sont des arguments en faveur de l'assertion suivant laquelle les divers types de roche du massif principal de ces roches basiques et ultra-basiques tirent leur origine d'une source commune, peut-être d'une seule et même intrusion magmatique."

SERPENTINE (RÉGION DE LA PAUSE)

Dans le canton de La Pause, la serpentine affleure en amas de forme non définie sur les îles du lac Chassignolle, dans les lots 41 et 42 à la ligne des rangs IV et V, sur la rive est du lac La Pause près de la ligne centrale est-ouest, et dans un dyke ou des dykes qui traversent les roches volcaniques sur le bord sud d'un gros pointement visible sur les terrains de la mine La Pause, dans le lot 18 du rang III. Dans le canton de Manneville, au sud de la rivière Kinojévis, une crête de serpentine qui a fait intrusion dans les laves rhyolitiques s'étend des lots 14 à 17 du rang I. Dans le canton de Cléricy, un dyke de serpentine traverse des laves ellipsoïdales près de l'extrémité sud du lot 57 du rang VII. La serpentine est aussi exposée en deux ou trois endroits, le long de la rive est de la rivière Kinojévis, dans les rangs VII et VIII. Sur les lots 58 et 60 du rang X, des amas tabulaires de serpentine sont enfermés dans le granite. On n'a pu obtenir de preuves positives au sujet de l'âge relatif du granite et de la serpentine, mais les amas de serpentine sont apparemment de minces vestiges de la roche encaissante plutôt qu'un dyke.

La serpentine est d'un vert foncé caractéristique ou presque noire, et exposée à l'air, elle s'altère du gris foncé au gris pâle. En lame mince, on constate qu'elle se compose de diverses proportions variables d'antigorite, de trémolite, de chlorite, de talc, de calcite et de mouchetures de minerais de fer noir. Les agrégats arrondis d'antigorite et de minerais de fer noir rappellent ici et là la forme des grains d'olivine. Les roches sont probablement dérivées de péridotites et de pyroxénites. On ne connaît pas de gîtes minéraux d'importance économique qui soient associés avec aucune de ces serpentines.

GROUPE INTERMÉDIAIRE À BASIQUE DE ROCHES IGNÉES D'INTRUSION

La diorite, la diorite quartzifère, la diabase et le gabbro, en dykes et en amas irréguliers sont très répandus dans les deux régions de Cléricy et de La Pause. Sauf où les affleurements sont bons et où on peut en faire

l'examen détaillé, la difficulté de différencier ces roches en pratique des laves de composition basique à intermédiaire, est telle qu'il y en a sans doute beaucoup plus en réalité que sur la carte. C'est surtout le cas dans les collines Abijévis et dans la chaîne de collines qui s'étend de Cléricy à l'angle sud-est du canton de Cléricy.

Dans la région de La Pause, le gabbro forme un dyke de 120 pieds de largeur qui envahit des épanchements de roches volcaniques cisailées en traversant la ligne cantonale La Pause-Bousquet, vis-à-vis des lots 24 et 25. Au nord-ouest dans le sens de la direction, un affleurement isolé de roche semblable se présente près de l'extrémité septentrionale du lot 10 du rang I, dans le canton de La Pause. Dans les lots 52 et 55 du rang III de Cléricy, le gabbro apparaît dans un dyke d'environ 500 pieds de largeur, à l'endroit où un dyke de diabase plus récent (Keweenawien?) le recoupe. Le même type de roche affleure près des extrémités nord des lots 39 et 41, dans le rang IV de Cléricy.

Dans les lots 18, 20 et 23 de La Pause, du gabbro est exposé et recoupé par un dyke de porphyre à albite. De la diorite apparaît le long du flanc nord de la crête de rhyolite dans les lots 22 à 25 du rang II de Manneville.

C'est autour du lac Dufault et dans l'angle nord-est du canton de Rouyn que les roches de ce groupe sont les mieux exposées dans le canton de Cléricy. Elles sont subdivisées en trois sous-groupes d'après leur âge relatif: diorite, diorite grossière et diorite quartzifère, et dykes de diabase et de gabbro, en partie quartzifères. Sauf peut-être un dyke de diabase, ces roches sont probablement plus anciennes que la granodiorite du petit batholithe de Dufault. Tout indique qu'elles ont été mises en place après le plissement des roches volcaniques qu'elles envahissent.

Les roches de ce groupe prédominent sur les crêtes dénudées par le feu que l'on trouve entre les lacs Dalember et Dufresnoy. Elles forment des dykes ou des filons-couches qui s'orientent de façon générale parallèlement aux épanchements d'andésite cisailée dans lesquels elles se sont introduites. Le plus gros dyke de cette section est large de 1,400 pieds, et on peut le suivre dans le sens de la direction grâce à des affleurements presque continus sur une longueur de 2 milles. De plus gros amas se présentent encore immédiatement à l'ouest de la bordure occidentale de la feuille dans les rangs VII et VIII du canton de Dufresnoy. Les bords du dyke épais se sont refroidis rapidement contre les laves, mais à moins de 8 à 10 pieds des épontes la grosseur des grains augmente graduellement jusqu'au maximum d'un tiers de pouce. La roche est massive et se compose, en proportions à peu près égales, de pyroxène amphibolitisé et d'albite, tous deux chargés de granules d'épidote, de chlorite et de séricite.

SYÉNITE À AEGIRINE

La syénite à aegirine constitue un stock oval de 1 mille et demi de largeur par 2 milles de longueur qui traverse la ligne cantonale Cléricy-Dufresnoy dans les rangs IX et X. Ses bords se prolongent dans l'angle sud-est du canton de Destor et dans l'angle sud-ouest d'Aiguebelle. Des

dykes de roche semblable recourent des strates volcaniques et sédimentaires mélangées dans les lots 4 et 5, sur la ligne des rangs VIII et IX du canton de Cléricky.

Le stock se compose de deux types de roche principaux: une syénite à aegirine primitive caractérisée par de gros cristaux tabulaires de feldspath couleur chair et une syénite à aegirine équi-granulaire, plus récente et quartzifère. Les cristaux tabulaires de feldspath atteignent jusqu'à 2 pouces de diamètre et $\frac{1}{4}$ de pouce d'épaisseur dans la syénite à aegirine primitive; ils sont disposés parallèlement l'un à l'autre et forment des livrets de plusieurs pouces d'épaisseur. Ils se composent de microcline où il s'est formé de l'albite en dessins excessivement irréguliers, et ils contiennent des inclusions de quartz, de titanite et d'aegirine-augite. Quelques-uns des plus gros cristaux sont bordés de petits cristaux d'albite clairs, bien maclés et de forme xénomorphe à hypidiomorphe. Le minéral ferromagnésien est de l'aegirine-augite, en cristaux idiomorphes et polychroïques, vert de mer à jaunes. La structure zonaire est apparente dans certains cristaux, dont l'intérieur incolore est entouré d'une large bordure polychroïque verte. Plusieurs grains exceptionnellement gros d'apatite et quelques grains d'un minéral non identifié, peut-être de l'eudialyte ou de la mélilite, sont présents. L'aegirine-augite constitue en général moins que 10 p. 100 de la roche, mais elle atteint dans certaines ségrégations, ou grumeaux, jusqu'à 40 p. 100.

La syénite à aegirine grossière primitive n'est pas recoupée seulement par la syénite à aegirine quartzifère mais également par des dykes composés d'aegirine-augite vert pâle, de biotite, de micropertchite secondaire et d'apatite, et par des dykes encore plus récents de syénite à aegirine à gros grain, riche en éléments ferromagnésiens. Dans ces dykes plus récents toutes les plaques de feldspath s'orientent parallèlement aux épontes des dykes.

La texture de la syénite à aegirine-augite quartzifère la plus récente est granitique, et son grain est moyen. Sa composition est la suivante: 60 p. 100 de microcline, 25 p. 100 d'albite, 10 p. 100 de quartz, 5 p. 100 d'aegirine-augite et certains minéraux accessoires tels que titanite, biotite et zircon.

La succession de roches de ce batholithe ressemble de près par sa composition minéralogique et sa texture aux syénites et aux porphyres à syénite étudiés par M. H. C. Gunning¹ dans le canton de Boischatel et observés par M. Bruce² près de la mine Aldermac (Québec). Les roches sont identiques à celles que M. J. J. O'Neill³ a étudiées à la mine Beattie et dans son voisinage. Le porphyre à syénite et le porphyre à bostonite

¹ Gunning, H. C.: *Syenite Porphyry of Boischatel Township, Quebec*: Comm. géol., Canada, Bull. 46 du Musée, pages 31-41 (1927).

² Bruce, E. L.: Région des mines Arntfield-Aldermac, canton de Beauchastel; Service des Mines, Québec; Rapp. ann., 1932, partie C, p. 65.

³ O'Neill, J. J.: La mine d'or Beattie, canton de Duparquet, Québec occidental; Service des Mines, Québec. Rapp. ann., 1932, partie C, pages 15-18.

renferment à ces endroits de gros phénocristaux tabulaires d'orthose et de microcline dont l'agencement est sensiblement parallèle dans les dykes de porphyre dits lattiformes. Ces roches ne semblent pas contenir d'aegirine-augite, peut-être parce qu'elles auraient subi une altération plus intense que celles du canton de Cléricy.

ROCHES INTRUSIVES ACIDES

De la granodiorite passant graduellement à la diorite quartzifère et au granite à albite forme un stock allongé près du lac Dufault, un gros dyke (celui de Cléricy) qui traverse le sud-ouest du canton de Cléricy, un petit culot au sud-est du lac Dalember et un petit stock ovale, ou culot, dans la partie nord-centrale du canton de Bousquet. Le batholithe du lac Dufault est décrit dans le rapport sur la région du lac Dufault, et M. H. C. Gunning¹ a décrit celui qui se trouve dans la partie nord-centrale de Bousquet.

Du granite à albite que les intempéries altèrent au rose est visible dans une étendue rectangulaire d'un demi-mille de largeur qui part de l'extrémité méridionale du lac Dalember et qui s'étend 1 mille et demi au sud-est. Le granite est bien exposé le long du chemin de fer dans le rang VI du canton de Dufresnoy. Il passe du rose au gris sous l'action des agents atmosphériques; son grain varie de moyen à grossier, sa texture est granitique, et il se compose d'albite, de quartz, d'épidote, de mica séricitique et de chlorite. Les faces des fractures sont plaquées de chlorite avec une particule de pyrite ici et là.

Le contact de ce granite avec l'andésite cisailée est exposé immédiatement au nord de la voie du chemin de fer sur le flanc sud d'une colline, dans le lot 29 du rang VI de Dufresnoy. Ces deux roches sont fortement déformées, et leurs plans de broyage s'orientent sud 75 degrés est et plongent à 80 degrés au nord. Le contact est serré et n'a pas été minéralisé. Les roches volcaniques au nord de ce contact sont toutefois fortement broyées et lourdement pyritisées le long d'étroites zones parallèles à la schistosité.

Le dyke qui traverse le sud-ouest du canton de Cléricy a une longueur de 9 milles, de la rivière Kinojévis, immédiatement à l'ouest de Cléricy, au sud-est de la faille du ruisseau Davidson dans le rang IX du canton de Joannès. Sa largeur est uniforme et d'un peu moins d'un mille. Le petit amas de roche semblable visible à l'est de la faille du ruisseau Davidson et au nord de l'extrémité sud-est du principal dyke peut être son prolongement qui aurait été déplacé le long de la faille.

Le dyke a apparemment surgi le long ou près du contact entre une épaisse série de laves andésitiques, au nord-est, et une série plus mince de laves rhyolitiques, au sud-ouest. Le contact exact de la roche intrusive et

¹ Gunning (H. C.): Moitié nord du canton de Bousquet, Québec; Comm. géol., Canada, Brochure 38-24, p. 3 (1938); Région de Bousquet-Joannès, Mémoire 231.

de ces roches volcaniques est très difficile à établir, car les inclusions de roches encaissantes, abondantes partout, constituent une proportion de plus en plus grande des affleurements en allant vers les bords, jusqu'à ce que la roche intrusive consiste simplement en une série de dykes qui s'anastomosent. Ces dykes décroissent à leur tour en volume et en nombre jusqu'à leur disparition complète. Le contact indiqué est donc arbitraire en plusieurs endroits et dans des limites variant de plusieurs cents à 1,000 pieds.

De composition, la roche varie de la diorite quartzifère basique au granite à albite. Elle est de grain moyen à grossier, généralement massive et se compose de 10 à 40 p. 100 de quartz, d'albite tachetée de minimes grains de chlorite, d'épidote et de mica séricitique, de chlorite et d'amphibole actinolitique. La titanite, le zircon et le leucoxène constituent les minéraux accessoires, et certains grains de quartz renferment des filaments de rutile. Presque tous les minéraux sont bien fissurés et brisés. Les variations dans la grosseur du grain et la composition sont prononcées, même dans les limites de petites étendues, mais le type prédominant est semblable à la granodiorite du lac Dufault.

MM. Cooke, James et Mawdsley¹ ont estimé le dyke de Cléricky divisible en deux parties: une bande dioritique ouest d'environ un demi-mille de largeur, et une bande granitique est. M. Wm. C. Gussow a fait le dernier relevé de cette intrusion en 1938 et nous nous sommes bornés la plupart du temps à l'étude de petites étendues autour des prospects situés dans les limites ou près de l'extrémité sud de l'amas et à l'examen d'affleurements, le long de la rivière Kinojévis. On a trouvé les deux types intimement entremêlés dans ces petites étendues, mais il est bien possible que, généralement parlant, l'amas puisse être divisé comme on l'a suggéré plus haut.

Les phases marginales de l'intrusion sont denses à porphyriques et s'altèrent au gris pâle. Des inclusions de roche encaissante, qui atteignent jusqu'à 4 ou 5 pieds de diamètre, sont fréquentes même dans les parties centrales de l'intrusion. Les bordures, surtout celles des inclusions qui se trouvent tout à fait au sein de l'amas, sont confuses; quelques-unes, qui étaient apparemment de l'andésite à l'origine, renferment de nombreux grains de quartz opalescent. D'autres inclusions ont des bords vert foncé qui rouillent à l'air et ont un demi-pouce de largeur; la roche du dyke est altérée de façon semblable aux environs.

Les gîtes minéraux associés dans la région avec cette intrusion comprennent des zones fortement pyritisées, accompagnées de quelque pyrrhotine et chalcopryrite, comme sur les propriétés des mines Maybell et Savard et sur le terrain du Dufresnoy Syndicate, des veines de quartz à teneur de chalcopryrite, comme sur les terrains de la mine Savard et du Dufresnoy Syndicate, des veines de quartz aurifère comme sur l'ancien groupe Caputo

¹ Comm. géol., Canada, Mémoire 166, p. 134.

(maintenant Roybell et O'Brien), et des zones de laminage à teneurs d'or et de pyrite, comme au prospect MacDonell. Ces divers gisements sont décrits sous la rubrique "Gîtes minéraux".

Il y a plusieurs dykes et filons-couches de porphyre à albite et de porphyre à quartz-albite et de petits amas de forme indéfinie de granite à albite dans la région de La Pause, spécialement dans les parties supportées par les roches des groupes de Malartic et de Kewagama. De fait, il y a peu d'affleurements de l'un ou de l'autre de ces groupes qui ne renferment pas une ou plusieurs de ces intrusions, tandis que dans la région appuyée sur le groupe de Blake-River les intrusions n'apparaissent qu'en une douzaine d'endroits ou à peu près, et toutes, près des contacts du Kewagama et du Blake-River. La même situation existe dans la région de Cléricy, et comme le prolongement des groupes de Kewagama et de Malartic est relativement beaucoup moindre que dans celle de La Pause, le nombre des intrusions acides de cette catégorie est également faible. On n'en a observé aucune dans les collines Abijévis, ni dans les collines qui se succèdent de Dalember au lac Cléricy et au delà.

Cette distribution semble attribuable à un contrôle structural. Il se peut que certaines roches intrusives envahissant les roches antérieures au Blake-River soient plus anciennes que ce groupe, mais chaque variété est représentée dans les intrusions qui recoupent le groupe de Blake-River. Provisoirement, on les considère donc toutes dans le groupe postérieur au Blake-River. Des dykes de diabase plus récente les recoupent à leur tour, et l'on peut les grouper probablement avec la série d'intrusions acides pré-Cobalt qui sont répandues dans tout ce district.

Une grande variété de roches est représentée dans les nombreuses petites intrusions. Un bon nombre de ces roches sont fortement altérées et bien que les variétés les moins altérées semblent divisibles en deux groupes, l'un caractérisé par la biotite, son principal minéral ferromagnésien, et l'autre par l'amphibole, l'altération est trop générale pour permettre une séparation satisfaisante sur les cartes.

Les horizons de la succession amphibolitique varient de la diorite quartzifère aux syénites à albite et aux granites à amphibole et à albite, accompagnés de leurs équivalents porphyriques. Ces horizons ont leurs meilleurs affleurements sur les rives du lac La Pause. Ils sont aussi représentés dans presque tous les pointements du groupe de Kewagama, le long du flanc nord de l'anticlinal de La Pause, et ils sont bien en évidence dans la région nord-centrale du canton de Cléricy et sur les lots 12 à 16 du rang X de La Pause. Des horizons de cette succession affleurent également le long et près de la bordure méridionale du groupe de Kewagama, près de Mont-Brun et l'on en a vu un affleurement isolé aussi au sud que le centre du lot 35, dans le rang IV du canton de Cléricy. Enfin, quelques porphyres à albite amphibolitique se présentent dans les sédiments de Kewagama, ou près de ceux-ci, dans l'angle sud-est de la région de la carte.

Ces roches se présentent surtout sous la forme de dykes dont l'orientation générale est parallèle à la schistosité ou à la stratification de la roche encaissante. D'autres amas, dont la forme est vague faute d'affleurements, sont probablement de petits stocks.

La texture des roches de ce groupe est tantôt porphyrique et tantôt à grain uniforme grossier, et des cristaux idiomorphes de plagioclase rose sont visibles dans la plupart des spécimens macroscopiques. La proportion de hornblende oscille entre des traces et plus de 40 p. 100. Le plagioclase le plus fréquent est de beaucoup l'albite, invariablement accompagnée de plus ou moins d'épidote. Certaines variétés renferment toutefois du plagioclase aussi calcique que l'andésine, et l'oligoclase n'est pas rare. L'albite n'est pas originelle dans toutes les roches, et cela est démontré par l'enveloppement des cristaux d'oligoclase par l'albite et le remplacement, dans une roche à texture porphyrique, des phénocristaux et de la pâte par une mosaïque de cristaux d'albite dans laquelle des zones confuses conservent les contours des phénocristaux primitifs de plagioclase. Le quartz est assez abondant et constitue en certains cas 25 p. 100 de la roche. Le feldspath potassique est décidément rare; il ne constitue un élément important que dans un seul cas. La biotite est plus rare que la hornblende et elle peut être complètement absente. La titanite et l'allanite sont des minéraux accessoires toujours fréquents et parfois abondants; ils sont même des traits caractéristiques du groupe. L'apatite est toujours présente, accompagnée de minerais de fer noir et de quelques particules de pyrite. La chlorite, l'épidote, le mica blanc et le carbonate secondaires se présentent en quantités variables, mais les roches de ce groupe prises dans leur ensemble sont rarement massives et fraîches.

Quelques dykes d'aplite sont associés à ce groupe. Celui qui recoupe la syénite à albite près du rétrécissement du lac La Pause possède une texture saccharoïde typique; il se compose approximativement de 50 p. 100 d'albite, de 25 p. 100 de microcline, de 25 p. 100 de quartz, de quelques grains d'épidote et de minerai de fer noir, et de très peu de biotite.

Des dykes de lamprophyre à hornblende recoupent les horizons du groupe près du lac La Pause et ils sont particulièrement bien développés dans le rang X du canton de La Pause. Quelques-uns possèdent une texture porphyrique remarquable où des phénocristaux idiomorphes de hornblende verte, de 2 cm. de largeur, sont enchâssés dans une pâte à grain de 1 mm. Les autres éléments constitutifs comprennent de la biotite, de l'albite, plus ou moins de quartz et de l'épidote, du carbonate, de la chlorite et du mica blanc secondaires.

Des veines de quartz laiteux à vitreux sont très fréquemment associées avec ce groupe de roches intrusives; c'est dans le rang X, du canton de La Pause qu'elles sont le mieux exposées elles aussi. La plupart sont accompagnées d'une abondance de pyrite et d'un peu de carbonate.

Des horizons du groupe de roche à biotite se présentent dans deux étendues assez bien délimitées: (1) sous forme de dykes et d'amas à configuration imprécise dans une bande de 1 à 1 mille et demi de largeur qui longe la bordure septentrionale du groupe de Kewagama dans le flanc méridional du synclinal principal; (2) dans un gros amas à forme imprécise qui traverse la ligne des rangs VII et VIII, vis-à-vis des lots 19 à 24 du canton de La Pause. En outre, un dyke de ce groupe affleure au centre du lot 45, dans le rang III de Cléricky, et un autre, près du milieu des lots 35 et 36 du rang IV de Cléricky. Les dykes acides associés aux zones carbonatées peuvent avoir des rapports avec ce groupe, mais ils sont tous si altérés qu'on ne peut établir leur corrélation avec certitude; on les décrit donc comme un groupe séparé.

Du point de vue de la texture, les roches varient de porphyriques à moyennement ou grossièrement cristalline. Dans les variétés les plus porphyriques, les phénocristaux de quartz sont visibles, tandis qu'on peut rarement les voir dans le groupe à hornblende. La biotite est le principal minéral ferromagnésien de la majorité des roches et elle est toujours plus ou moins transformée en chlorite.

Le plagioclase, dans au moins 21 des 24 spécimens examinés en plaque mince, est de l'albite ($Ab^{95}An^5$ à $Ab^{99}An^1$); dans un, c'est de l'albite-oligoclase ($Ab^{90}An^{10}$); dans un autre c'est de l'oligoclase ($Ab^{87}An^{13}$), et dans le dernier, l'andésine ($Ab^{65}An^{35}$) est presque complètement remplacée par de l'albite. Le microcline n'est présent qu'en un spécimen; son âge par rapport aux autres minéraux est incertain; mais il se peut qu'il remplace partiellement l'albite. Le quartz constitue de 20 à 30 p. 100 de la plupart des variétés, mais dans quelques-unes il ne dépasse pas 5 p. 100. L'apatite est le seul minéral accessoire commun à toutes les variétés, mais on voit dans plusieurs plaques minces des particules de pyrite, des minerais de fer noir, un ou deux grains de rutile et du zircon. Les minéraux secondaires comprennent la chlorite, l'épidote, le carbonate et le mica blanc. D'un intérêt particulier est la présence, dans deux spécimens prélevés sur la rive orientale de la rivière Kinojévis, sur le lot 49 du rang VII de Cléricky, d'un mica qui possède les propriétés optiques de la muscovite, si l'on fait exception d'un polychroïsme délicat passant de l'incolore au vert pâle. C'est probablement le mica chromifère, fuchsite, minéral commun dans les zones carbonatées. De la molybdénite se présente dans les dykes de ce groupe, ou en association avec eux, sur les claims de la *La Pause Gold Mining Corporation, Limited*.

Un dyke d'aplite à teneur de muscovite traverse le granite à albite dans le lot 20 du rang IV de La Pause. Il possède une texture saccharoïde caractéristique et se compose d'environ 25 p. 100 de quartz, 25 p. 100 d'albite, 20 p. 100 de microcline, 25 p. 100 de muscovite; le reste est de la chlorite, du carbonate, du rutile et de la pyrite.

Les lamprophyres à biotite sont fréquemment associés à ces roches intrusives. Des échantillons types renferment des plaques de biotite d'un diamètre de 2 à 3 mm., dans une pâte très foncée et à grain fin, composée

de petites paillettes de biotite, de grains d'albite et de quartz, d'apatite accessoire, et de quantités variables de chlorite, de carbonate et d'épidote secondaires.

Des veines de quartz laiteux à vitreux, accompagnées de beaucoup de pyrite, de carbonate et, par endroits, de tourmaline, se présentent fréquemment dans les limites ou près de ce groupe de roches intrusives. C'est au sud du lac Patris, sur les claims de la *La Pause Mines* qu'elles sont le mieux exposées.

Un petit amas d'alaskite affleure en traversant la ligne centrale nord-sud du canton de Bousquet. Il se trouve au sud d'un amas un peu plus gros de diorite quartzifère ou de granodiorite, et il est plus récent que lui. M. Gunning¹ décrit l'alaskite comme suit: "C'est une roche siliceuse gris foncé qui s'altère au gris pâle et au blanc et dont une bonne partie est légèrement schisteuse. Elle se compose essentiellement de quartz et d'albite, cette dernière dominant, et elle est, par conséquent, semblable, quant à la composition, aux albitites quartzifères de Cadillac. Les minéraux accessoires sont présents en très faible quantité, et le grain est partout uniformément fin, atteignant une moyenne d'un à deux millimètres, en dépit de la grosseur considérable du massif."

On a découvert des dykes acides en association avec toutes les zones carbonatées des régions étudiées, sauf une. Cette association ne veut pas dire que les dykes ont produit la carbonatation, car ils sont eux-mêmes broyés et carbonatés à un tel degré que par endroits il est difficile de les distinguer de la roche encaissante. Leur présence dans ces zones démontre toutefois qu'il y a eu là action des magmas: la carbonatation a pu être produite par l'action ultérieure produite par la même source magmatique.

Les roches des dykes les moins altérées varient de porphyres feldspathiques ou quartzo-feldspathiques, à des roches équi-granulaires de texture aplitique. Elles s'altèrent de rose à brun rouilleux sous l'action des intempéries et elles sont roses à rose brunâtre en surface fraîche. Elles se composent d'albite et de quartz, en proportions presque égales dans quelques-uns, ou l'albite domine légèrement dans les autres. Le carbonate en grains xénomorphes ou en veinules est abondant, et la chlorite est fréquente. Les minéraux accessoires communs sont la titanite, en partie transformée en leucoxène, le rutile associé à la chlorite, la pyrite, et la tourmaline en baguettes associée au carbonate et à la pyrite. Les grains d'apatite et de magnétite sont rares.

DIABASE PORPHYRIQUE

Des dykes de diabase porphyrique remarquable affleurent dans les lots 59 et 60 du rang VII, dans le lot 56 du rang IX et dans le lot 59 du rang X, dans le canton de Cléricky. Les deux derniers pointements semblent faire partie d'un dyke unique, déplacé par l'intrusion d'un gros dyke de diabase plus "récente". La diabase porphyrique envahit les dykes acides

¹ Comm. géol., Canada, Brochure 38-24, pages 4-5.

et elle est plus récente qu'eux. Elle est donc d'une époque intermédiaire à celles des dykes et de la diabase "récente"; selon MM. Cooke, James et Mawdsley¹, des dykes de roche semblable visibles dans la région d'Opasatika appartiendraient à la série pré-Cobalt. Cependant, M. A. E. Barlow² décrit des dykes qui leur ressemblent quelque peu et qui envahissent même des roches remontant à l'âge animikien, de sorte qu'il est impossible d'établir aucune corrélation sur une base purement pétrographique.

La diabase porphyrique est caractérisée par des phénocristaux idiomorphes à hypidiomorphes de plagioclase, qui atteignent jusqu'à 5 cm. de longueur et sont enchâssés dans une pâte à grain uniforme de 1 mm. Les phénocristaux sont complètement altérés en un agrégat de mica blanc et d'épidote incolore, ou clinzoïsite. On rapporte que dans des échantillons plus frais prélevés ailleurs les phénocristaux sont de l'andésine dans certains dykes, de la labradorite dans d'autres, et de la bytownite ou même de l'anorthite dans quelques-uns. Dans les échantillons de Cléricky, la pâte se compose de labradorite ($Ab^{35}An^{65}$) en entrecroissance ophitique avec le pyroxène "pigeonitique", de hornblende verte, de quelques grains xénomorphes de quartz et d'un peu de quartz interstitiel en entrecroissance micrographique avec de la chlorite et des minerais de fer noir moulés par la labradorite. On peut classer cette roche comme étant de la leucodiabase porphyrique quartzifère.

DIABASE "RÉCENTE"

Plusieurs représentants du grand réseau de dykes de diabase qui est si répandu dans cette partie du Bouclier canadien recoupent toutes les autres roches dans la région de Cléricky. De façon générale, ils plongent verticalement, et leurs cours, bien que sinueux, s'orientent à l'est du nord. Au nombre des exceptions sont le dyke de diabase qui affleure à l'ouest du lac Caste et plusieurs autres que l'on a repérés dans le canton de Joannès; bien que tortueux, ceux-ci s'orientent presque nord.

Ces dykes varient de 10 à 500 pieds de largeur. Ils sont tous équi-granulaires, et leur grain varie de microscopiquement fin à 1 cm. Ils se composent de labradorite ($Ab^{35}An^{65}$) à texture sous-ophitique contre le pyroxène "pigeonitique" et l'augite, d'une forte proportion de hornblende verte, de grains de minerais de fer noir et de très peu de biotite. Quelques variétés renferment de l'olivine, accompagnée d'un peu de quartz et de chlorite en entrecroissance micrographique interstitielle; dans d'autres, l'olivine est absente et le quartz apparaît et en entrecroissance micrographiques et en grains xénomorphes. On a identifié de l'orthoclase en entrecroissance avec le quartz dans un spécimen. Les roches varient donc de la diabase à olivine à la leucodiabase quartzifère.

¹ Comm. géol., Canada, Mémoire 166, p. 153.

² Barlow (A. E.): *On Some Dykes Containing Huronite; Ottawa Naturalist*, vol. IX, no 2, pages 25-47 (1895).

Leur mise en place offre un certain intérêt. Aucun des dykes au sujet desquels on peut obtenir des données critiques ne se trouve dans une faille. C'est ce que révèle la sinuosité de leurs cours et leur manière de déplacer les contacts ou d'autres dykes. Chaque contact qu'ils traversent, quel que soit l'angle d'intersection, n'est déplacé que perpendiculairement, à travers la largeur du dyke. L'effet est précisément celui que l'on observerait si les roches d'épentes se séparaient (ou se poussaient), à angles droits par rapport à la direction du dyke, et si l'ouverture se remplissait de diabase. En résumé, ils semblent occuper de grandes fissures de tension.

Chronologiquement ce sont les plus récentes roches de la région; mais comme aucune d'elles n'est plus récente que l'Archéen, on ne peut les classer que dans l'Archéen récent, ou peut-être le post-Archéen. En d'autres endroits du district, des dykes pétrographiquement semblables recoupent la série de Cobalt et sont surmontés par elle¹. Personne ne peut donc dire avec quelle série ces roches peuvent être mises en corrélation.

TECTONIQUE

Dans les régions de Cléricky et de La Pause, les structures consistent d'une façon générale en grands anticlinaux et synclinaux, dont les axes s'orientent de l'est au sud-est et sont brisés par des failles régionales presque parallèles aux plans de stratification. Les plissements de faible amplitude sont rares dans les épanchements volcaniques, mais on en a repéré plusieurs entre les lacs Dalember et Dufresnoy. On connaît la présence de failles obliques, le long du ruisseau Davidson, dans la région du lac Routhier, et dans l'angle nord-ouest du canton de La Pause.

PLIS

Les coulées volcaniques et les strates sédimentaires plongent abruptement ou verticalement. La détermination des sommets stratigraphiques est donc de première importance dans toute tentative de délinéation des plis. Dans les roches volcaniques, la plupart des déterminations sont basées sur la forme et la configuration des ellipsoïdes dans les laves ellipsoïdales; on en a fait quelques-unes d'après la gradation asymétrique des grains, de la base au sommet des épanchements. Le critérium généralement le plus utile dans les roches sédimentaires est la transition graduelle, à l'intérieur de chaque couche en particulier, d'une base à grain grossier à un sommet à grain fin. Dans quelques endroits, certaines infiltrations d'eau et fausses stratifications sont évidentes.

On peut établir l'orientation et le plongement des coulées d'après leurs contacts (la détermination est d'autant plus sûre que l'affleurement du contact est plus long) ou mieux encore, d'après les couches de tuf ou

¹ Cooke (H. C.): Communication personnelle.

de chert intercallées. Les longs axes des ellipsoïdes sont en général presque parallèles à l'orientation, mais on a découvert plusieurs cas où leur divergence va jusqu'à 30 degrés.

Dans les régions de Cléricy et de La Pause, les principaux plis sont, du nord au sud, le synclinal d'Abijévis, l'anticlinal de La Pause et le synclinal de Cléricy. Les plis moins importants comprennent une série de petits anticlinaux et synclinaux qui se pressent entre les lacs Dalember et Dufresnoy, un petit synclinal situé près de la frontière méridionale de la région de Cléricy et suivi au nord, quelque part près des lacs Marillac et Dastret, de l'anticlinal complémentaire, finalement un synclinal et un anticlinal à pendage abrupt, dans l'angle nord-est du canton de Rouyn.

Le synclinal d'Abijévis s'oriente de quelques degrés au nord de l'ouest en traversant la partie septentrionale des régions à l'étude. L'axe est assez bien défini près de leur frontière orientale par les coulées faisant face au nord dans les lots 23 et 28 du rang III de Manneville et par les coulées donnant au sud dans le lot 38 du rang IV, dans le même canton. Les déterminations de M. Mawdsley dans le lot 43 du rang III et celles de M. Weeks dans les lots 55 à 59 du rang VII de Manneville, portent à croire que le pli s'étend un peu plus à l'est. L'axe est de nouveau localisé approximativement par des épanchements faisant face au nord dans le lot 10 sur la ligne des rangs III et IV de Manneville, et par des coulées donnant au sud, à un mille plus au nord. Du lot 10 à la frontière occidentale de la région de La Pause, les déterminations sont médiocres et dispersées, mais dans la région de Cléricy, la plupart des collines Abijévis ont été dénudées par le feu, et l'on peut par endroits y localiser l'axe dans des limites de 1,000 pieds. Il traverse la frontière septentrionale de la région dans le canton d'Aiguebelle à 1 mille et quart environ à l'est du canton de Destor.

Les flancs du pli s'inclinent de 70 à 90 degrés vers l'axe. On n'a pu obtenir aucun renseignement satisfaisant quant au plongement du pli même.

La forme de l'anticlinal de La Pause est indiquée sur les deux flancs par l'épaisse couche de roches sédimentaires du groupe de Kewagama. On n'a fait qu'une détermination de sommet dans les couches sédimentaires du flanc septentrional; elles font face au nord dans le lot 10 du rang X de La Pause. Les laves ellipsoïdales sont cependant abondantes immédiatement au nord de la couche sédimentaire et plusieurs déterminations démontrent que tous les épanchements donnent au nord. On a fait des déterminations de sommet sur le flanc méridional près de Mont-Brun, d'un bord à l'autre de la couche sédimentaire. Les couches font toutes face au sud-ouest. Les laves ellipsoïdales qui affleurent immédiatement au nord de la couche sédimentaire à cet endroit donnent au sud-ouest, comme d'ailleurs les laves ellipsoïdales immédiatement au sud. En résumé, la couche sédimentaire nord est sous-jacente à des laves

ellipsoïdales faisant face au nord, tandis que la couche sud donne au sud-ouest, repose sur une série de laves ellipsoïdales donnant au sud-ouest et passe sous une série plus récente de laves ellipsoïdales donnant au sud-ouest. Dans une autre série d'affleurements échelonnés sur toute la largeur de la bande dans le nord-ouest du canton de Cléricy, tous les sommets, d'après la gradation du grain, font face au sud-ouest. Dans le rang VIII, près de la ligne cantonale de Cléricy et de Dufresnoy, les épanchements ellipsoïdaux visibles dans cette série donnent au sud-ouest, comme les laves ellipsoïdales qui affleurent le long ou près du contact supérieur de la bande sédimentaire, à travers les cantons de Dufresnoy et de Destor. Dans les laves ellipsoïdales et dans la couche sédimentaire immédiatement au sud de la faille de Destor, on rencontre des variations dans la direction du sommet stratigraphique. Les couches sédimentaires sont tourmentées, et les renversements sont donc probablement attribuables au plissement complexe produit par des mouvements le long de la faille.

Les bandes sédimentaires convergent vers l'ouest. Elles ne se rejoignent pas, parce que l'anticlinal est brisé par la faille de Destor, l'une des plus grandes de la région. Dans le flanc nord, on n'a pas trouvé d'affleurements de roches sédimentaires à l'ouest du lot 36, dans le rang X du canton de Cléricy, soit sur environ 2 milles à l'est de la faille. Sur la carte, le flanc nord est projeté jusqu'à la faille, mais on présume que ses deux derniers milles supportent la largeur de drift d'environ 2,000 pieds qui repose entre des affleurements de roches volcaniques. Si cela est exact, la bande n'a pas plus que 2,000 pieds d'épaisseur en se heurtant à la faille. Par ailleurs, le lit sédimentaire du flanc sud-ouest, qui affleure dans le rang II du canton de Destor, immédiatement au sud de la faille, n'a pas moins que 10,000 pieds d'épaisseur. Ce grand écart peut être attribuable à des différences originaires remontant à la déposition et mises en évidence par un déplacement vertical relatif sur la faille, ou à l'épaississement des couches du flanc sud-ouest et à l'amincissement de celles du flanc nord pendant le plissement ou même à ces deux causes.

Par suite de la rareté des affleurements dans le centre du canton de La Pause, on ne peut situer l'axe de l'anticlinal avec certitude. On l'a tracé sur la carte de façon à diviser à peu près également l'étendue comprise entre les couches sédimentaires repérées sur les flancs.

L'axe du synclinal de Cléricy s'étend vers le sud-est, de l'étranglement du lac Dufresnoy à Cléricy, puis, tournant un peu plus au sud, il peut être localisé approximativement jusqu'au lot 27 du rang III de Cléricy. Des épanchements de rhyolite qui affleurent dans une bande d'environ un mille de largeur occupent la partie centrale du synclinal, sur presque toute cette longueur. La bande se rétrécit et n'a plus que 2,000 pieds environ immédiatement à l'est de Cléricy; elle s'élargit irrégulièrement de nouveau et se termine brusquement dans les lots 18 et 19 du

rang IV de Cléricy. Les laves ellipsoïdales visibles de chaque côté des rhyolites donnent vers l'axe et plongent très abruptement quand elles ne sont pas verticales.

On n'a pu faire d'observations de sommet sûres entre le gros dyke de diabase et le lac Cléricy. A l'est du lac Cléricy, les laves ellipsoïdales qui affleurent dans les lots 39 et 40 du rang I de Cléricy font face au sud, comme celles des lots 41 et 42 du rang III. Ces observations sont cependant trop éloignées les unes des autres pour justifier l'affirmation que l'axe du synclinal, s'il se prolonge à l'est du lac Cléricy, doit passer au sud du point d'observation situé dans le rang I. A ce propos, il convient de se rappeler une observation qu'ont faite MM. James et Mawdsley de laves ellipsoïdales donnant au nord immédiatement à l'est de l'extrémité sud du lac Cléricy. M. Gunning n'a toutefois pu découvrir l'endroit exact où l'observation a été faite ni déterminer de quel côté les épanchements font face dans ce voisinage¹. Il faut donc rechercher une preuve plus positive avant de projeter l'axe à l'est du lac Cléricy.

Dans la partie centrale du synclinal, les rhyolites sont très déformées et fortement pyritisées par endroits. C'est surtout le cas à Cléricy et au sud-est de cet endroit, quand elles traversent, par exemple, la route Cléricy-Mont-Brun. A cet endroit de même qu'à la colline Copper, dans les lots 57 et 58 du rang VII de Dufresnoy, les rhyolites broyées pyritisées sont recoupées par quelques petites veines lenticulaires de quartz à teneur de chalcopryrite, dont quelques-unes, rapporte-t-on, renferment de petites quantités d'or. On a fait des recherches considérables en surface en vue de découvrir du cuivre et de l'or le long de ces rhyolites, depuis le groupe Rocca, près du lac Dufresnoy, jusqu'au delà de Cléricy, mais de longues étendues sont recouvertes de drift, et il reste beaucoup à apprendre sur les perspectives de minéralisation.

Dans le sud-ouest du canton de Cléricy, au sud-ouest de l'axe du synclinal de Cléricy, les épanchements font face au nord-est du moins au lac Dastret, où l'on a pu faire de bonnes déterminations. La couche sédimentaire qui affleure dans le rang VIII du canton de Joannès, est plissée en un synclinal, c'est-à-dire que les strates longeant le contact septentrional donnent au sud. On ignore si un axe anticlinal ou une faille existe entre ce contact et les épanchements faisant face au nord au lac Dastret, car la contrée est fortement boisée et les renseignements obtenus sont loin d'être satisfaisants. La répartition des roches, roches pyroclastiques acides et rhyolites autour d'une pointe d'andésite, porte à croire que les andésites peuvent se trouver au centre d'un anticlinal, mais on n'a pas découvert d'épanchements donnant au sud. De fait, les ellipsoïdes d'un épanchement qui affleure dans le bloc 48, dans l'angle nord-est du canton de Rouyn, semblent donner au nord-est. On ne peut présentement tirer une conclusion d'ordre pratique au sujet de la structure dans cette section.

¹ Communication personnelle.

Une série d'anticlinaux et de synclinaux, peu espacés et définis par de nombreuses déterminations de sommet faites sur les coulées ellipsoïdales, est bien exposée dans les crêtes dénudées par le feu entre les lacs Dalember et Dufresnoy. Leurs axes s'orientent approximativement nord 40 degrés ouest, et leurs flancs plongent verticalement ou très abruptement. L'amplitude des plis varie de 1,000 à 4,000 pieds. On peut suivre dans le sens de la direction les axes de deux plis, l'un anticlinal et l'autre synclinal, sur une longueur d'environ 4 milles vers le sud-est, depuis la frontière occidentale de la région.

Un anticlinal secondaire, dont l'axe s'oriente est-ouest, est indiqué dans le sud-ouest du canton d'Aiguebelle. Autour de l'extrémité sud du lac La Haie, les épanchements font face au nord, tandis que ceux de l'arrête passant au nord-ouest et au nord du lac Matissard font face au sud. Une vallée large et profonde, mais où l'on ne trouve aucun affleurement, s'étend au nord de cette crête. Elle peut se trouver le long d'un axe anticlinal ou peut être le long d'une ramification de la faille de Destor.

Les structures compliquées du nord-est du canton de Rouyn sont décrites dans le rapport sur la région du lac Routhier. Du point de vue du plissement régional, le trait caractéristique important à cet endroit est l'attitude des axes. L'axe synclinal qui passe au sud du lac Dufault s'oriente nord 70 degrés est et il plonge de 60 à 90 degrés au nord-est. L'axe de l'anticlinal complémentaire, brisé par la faille du ruisseau Horne, a une attitude analogue. Ces axes plongent plus abruptement, mais leur direction correspond à celles des axes des plis repérés par M. Wilson dans les étendues de Rouyn, de Dufault, et d'Amulet et dans le sud de la région de Waite; ils font de toute évidence partie de cette unité tectonique. D'un autre côté, la direction caractéristique des axes des plis dans la région de Cléricky est nord 40 degrés ouest, et les pendages, dans la mesure où on les connaît, sont faibles. C'est dire que les axes qui passent à l'ouest et au sud du lac Dufault accusent une divergence de 60 degrés avec l'allure régionale notée dans la région de Cléricky. En outre, leurs plongements deviennent plus abrupts vers le nord-est. Les deux directions doivent s'unir près du lac Mud dans le canton de Rouyn. Malheureusement cette section est recouverte d'un épais manteau de drift et d'argile.

FAILLES

Dans les régions de Cléricky et de La Pause, les failles appartiennent à deux types: des zones laminées approximativement parallèles à la stratification, et des failles obliques.

On a déjà signalé la faille de Destor, l'une des plus grandes zones laminées, en rapport avec l'anticlinal de La Pause. La faille pénètre dans la région dans le rang III du canton de Destor, le long ou près de la voie ferrée de la Beattie. A cet endroit, on en retrouve des indices dans une vallée marécageuse d'environ 1,000 pieds de largeur; on peut la suivre

vers l'est jusqu'au lot 50 du rang II de Destor. M. Bannerman¹ a décrit sa partie occidentale dans la région de Cléricy et son prolongement jusqu'à la route de Macamic.

Cette vallée de faille marque la limite méridionale des collines Abijévis, de la frontière occidentale de la région aux environs du ruisseau Bassique. Au sud, la contrée est plus basse et couverte d'un plus épais manteau de drift et d'argile. Le long du côté de la vallée, les affleurements se composent de roches volcaniques carbonatées et considérablement broyées. La principale faille s'oriente nord 70 à 80 degrés ouest, mais sur le côté nord, des zones de broyage subsidiaires s'orientent nord 60 à 80 degrés est. A l'est, là où la vallée s'élargit et disparaît, l'allure de la faille est marquée par quelques petits affleurements de roche carbonatée et fortement cisailée jusqu'au ruisseau Bassique. Elle pénètre à cet endroit dans une étendue de terrain bas qui longe le ruisseau Paré, et on ne peut établir sa direction qu'entre de grandes limites.

Quatre trous de sondeuse forés sur le terrain de Descar, dans le claim R-25137, immédiatement au nord de la route de Davangus, ont traversé des zones de broyage et des couches de limon. Des trous horizontaux forés à 400 pieds ou plus au nord-est et dirigés sous la vallée ont pénétré des alternances de roches volcaniques et de zones de chloritoschiste tendre ayant jusqu'à 30 pieds de largeur et recoupées par de minces couches de limon. Les roches volcaniques de cette section sont en outre envahies par un grand nombre de petits dykes de porphyre à albite et plusieurs veines et veinules de quartz laiteux.

Le prolongement probable de la faille vers l'est à travers la partie orientale de la région de Cléricy passe dans un terrain bas. Nous avons pris quelques pointements de roches carbonatées et cisailées, le long du ruisseau Paré, comme points de repère de sa direction approximative. A l'ouest du lac Caste, le long de la ligne centrale nord-sud du canton de Cléricy, des affleurements plus gros et plus nombreux sont excessivement broyés et carbonatés, et un grand nombre de dykes d'albite et de porphyre à albite quartzifère les recoupent. Ces traits caractéristiques portent à croire qu'une ramification de la faille peut passer au travers ou au nord du lac Caste et se prolonger vers l'est en suivant de près et plus ou moins parallèlement la rivière Kinojévis. La zone carbonatée et extrêmement broyée que l'on voit sur le groupe de MacCormack, dans les lots 23 à 25 du rang II de Manneville, vaut d'être remarquée à ce propos, mais il faudra obtenir de plus amples renseignements avant de la prendre pour la faille de Destor ou sa ramification.

De grandes zones de broyage qui peuvent se trouver le long d'une ramification sud de la faille de Destor sont exposées sur les flancs nord-est et sud-ouest de grosses crêtes de roche verte, à l'est de la rivière

¹ Bannerman (H. M.): La partie centrale du canton de Destor, comté d'Abitibi; Service des Mines, Québec, Rapp. prélim. 129, p. 2 (1938). Région du lac Lépine, canton de Destor, comté d'Abitibi; Service des Mines, Québec, Rapp. géol., no 4, pages 7 et 23 (1940).

Kinojévis, dans le rang VII du canton de Cléricy. Sur le flanc nord-est, en particulier, les crêtes de roches vertes plongent abruptement dans un terrain bas, et dans les 200 à 300 pieds au sud, elles sont réduites à des chloritoschistes fort tourmentés et crénelés. La zone tourmentée s'oriente nord 60 degrés ouest, et on peut la suivre au sud-est sur une longueur de 3 milles dans le sens de la direction, de la borne des lots 52 et 53 du rang VIII, jusque dans le lot 2 du rang VI de La Pause. Plus à l'est, les affleurements sont médiocres et on ne connaît pas la direction de la zone.

Dans les deux régions cartographiées, on a observé plusieurs autres zones de broyage orientées dans le sens de la direction. Celles qui sont assez considérables pour figurer sur la carte sont indiquées, mais il y en a sans doute beaucoup plus de masquées par du drift que d'exposées à la vue. Malheureusement, leur parallélisme à la stratification ne permet ordinairement pas de déterminer les déplacements le long des zones exposées, ni de déduire les zones de broyage masquées d'après les pointements superficiels. On peut dans certains cas déduire leur direction des traits topographiques, mais comme les dykes, les filons-couches et les épanchements de moindre résistance, et même les diaclases, s'érodent aussi et forment des vallées linéaires, de telles vallées n'indiquant probablement des zones de broyage que lorsque leurs parois sont broyées et carbonatées. Les vallées aux parois broyées méritent généralement d'être étudiées davantage, tant du point de vue tectonique qu'économique.

Les principales failles obliques de la région sont celle du ruisseau Horne et ses subsidiaires et celle du ruisseau Davidson. La faille du ruisseau Horne est décrite dans l'étude ultérieure traitant de la géologie de la région du lac Routhier. La plupart des renseignements relatifs à la faille du ruisseau Davidson nous ont été fournis sous forme de carte détaillée par M. H. C. Gunning qui en a fait, avec M. Ambrose, la description suivante:¹ "Elle s'oriente nord-est le long des vallées de la rivière Kinojévis, du ruisseau Davidson et du ruisseau Cléricy. La faille même n'est visible nulle part et elle n'a été, à notre connaissance, recoupée par aucun trou de forage. Cependant, sur les parois des vallées de la rivière Kinojévis et du ruisseau Davidson, les strates sont par endroits repliées, cisailées et broyées d'une façon qui indique la proximité d'une faille majeure. Il y a plusieurs autres failles à direction nord-est dans la région, mais celle-ci est la seule qui ait un déplacement connu de plus qu'une centaine de pieds... Nous concluons donc que la paroi sud-est s'est déplacée vers le nord-est et vers le bas par rapport à la paroi nord-ouest. On estime la partie constituante horizontale à quelque 8,000 pieds et la verticale à près de 2 milles. Il se peut que le déplacement soit beaucoup

¹ Gunning (H. C.) et Ambrose (J. W.): *The Timiskaming-Keewatin Problem in the Rouyn-Harricanau Region, Northwestern Quebec*; Soc. royale du Canada, Comptes rendus, 3^e série, sect. IV, vol. 33, pages 38-39 (1939).

moins considérable le long de la partie de la faille située au sud de la faille du ruisseau Thompson, qui s'oriente vers l'ouest depuis la grande courbe de la rivière Kinojévis."¹

La faille pénètre dans le lac Cléricky à son extrémité sud-ouest, mais on n'en connaît pas la direction plus loin. Le long de la rive orientale du lac, les laves accusent une certaine contorsion, mais si la faille traverse le lac, elle doit finir avant d'atteindre la bande sud-ouest des sédiments de Kewagama, car ceux-ci ne laissent voir aucun déplacement déterminable vis-à-vis de sa projection.

On présume l'existence d'une autre faille oblique dans le nord-ouest du canton de La Pause. Elle s'oriente nord 20 degrés ouest et sa paroi orientale s'est déplacée relativement vers le nord. La principale preuve de cette faille est le déplacement du contact septentrional de la bande sédimentaire. Des affleurements de sédiments se présentent immédiatement au nord de la ligne cantonale Manneville-La Pause dans le lot 10, mais dans le lot 8 du canton de La Pause, le contact septentrional est exposé à 2,400 pieds au sud de la ligne cantonale, ou à quelque 2,500 pieds directement au sud des pointements du lot 10. On ne peut situer exactement le contact sud à cet endroit en se basant sur les affleurements, mais la répartition des sédiments laisse supposer un déplacement de même amplitude. On ne connaît pas le cours de la faille au nord ou au sud de la couche sédimentaire.

Une vallée linéaire, qui constitue un trait topographique notable et s'étend du lac Vaudray vers le nord sur une distance de 50 milles, soit jusqu'aux lacs Robertson et Taschereau, indique peut-être le cours d'une faille oblique d'un faible déplacement. Ce déplacement est très peu considérable, peut-être de quelques dizaines de pieds seulement; c'est du moins ce qu'indiquent les affleurements observés au lac La Haie, qui se trouve dans cette vallée et, de nouveau, sur la rivière Kinojévis. Sur le lac La Haie, une couche distinctive de brèche rhyolitique de 50 pieds d'épaisseur, sur laquelle repose du porphyre quartzifère massif ou de la rhyolite, affleure sur la rive ouest. Les couches s'orientent nord 70 degrés est à travers le lac et plongent 70 degrés au nord. A trois cents pieds plus loin dans le sens de la direction, sur la rive est du lac, se présente une brèche rhyolitique d'aspect semblable surmontée par du porphyre quartzifère massif ou de la rhyolite. Deux autres couches de brèche, l'une à plusieurs centaines de pieds stratiquement au-dessus de la première et l'autre à une distance semblable au-dessous, affleurent sur les deux côtés du lac sans accuser de déplacement notable. A six milles au sud dans la même vallée, le contact des groupes de Malartic et de Kewagama traverse la rivière Kinojévis, sans rejet sensible. Par conséquent, si cette vallée marque le cours d'une faille, le déplacement est trop faible pour être mesuré par un levé à la boussole Brunton.

¹Voir aussi Gunning (H. C.): Région de Bousquet-Joannès; Comm. géol., Canada, Mémoire 231.

Il peut toutefois s'être produit un mouvement quelconque dans le sens de la vallée, car les collines Abijévis sont traversées par toute une série de failles d'un faible déplacement et à direction nord; quelques-unes d'elles sont indiquées par des vallées linéaires ou des escarpements de 100 pieds ou plus de hauteur. L'escarpement remarquable qui fait face à l'orientation ouest au nord-est de Davangus indique une de ces failles; le rejet horizontal est de 100 pieds à cet endroit, et la paroi orientale s'est déplacée relativement vers le sud. On a observé plusieurs autres failles analogues dans cette partie de la région; leur orientation est presque nord, et leurs déplacements horizontaux que nous avons observés varient de quelques pieds à 140 pieds. Tous les déplacements que nous avons vus entraînent la paroi orientale relativement vers le sud.

Une certaine minéralisation a accompagné ou suivi ces dislocations, car on a observé des veines de quartz dans quelques failles, et les parois de certaines autres sont fortement imprégnées de pyrite. Par exemple, une couche de brèche recoupée par une faille formant un escarpement au nord-est de Davangus est chargée de nodules de pyrite ayant jusqu'à un pouce de diamètre sur une distance d'au moins 50 pieds à l'est de la faille, tandis qu'ailleurs la brèche ne contient pas de pyrite. Des veines de quartz, qui ont de 3 à 4 pieds de largeur et jusqu'à 200 pieds de longueur, se présentent aussi dans des failles parallèles, à quelques centaines de pieds à l'ouest.

D'autres failles obliques, à déplacement de quelques pieds, sont visibles en plusieurs endroits au sud des collines Abijévis. Celle du lot 19 du rang I de La Pause, s'oriente nord 5 degrés ouest et déplace horizontalement de 60 pieds un dyke de gabbro; la paroi orientale a glissé relativement vers le nord. Celle du lot 17 du rang I de Manneville s'oriente nord 10 degrés est; à l'est de la faille, les couches se déplacèrent relativement vers le nord. D'autres glissements semblables déplacent les roches sédimentaires le long des rapides Clayhill. Près du bord septentrional du rang IV, dans le canton de Cléricy, on a repéré une faille s'orientant nord 80 degrés est, depuis le lot 5 jusque dans le lot 7. Les épanchements se dirigent à cet endroit nord 40 degrés ouest. Le déplacement horizontal le long de la faille, déterminé sur le lot 6, a entraîné la paroi septentrionale de 300 pieds vers l'ouest.

GÎTES MINÉRAUX

On a découvert plusieurs gîtes aurifères ou aurifères et cuprifères dans les régions de Cléricy et de La Pause; l'un d'entre eux, la mine Cassels-Duval, est prêt d'atteindre le stade de production. On s'est intéressé davantage à la région du lac Dufault par suite de la découverte, vers la fin de 1937, d'un gros amas de sulfures massifs, à la mine Waite-Amulet, le gisement inférieur A. On connaît l'existence de zones de laminage minéralisées et de veines de quartz aurifère en plusieurs endroits

en dehors de la région du lac Dufault, et bien qu'on n'y ait pas encore découvert de gîtes exploitables, on est loin d'avoir épuisé toutes les chances de succès.

La forêt dense et les dépôts étendus de drift et d'argile rendent la prospection difficile dans une grande partie de la région. Non seulement ils rendent très difficile la découverte des étendues minéralisées, mais ils masquent des structures qui ont pu influencer la déposition du minerai. Un aperçu intéressant qui se dégage du présent travail est l'affinité des gîtes minéraux avec les grands traits de la structure. Dans la plupart des cas, les détails de ces relations devront être éclaircis par l'étude plus poussée de régions restreintes.

Une structure importante par rapport à la localisation des gîtes minéraux est la faille de Destor. Dans le nord-ouest de la région, l'endroit où elle est le mieux établie, la faille et ses zones de broyage auxiliaires sont caractérisées par un cisaillement intense, par des intrusions de nombreux dykes acides, par une lourde carbonatation, par la pyritisation et par l'injection de veines de quartz. On a découvert de l'or en plusieurs endroits dans ces zones, entre autres sur le terrain de la Descar Corporation et dans d'autres indications des environs. Les grands traits de la structure indiquent que la faille continue en direction sud-est à travers la région de Cléricky et probablement à travers la plus grande partie de celle de La Pause. Dans la moitié est de la région de Cléricky, la direction de la faille est masquée par du drift mais ici et là, même dans les étendues couvertes de drift, de petits affleurements de roches pyritisées, carbonatées et broyées, recoupées par des dykes acides, indiquent son cours probable. Par conséquent, l'ancienne découverte Richmond, près de la ligne centrale nord-sud du rang IX de Cléricky, la découverte McDairmid sur la rive occidentale de la rivière Kinojévis, dans le rang VIII de Cléricky, et les zones de broyage minéralisées visibles dans les lots 51 à 61 du rang VII de Cléricky, se trouvent probablement le long d'une des principales ramifications de la faille de Destor, ou sur le site de failles ou de zones de broyage auxiliaires. La zone de broyage de la propriété La Pause, au sud du lac Patris, peut se trouver le long d'un prolongement ultérieur de la même faille.

Des roches altérées de façon semblable et recoupées par des dykes acides, se présentent dans une zone qui s'étend de la ligne centrale nord-sud du rang X de Cléricky vers l'est jusqu'au delà des lacs Caste et Matissard. Bien qu'on manque de preuve concluante au sujet de la structure, on sait que les phénomènes ressemblent tellement à ceux que l'on voit le long de la partie connue de la faille de Destor que ces roches peuvent également se trouver le long d'une zone de broyage analogue ou d'une faille. Si la zone continue vers l'ouest dans le sens de la direction, elle rejoint la faille de Destor près de la ligne cantonale Cléricky-Aiguebelle, à 2 ou 3 milles à l'ouest de la ligne nord-sud centrale de ces cantons. On ne peut déduire

des preuves à notre disposition si les découvertes Jomac (MacCormack), faites dans les lots 23 à 25 du rang II de Manneville se trouvent ou non le long de cette faille, d'une autre semblable ou d'une zone de broyage.

Un autre trait de la structure le long duquel sont localisés des gîtes minéraux est le synclinal de Cléricy. Le pli n'est pas important par lui-même, mais son centre est occupé par des rhyolites qui se sont brisées (elles sont broyées par endroits) en zones qui suivent de près et parallèlement l'axe synclinal. Ces zones de broyage sont minéralisées, mais à la différence de la plupart de celles que l'on trouve le long de la faille de Destor, leur minéralisation consiste principalement en pyritisation accompagnée de quelque pyrrhotine et d'un peu de chalcopysrite. Il y a aussi des carbonates, mais ils sont clairement d'importance secondaire; on ne trouve pas de zones à teneur de quartz et de carbonate comme celles qui caractérisent la faille de Destor. Ces gîtes consistent en sulfures disséminés, où l'on voit généralement des veines de quartz chalcopysritifère qui renferment un peu d'or. On en trouve des exemples sur les claims Rocca, au puits de Copper-Hill et dans les zones de broyage des rangs IX et X de Dufresnoy, immédiatement à l'est du lac Dufresnoy, ainsi que dans Cléricy et à l'est de ce canton.

Plusieurs gîtes minéraux sont groupés autour du dyke de granodiorite qui traverse le sud-ouest du canton de Cléricy. Il y en a de deux sortes: 1° des sulfures, disséminés à massifs, dans des zones broyées ou brisées que recoupent quelques veines de quartz chalcopysritifère, contenant un peu d'or soit avec les sulfures disséminés, soit dans les veines de quartz, et 2° des veines de quartz aurifère. Le premier type comprend les découvertes Aurel (autrefois Harvie) et Nubell (anciennement Mabell). Elles sont semblables à celles qu'on rencontre le long du synclinal de Cléricy. Quelques-unes de ces dernières sont même à 6 milles du dyke de Cléricy, ce qui porte à croire que l'association locale avec le dyke ne comporte pas nécessairement association génétique. Le second type est représenté par les amas de quartz aurifère de la propriété Roybell (autrefois Leroy) et la veine de quartz aurifère de la découverte n° 1 du groupe MacDonald.

Les gîtes minéraux associés localement avec les roches intrusives du lac Dufault consistent, à notre connaissance, en zones de broyage renfermant de la pyrite disséminée à massive et quelque chalcopysrite, comme il y en a sur les terrains de Continental et de MacDonald, en veines de quartz chalcopysritifère contenant un peu d'or, comme on en voit dans la fosse MacDonald, et en poches de sulfures traversées ou non par des veines de quartz et situées le long des contacts des dykes de diabase et de gabbro. On doit être prudent avant de donner une signification génétique aux associations locales dans cette région où les intrusions sont complexes. Les zones pyritiques broyées, en particulier, ressemblent beaucoup à celles qu'on a observées ailleurs, et bien que l'association des poches de sulfures avec les dykes de diabase et de gabbro soit trop fréquente pour être négligée, les rapports génétiques ne sont pas de ce fait prouvés. Les dykes peuvent

avoir agi tout simplement comme barrages aux solutions minéralisatrices ultérieures. A ce propos, il est peut-être bon de rappeler que la découverte du gisement A inférieur sur le terrain de Waite-Amulet a fait de nouveau ressortir l'importance des barrages et des structures favorables dans la localisation des dépôts de minerai. La structure et la répartition des roches autour du lac Dufault sont telles que cette région mérite d'être cartographiée avec soin et d'être l'objet d'une prospection attentive en vue de découvrir des structures analogues qui pourraient contenir des gosses de sulfure de dimensions exploitables.

La zone broyée de quartz et de carbonate, où se trouve le puits de la Bouchard-Cléricy, est exceptionnelle en ce qu'elle ne contient pas de roches intrusives acides en association. La zone est exposée vers l'ouest presque jusqu'au lac Cléricy, et vers l'est jusqu'au lot 50 du rang I de Cléricy. Plus à l'est, la contrée est couverte d'une plaine de sable large de 4 milles, et on n'a pas découvert la zone à l'est de cette plaine sablonneuse. Bien que les roches volcaniques et les roches sédimentaires qui longent la ligne cantonale La Pause-Bousquet soient fortement broyées, elles ne renferment pas de zones typiques de quartz et de carbonate.

Des veines de quartz aurifère qui ne semblent pas apparentées aux failles régionales ou aux zones de laminage se présentent en un ou deux endroits dans les collines Abijévis, dans le canton de Destor. On en voit des exemples sur les claims Paquin, dans les lots 60 à 62 du rang IV de Destor, ainsi que dans l'ouest du canton d'Aiguebelle. Quelques-unes au moins de ces veines sont régies par une série de failles obliques à direction nord et à faible déplacement.

M. H. C. Gunning a examiné en 1937 et 1938 les gisements minéraux du canton de Bousquet et de la partie de Joannès qui sont compris dans les régions de Cléricy et de La Pause. Ces gîtes appartiennent aux compagnies suivantes: *Arrowhead Gold Mines, Limited*, *Mooshla Gold Mines, Limited*, *Agaura Explorations, Limited* (option Cassels-Duval), *Warrenmac Mines, Limited* et *Washington Gold Mines, Limited*. Le rapport de M. Gunning sur ces propriétés est inclus dans le mémoire 231.

On a découvert dans le lot 19 du rang III de La Pause, de la molybdénite en disséminations dans un dyke acide altéré. Ce dyke se présente dans une zone de roches carbonatées, extrêmement broyées, sur la propriété de la *La Pause Gold Mines, Limited*.

Il existe aussi un dépôt d'amiante dans une péridotite serpentinisée qui recoupe les roches volcaniques dans l'angle nord-ouest de la région de Cléricy.

DESCRIPTIONS DES PROPRIÉTÉS

AUREL MINES, LIMITED

Référence: Comm. géol. du Canada, Mémoire 166, pages 247-248 (1931).

L'*Aurel Mines, Limited*, est une filiale de la *Savard Mines, Limited*, qui en est l'unique propriétaire. Elle détient, dans le canton de Cléricky, vingt-sept claims, soit environ 1,080 acres, où la *Harvie Exploration Company, Limited*, et l'*Archean Mines Development Company, Limited*, ont effectué des travaux dans le passé. La propriété se trouve dans les rangs IV et V et s'étend jusqu'à environ un mille et trois quarts à l'est de la rive orientale du lac Savard. On n'y a fait aucun travail de 1928 à 1939. En 1939, la *Beattie Gold Mines (Québec), Limited*, qui en détenait le contrôle avec préférence d'achat, a fait un levé géophysique de l'étendue située près du puits Harvie n° 3 et a effectué des forages au diamant.

Le mémoire 166 donne un aperçu de la géologie générale et des travaux effectués par l'*Archean Mines Development Company* et la *Harvie Exploration Company*. Les claims reposent sur des andésites et des dacites ellipsoïdales; de la rhyolite et de la brèche rhyolitique affleurent près du côté est du groupe de claims, sur les lots 9 et 10 du rang V. Quand il traverse la ligne des rangs IV et V, le contact de la rhyolite et de la brèche rhyolitique avec les roches plus basiques s'oriente nord 25 degrés ouest. Les andésites et les dacites forment de bons ellipsoïdes et sont repliées en un petit synclinal serré, dont l'axe s'oriente nord 25 degrés ouest dans les lots 8 à 10 du rang IV. La diorite quartzifère et la granodiorite du dyke de Cléricky envahissent les roches volcaniques dans la partie sud-ouest du groupe.

Les gîtes minéraux de ces claims consistent d'abord en zones où se trouvent de la pyrite en abondance, de la pyrrhotine et un peu de chalcoppyrite et de sphalérite en disséminations et en veinules, puis en filons de quartz à teneur de chalcoppyrite. Les zones de pyrite ont des bordures vagues, mais quelques-unes ont des centaines de pieds de longueur et 100 pieds ou plus de largeur. Deux zones de ce genre ont été examinées longuement: l'une par le puits n° 1, et l'autre, dans la galerie d'accès n° 2. On a aussi tracé et étudié des veines de quartz à teneur de chalcoppyrite dans les puits n° 3 et n° 4. Bien qu'on ait obtenu du cuivre en quantités encourageantes ici et là dans tous ces travaux sauf dans la galerie n° 2, on n'y a pas découvert de gisements de valeur commerciale.

Les travaux effectués sous option, en 1939, par la compagnie Beattie ont consisté en un levé géophysique des environs du puits n° 3, suivi de forages au diamant. On a effectué ces travaux après notre visite, en juin, et nous n'avons pas obtenu de renseignements sur les résultats. On a abandonné les travaux au mois d'août 1939.

BOUCHARD-CLÉRICY GOLD MINES, LIMITED

La *Bouchard-Cléricy Gold Mines, Limited*, détient un terrain aurifère de vingt claims dans l'angle sud-ouest du canton de Cléricy. Cette propriété était connue autrefois sous le nom de claims Bouchard-Collier. Les camps sont construits sur la ligne des rangs I et II, près de la borne des lots 44 et 45. On a effectué la majeure partie des travaux de surface dans la partie septentrionale des lots 44 et 45. On ne travaillait pas sur la propriété lors de notre visite en août 1937.

M. L. V. Bell¹ a décrit en détail la géologie de ces claims. Depuis lors, une veine, qui venait d'être dépouillée lors de la visite de M. Bell, a été repérée par des forages au diamant, par le creusage d'un puits à deux compartiments et de 90 pieds de profondeur, et par 150 pieds de travaux latéraux en profondeur. Cette veine traverse la ligne des lots 44-45, à 1,150 pieds au sud de la ligne des rangs I et II. Elle apparaît à la surface sur une longueur de 160 pieds dans le sens de la direction, et sa largeur varie de 14 pouces à 4 pieds. Elle se compose de quartz laiteux à vitreux et se trouve dans des schistes de roches vertes fort carbonatées. Des veinules et des filets de quartz recoupent la roche encaissante, qui est fortement imprégnée de pyrite grossière et d'un peu de tourmaline. On dit avoir obtenu à l'analyse de fortes teneurs en or d'échantillons prélevés à la surface. Des trous de sondeuse forés à 50 pieds d'intervalle sur une longueur de 200 pieds dans le sens de la direction ont recoupé la veine à une profondeur verticale approximative de 100 pieds et donné des carottes de 6 pouces à 2 pieds de quartz laiteux. Deux trous pratiqués pour recouper la veine à de plus grandes profondeurs ne semblent pas avoir atteint leur but. Le puits était inondé au moment de notre visite, et on n'a pu examiner les travaux souterrains.

A 50 pieds au sud, on a repéré dans au moins quatre trous de sonde, et peut-être plus, une deuxième veine de quartz assez continue et parallèle à la première. La veine, large de 2 pieds, affleure dans une zone fortement cisailée de 4 pieds de largeur, que l'on a tracée sur une cinquantaine de pieds dans le sens de la direction. On rapporte que des échantillons pris à la surface ont donné à l'analyse de basses et de moyennes teneurs d'or. On a dépouillé plusieurs autres veines de quartz sur la propriété, mais on n'a pu obtenir aucun renseignement sur leur valeur.

CONTINENTAL COPPER MINES, LIMITED

La *Continental Copper Mines, Limited*, a été constituée en corporation vers la fin de 1938. Elle détient deux importants groupes de claims dans le canton de Dufresnoy: le premier comprend la moitié sud des lots 31 à 35 du rang V, les lots 26 à 36 du rang IV et la moitié nord des lots 32 à 38 du rang III, et l'autre, les lots 45 à 50 du rang V, la moitié nord des lots 41 à 44 et des lots 47 à 50 du rang IV, ainsi que les lots 45 et 46 du rang IV.

¹ Service des Mines, Québec, Rapp. ann., 1930, partie B, pages 35-40.

Le premier groupe de claims comprend une partie des terrains détenus autrefois par la *East Bay Gold, Limited*, et par la *Gilbec Mines, Limited*. C'est sur le groupe d'East-Bay que la compagnie a surtout effectué ses travaux de mise en valeur en 1939; ces travaux comportèrent une enquête géologique complète, des travaux considérables de décapage et de tranchées, et quelque 2,000 pieds de forage au diamant sur les anciennes fouilles faites dans les lots 36 et 37 du rang III. Le premier but de ces recherches était de trouver du cuivre et de l'or.

Les anciens claims d'East-Bay et Gilbec comprennent le prolongement vers l'est du stock de granodiorite de Dufault. Ce massif, d'environ un mille du nord au sud, vient en contact avec des brèches pyroclastiques acides dans le sud-est de la propriété. L'indication East-Bay se trouve dans ces brèches. Le contact nord de la granodiorite n'est pas exposé, mais il doit s'orienter presque est-ouest et passer de 1,000 à 2,000 pieds au sud de la ligne des rangs IV et V. Au nord de la granodiorite, les roches sont des épanchements de rhyolite et des brèches, ainsi que quelques coulées d'andésite, le tout traversé par de nombreux dykes et amas de diabase et de gabbro. L'indication Gilbec se trouve dans le nord de ce groupe, dans une variété exceptionnelle de brèches décrites à la page 52.

INDICATION D'EAST-BAY

L'indication d'East-Bay¹ consiste en zones très pyritisées et cisailées dans des brèches volcaniques. Les zones de broyage s'orientent nord 65 à 80 degrés ouest et plongent presque verticalement. Comme les affleurements ne sont pas continus, on ne connaît pas les dimensions exactes des zones; quatre de ces dernières sont exposées dans une largeur totale d'environ 600 pieds. La plus au nord et la plus étroite n'a pas plus que 40 pieds de largeur; elle est exposée de place en place dans le sens de la direction sur une longueur de 350 pieds, et environ 100 pieds de brèches relativement massives la séparent de la zone voisine au sud. La deuxième zone a environ 50 pieds de largeur. Elle est exposée par endroits dans le sens de la direction sur une longueur de 500 pieds; elle est suivie au sud de 50 à 60 pieds d'autres roches plus massives. La troisième zone est d'au moins 100 pieds de largeur; elle a été mise à jour dans trois tranchées sur une longueur totale de 200 pieds, et elle est suivie au sud par environ 100 pieds de terrain bas. Les roches exposées dans une tranchée de 25 pieds de longueur, sur le côté sud du terrain bas, sont relativement massives et renferment peu de pyrite. Elles sont séparées de la quatrième zone par 40 pieds de drift; cette zone qui passe juste au nord de la rive du lac est très pyritisée bien que moins cisailée. La zone est visible dans des tranchées sur une largeur de 80 à 100 pieds et sur une longueur de 450 pieds dans le sens de la direction. La roche encaissante se compose de brèche grossière, et quelques tranchées laissent voir des bandes de pyrite de 2 pieds de largeur; sans quelques gros fragments de brèche, la pyrite

¹ Service des Mines, Québec, Rapp. ann., 1929, partie A, pages 144-145.

y serait massive. A 1,200 pieds au nord de cette zone, on a découvert dans des tranchées un affleurement assez semblable, où des traînées de pyrite massive de 4 pieds de longueur sont réparties sur une largeur exposée de 20 pieds et sur une longueur de 85 pieds.

La compagnie qui détenait les claims antérieurement avait effectué des sondages dans les quatre zones bien cisaillées et pyritisées. On avait rapporté de fortes teneurs en cuivre d'une série de trous, et en 1939, la *Continental Copper Mines, Limited*, en a foré deux en vue de vérifier ce rapport. On en a commencé un, le n° 11, à 615 pieds au nord du lac et à 500 pieds à l'ouest de la frontière est du lot 37 du rang III; il est dirigé sud 38 degrés ouest, et sa déclinaison est de 56 degrés. L'examen du trou après le forage a démontré qu'au-dessous de 500 pieds il déviait tant en direction qu'en déclinaison. On a rencontré d'un bout à l'autre des brèches acides qui renferment de la pyrite en disséminations et de la pyrite massive en couches et en veines. La teneur en pyrite varie de 1 à 2 p. 100 dans presque toutes les carottes jusqu'à 50 pour cent dans une section de 10 pieds de longueur. Il existe de petites quantités de chalcoppyrite en disséminations ainsi qu'en couches, et la pyrite l'accompagne dans plusieurs sections ayant jusqu'à 25 pieds de longueur. La plus haute teneur en cuivre rapportée par la compagnie était de 2.45 pour cent dans une carotte de 13.4 pieds de longueur, soit de 259 à 272.4 pieds. Le trou a atteint une profondeur de 1,012.4 pieds, mais il n'offre guère d'intérêt après les 480 premiers pieds.

On a dirigé le trou 12 nord 75 degrés ouest en partant du même point que le trou 11; sa profondeur inclinée dépasse 1,000 pieds, mais on n'y a pas obtenu de teneurs de cuivre encourageantes.

Des tranchées pratiquées dans les environs ont mis à jour quatre veines, dont l'une contient des particules de chalcoppyrite, et une autre quelques paillettes de molybdénite, mais cette minéralisation n'offre aucun intérêt commercial.

On a mis de la granodiorite à jour dans des tranchées creusées à 350 pieds au nord-ouest des trous n° 11 et n° 12. Elle est séparée par 240 pieds de drift mince de la tranchée la plus rapprochée laquelle traverse des brèches acides. Le contact entre les deux doit évidemment être dans cette zone intermédiaire couverte de drift, mais tant qu'il ne sera pas mis à jour on ne peut établir son importance éventuelle comme lieu de minéralisation.

INDICATION GILBEC

Référence: Service des Mines, Québec, Rapp. ann. 1929-1930, partie A, p. 145.

On a foncé le puits Gilbec pour étudier une découverte de cuivre faite près du milieu du lot 35, à 1,100 pieds environ au sud de la ligne des rangs IV et V du canton de Dufresnoy. Le résumé des travaux de mise en valeur effectués par l'ancienne propriétaire, la *Gilbec Mines, Limited*, est tiré du rapport du Service des Mines de Québec.

On a foncé en 1929 un puits à deux compartiments d'une profondeur de 115 pieds et exécuté quelques travaux latéraux aux niveaux de 50 et de 100 pieds. Un travers-banc dirigé du niveau de 50 pieds vers le nord a rencontré des sulfures en disséminations. Les travaux latéraux effectués au niveau de 100 pieds ont révélé la présence d'une zone de broyage qui varie d'un doigt à 10 pouces de largeur et contient de la pyrite et de la chalcopyrite à gros grain.

Les travaux souterrains furent suivis de sondages au diamant, et l'on a percé treize trous d'une profondeur globale de 3,323 pieds. On a fait un examen par la méthode électrique tard en 1929, et depuis ce temps, jusqu'au moment où la *Continental Copper Mines, Limited*, l'a achetée, on n'a fait aucun travail sur la propriété.

La *Continental Copper Mines, Limited*, a déblayé les vieilles tranchées et préparé une carte indiquant ces travaux et les affleurements des environs du puits. Nous nous sommes servi de cette carte au cours de notre étude détaillée de la géologie du terrain.

L'affleurement sur lequel on a foncé le puits est une colline basse qui a environ 250 pieds de largeur de l'est à l'ouest et 300 pieds de longueur du nord au sud. La colline est isolée de tous côtés par des marécages d'aunes, mais au nord-ouest elle n'est qu'à 200 pieds de l'élévation de terrain où se présentent des affleurements dispersés.

Un genre d'agglomérat peu fréquent constitue la majeure partie de la roche autour du puits. C'est un mélange hétérogène de blocs de rhyolite siliceuse, de rhyolite porphyrique, de minces couches de tufs grossiers, granuleux et fins, et de diorite à hornblende; ces blocs peuvent avoir jusqu'à 2 pieds d'épaisseur. Une bonne partie de l'agglomérat est fortement chloritisée, et un réseau de très petites veinules de quartz le recoupe. Les veinules font saillie en filigrane sur la surface altérée, contre le fond d'agglomérat plus tendre, noir, chloritisé et s'oxydant à l'air. Dans la substance la plus altérée, le contour des blocs est tout à fait oblitéré.

Deux tranchées pratiquées dans le flanc sud-est de l'affleurement ont mis à jour des tufs rhyolitiques stratifiés en couches de 50 à 70 pieds d'épaisseur. Bien qu'elles soient un peu tourmentées, ces couches s'orientent à 40 degrés environ au sud de l'est, et leur pendage est de 45 degrés au sud-ouest. De la rhyolite légèrement chloritisée est exposée près de l'extrémité sud d'une longue tranchée qui part du puits en direction sud-ouest. On voit du gabbro quartzifère dans des tranchées et des mamelons ainsi que dans l'excavation de la chambre d'extraction. La roche est massive, de grain moyen, et s'altère brun foncé rouilleux. Elle contient des grains de quartz opalescent dans une pâte chloritique foncée. On y trouve souvent de la pyrite en dissémination. Du porphyre rhyolitique s'y est introduit, car dans la tranchée la plus éloignée qu'il y ait au nord-ouest du puits, des langues de porphyre rhyolitique recoupent le gabbro. On voit de la roche verte à grain fin qui vient en contact avec le gabbro quartzifère dans la tranchée de l'ouest du puits, mais on n'a pu déterminer de façon satisfai-

sante son affinité avec le gabbro. Des roches semblables, probablement des intrusions dans l'agglomérat, sont visibles dans la première longue tranchée au nord du puits.

Du porphyre rhyolitique d'intrusion, où de petits phénocristaux de quartz et de feldspath sont disséminés dans une pâte aphanitique, est exposé dans trois tranchées au nord du puits. La forme du massif ne peut être établie d'après ces affleurements, mais il est intéressant de noter que lors du fonçage, "en approchant du niveau de 100 pieds, le puits rencontra une intrusion de porphyre quartzeux, qui paraît être sous la forme de langues venant du sud-ouest. Cette roche n'affleure pas à la surface près du puits.¹" Le porphyre rhyolitique exposé dans les tranchées peut toutefois avoir des rapports avec le porphyre quartzeux rencontré dans le puits.

Le puits descend dans un agglomérat chloritisé, recoupé par des veinules de quartz. La roche du côté sud est fracturée le long d'une zone qui s'oriente nord 70 degrés ouest et plonge à 47 degrés au sud. Beaucoup de pyrite et de chalcopryrite, peut-être même dans la proportion de 2 p. 100, se trouvent disséminées dans cette zone sur toute la largeur du puits. On ne pouvait établir l'épaisseur de la zone à teneur de chalcopryrite, lors de notre visite.

DESCAR CORPORATION, LIMITED

Références: Service des Mines, Québec, Rapp. prélim. 116, p. 7 (1937); Rapp. géol. n° 4, p. 25 (1940).

En 1936 et 1937, la *Descar Corporation, Limited*, a examiné des zones pyritisées et aurifères dans un groupe de vingt et un claims situés dans l'angle sud-est du canton de Destor. Les claims traversent la ligne des rangs II et III, la route de Davangus et s'étendent du lot 36 au lot 48. La voie ferrée de la Beattie les traverse.

À la suite du relevé géophysique du groupe, en 1936, la compagnie a effectué des sondages au diamant. Elle rapporte avoir foré 13,026 pieds avant la fin de juin 1937, mais elle n'a pas fait de travaux depuis.

Les claims longent la faille de Destor sur une longueur d'un mille et trois quarts. La faille s'oriente sud 80 degrés est, pénètre dans le groupe vis-à-vis du terrain bas de l'angle sud-ouest du claim R-18049 et l'abandonne en traversant l'extrémité nord du claim R-25574. Quatre trous de sondeuse, les n° 29 à 32 inclusivement, ont traversé la faille dans le claim R-2557, juste au nord de la route de Davangus. La faille est indiquée par des zones de roches volcaniques broyées, qui ont jusqu'à 30 pieds de largeur, et des couches de limon réparties dans une longueur de carottes de 400 pieds. Les roches broyées se réduisent par endroits à des chloritoschistes tendres, et toute la section est envahie par un grand nombre de petits dykes de porphyre feldspathique et sillonnée par beaucoup de veines et de filonnets de quartz laiteux ou vitreux.

¹ Service des Mines, Québec, Rapp. ann. 1929, partie A, p. 145.

La paroi nord de la vallée de la faille est un escarpement abrupt qui fait face au sud et marque dans cette section la limite sud des collines relativement accidentées d'Abijévis. Les roches sont bien exposées dans une chaîne de crêtes et de collines dénudées par le feu. Elles consistent en épanchements d'andésite ellipsoïdale et en quelques autres de rhyolite qui s'orientent nord 60 à 80 degrés est, plongent abruptement au nord et font face au nord. Les épanchements sont recoupés par des dykes de feldspath porphyrique et de felsite et par des dykes et des amas de diorite et de gabbro. La schistosité, bien développée partout, s'oriente nord 60 à 80 degrés est et plonge verticalement. Dans quelques zones de 40 à 50 pieds de largeur, les roches se transforment en schistes fissiles et elles sont très carbonatées. Ces zones de laminage sont probablement des subsidiaires de la principale faille de Destor.

Au sud de la faille de Destor, les collines sont plus basses, et une bonne partie du terrain est couverte de drift et de marécages. Les affleurements sont toutefois assez bons sur le terrain de Descar. Ils consistent en grauwackes bien stratifiées, où de petites couches de conglomérat caillouteux et une couche de 200 pieds d'épaisseur de conglomérat porphyrique grossier sont recoupées par plusieurs petits dykes d'albite et de porphyre à albite quartzifère. Les couches sédimentaires sont tourmentées surtout près de la faille, mais elles s'orientent en général nord 60 degrés ouest, plongent verticalement ou abruptement vers le sud et font face au sud-ouest.

La plus grande partie du forage au diamant s'est faite sur l'indication "C" située dans le claim R-25136 et sous-jacente au terrain bas, encaissé entre des crêtes d'andésite. Le prolongement vers l'ouest de la zone "C" peut être une zone laminée qui s'oriente nord 70 degrés est et traverse la crête d'andésite des claims R-25576 et R-25139. Elle contient de la pyrite disséminée et serait une des zones de broyage qui semblent des subsidiaires de la faille de Destor.

La substance de la zone "C", telle que la révèle le forage au diamant, consiste en sections d'andésite massive et de rhyolite alternant avec des sections de roches silicifiées, pyritisées, carbonatées et broyées. Certaines de ces parties altérées donnent des carottes qui ont jusqu'à 22 pieds de longueur, et quelques-unes sont fortement pyritisées et recoupées par de nombreux filets de quartz. La compagnie rapporte avoir obtenu à l'analyse une teneur de \$19.25 d'or à la tonne d'une longueur de 4 pieds de cette roche pyritique dans un trou et, ces 4 pieds compris, une teneur de \$6 sur une largeur de 21 pieds. On n'a toutefois publié aucun rapport détaillé sur les résultats des autres trous.

GUARDIAN GOLD MINES, LIMITED

La *Guardian Gold Mines, Limited*, a fait la prospection en vue d'y trouver de l'or d'un bloc de vingt-trois claims miniers situés près de la rive orientale du lac Rouyn. Elle a construit ses camps près d'un petit ruisseau, sur le lot 42 du rang VIII N., à environ un demi-mille au nord du lac Rouyn.

La plus grande partie des travaux considérables de décapage et de tranchées furent effectués en 1937. En septembre 1938, on a transporté une petite sondeuse à diamants sur la propriété et on a foré plusieurs trous peu profonds afin de repérer la veine principale à de petites profondeurs. La plupart des travaux de prospection ont porté sur le gros affleurement de rhyolite qui longe la ligne des rangs VIII et IX, dans les lots 41 à 43 inclusivement.

Les claims reposent sur la rhyolite et l'andésite du groupe de Blake-River, envahies par de nombreux dykes et amas de diabase et de gabbro. Les roches volcaniques sont intensément et amplement chloritisées. On a découvert dans la rhyolite plusieurs zones de broyage qui ont jusqu'à 10 pieds de largeur et renferment des veines et des filets de quartz, mais on n'a pas suffisamment poussé les travaux pour établir leur longueur. Le long des veines, la minéralisation consiste en une pyritisation et une carbonatation fortes. Un peu de tourmaline accompagne le quartz par endroits; on a découvert de la galène dans une tranchée et on a rapporté la présence d'arsénopyrite, mais l'auteur n'en a pas trouvé. On a aussi rapporté qu'on pouvait récupérer de l'or à la batée de certaines zones de broyage.

La découverte principale consiste en deux grosses veines de quartz repérées près du bord sud du claim R-27142. La plus au nord est la mieux exposée; elle s'oriente nord 50 degrés est et son pendage est vertical. Elle a été mise à jour dans une série de tranchées transversales à des intervalles de 20 à 50 pieds sur une longueur de plus de 300 pieds. Sa largeur varie de 18 à 48 pouces, et sa largeur moyenne est probablement de 24 pouces sur cette longueur. Soixante-dix pieds au delà de son extrémité nord-est et approximativement dans la même direction, se trouve une veine semblable mise à jour dans une tranchée sur une distance de 150 pieds dans le sens de la direction. A l'endroit où elle s'oriente nord 68 degrés est, elle a 4 pieds de largeur à l'extrémité ouest et se rétrécit à 8 pouces à son extrémité est. A 90 pieds plus à l'est, une tranchée transversale révèle un filet de quartz presque en ligne avec le filon principal et, à 125 pieds au nord de ce filet, une lentille de quartz de 9 pieds de largeur à l'extrémité ouest, de 58 pieds de longueur, et de 5 pouces de largeur à l'extrémité est. On a trouvé de la galène près de l'extrémité est de cette lentille. Les échantillons en rainure prélevés de la veine principale ont donné à l'analyse \$13 sur des largeurs exploitables en certains endroits, mais la teneur moyenne est basse de façon désappointante.

La veine sud rejoint la veine nord à son extrémité ouest. Elle s'oriente nord 68 degrés est et plonge verticalement. Sa largeur varie de 8 à 22 pouces et elle a une moyenne d'environ 12 pouces sur une longueur exposée de 360 pieds.

INSCO MINES, LIMITED

L'Insko Mines, Limited, filiale de l'*Inspiration Mining and Development Company, Limited*, a été constituée en 1938 pour acquérir un groupe de claims jalonnés par la compagnie-mère. On explore surtout ces terrains en vue d'y découvrir des gîtes de cuivre et d'or. La propriété se compose de cent dix claims, soit une superficie d'environ 4,700 acres, formant bloc dans le canton de Dufresnoy à l'extrémité sud du lac Dufault. La moitié environ du groupe est comprise dans l'angle sud-ouest de la région du lac Dufault. C'est la seule partie du groupe que nous étudions.

Les travaux de mise en valeur ont comporté du forage au diamant préliminaire, à la fin de 1938, un relevé géophysique, au début de 1939, et un peu de forage au diamant durant l'été de 1939.

Les claims reposent sur des rhyolites et des andésites de la série de Black-River que recoupent des filons-couches de diorite, un gros amas lenticulaire de diorite et de diorite quartzifère, un amas de porphyre quartzo-feldspathique, et de nombreux dykes et massifs irréguliers de diabase et de gabbro, dont une partie contient du quartz. Les intrusions secondaires comprennent des dykes d'aplite, du lamprophyre à biotite et du porphyre quartzo-feldspathique rose. (Pour plus de détails au sujet de ces roches, voir plus loin le rapport traitant de la région du lac Dufault.)

Des épanchements d'andésite, dont quelques-uns sont ellipsoïdales, forment une couche de 600 à 800 pieds d'épaisseur dans la rhyolite et la brèche rhyolitique. La couche, légèrement convexe sur son côté est, avance au milieu du groupe, depuis le côté sud jusque près du côté nord, où elle est arrêtée par l'amas lenticulaire de diorite. Elle fait face à l'est; on n'a pas déterminé exactement son pendage, mais il semble de 45 à 65 degrés est. La rhyolite sur laquelle elle s'appuie, est dense et massive, mais à une centaine de pieds, et de nouveau à 200 pieds en dessous du contact, se trouvent des lits de brèche rhyolitique. D'autres couches de brèche rhyolitique sont incluses dans la rhyolite, plus à l'ouest (plus bas au point de vue stratigraphique), sur l'île 52. La couche d'andésite est importante, non seulement parce qu'elle trace la structure de l'épanchement, mais aussi parce qu'elle peut avoir servi de barrage aux solutions minéralisatrices.

Le contact ouest de l'amas de diorite forme un arc presque parallèle à l'arc de la couche d'andésite. On ne connaît pas le pendage du contact, mais l'amas intrusif est massif aux endroits où il est exposé, et on ne doit pas ignorer la possibilité qu'il ait aussi servi de barrage aux solutions minéralisatrices. Si la couche d'andésite ou le contact de diorite est recoupé par une ou des failles qui ont pu servir de voie d'infiltration aux solutions minéralisatrices, il est d'autant plus possible que des gîtes de minerai se soient déposés.

On a découvert sur l'île 21 deux petits affleurements isolés de laves ellipsoïdales. On ignore s'ils font ou non partie d'une seule ou de deux coulées.

On a trouvé de petits dépôts de sulfures sur certaines îles, et une ou deux analyses ont donné de faibles teneurs en or. Cent pieds au sud de la rive nord de la grande péninsule, une tranchée traverse le contact inférieur entre la couche d'andésite et la rhyolite. La rhyolite est brusquement contournée et renferme de la pyrite en abondance.

On a repéré au cours du relevé géophysique plusieurs étendues qui indiquaient des anomalies magnétiques. Toutes sont situées dans la région recouverte par le lac, et on n'en avait encore étudié aucune lors de notre visite.

JOMAC GOLD SYNDICATE

Références: Comm. géol. Canada. Rapp. somm. 1923, partie CI, pages 67-69; Mémoire 166, pages 297-299 (1931).

En 1937 et 1938, le *Jomac Gold Syndicate* a jalonné, dans le canton de Manneville, un groupe de vingt-sept claims qui comprend l'ancienne découverte MacCormack. M. H. C. Cooke, de la Commission géologique du Canada, a examiné les claims MacCormack en 1923 et de nouveau en 1924. On avait effectué alors des travaux de surface sur une crête de roches volcaniques extrêmement carbonatées, au nord de la rivière Kinojévis, sur les lots 23 à 25 du rang II; sur une zone sulfurée, du côté nord d'une crête de rhyolite que l'on voit près du centre du lot 22 du rang II, et sur une autre zone sulfurée semblable, visible sur un gros cap abrupt, au sud de la rivière, dans les lots 14 à 17 du rang I.

On ne fit aucun travail jusqu'en 1938, alors que les jalonnes actuels entreprirent un vaste programme de travaux de dépouillement et de tranchées et l'échantillonnage en rainure de la crête carbonatée. Les résultats de ces travaux furent décevants. En mars 1940, la compagnie a annoncé son intention d'effectuer de nouvelles recherches à la sondeuse au diamant.

LA PAUSE GOLD MINING CORPORATION, LIMITED

La *La Pause Gold Mining Corporation, Limited*, a fait la prospection, en vue d'y trouver de l'or et de la molybdénite, d'un groupe de vingt-six claims, situés près du centre du canton de La Pause. En juillet 1937, les travaux de mise en valeur consistaient en quelque 1,900 pieds linéaires de tranchées et de décapage et en quelques fosses de prospection.

Les claims reposent sur des roches volcaniques et des sédiments interstratifiés du groupe de Malartic qui viennent en contact avec le groupe de Kewagana près de l'angle sud-ouest des concessions. Ces roches sont recoupées par de nombreux dykes, filons-couches et amas irréguliers d'albite et de porphyre quartzo-albitique, et tout cet assemblage est envahi par plusieurs veines de quartz laiteux à vitreux. La minéralisation résulte surtout de l'introduction de beaucoup de carbonate, de séricite et de pyrite. On a effectué presque tous les travaux sur les deux découvertes décrites ci-après.

Dans la découverte nord, une zone de brèches de 35 pieds de largeur est exposée par intermittence sur une longueur de 200 pieds dans le sens de la direction. Elle consiste en fragments chloritiques anguleux et vert foncé, envahis par des rubans et de petits dykes de porphyre albitique; ce porphyre est à son tour bréchiforme et cimenté de nouveau par des filaments et des veinules de quartz laiteux à vitreux accompagnés d'un peu de carbonate et de pyrite. On rapporte qu'un échantillon de cette matière pris au hasard avait donné \$42 d'or à l'analyse (ancien prix). Le prolongement possible de la zone vers l'ouest est couvert de drift; à l'est, elle peut être bloquée par un amas de porphyre exposé à 180 pieds à l'est de la tranchée principale, ou elle peut se prolonger sur une certaine distance, le long du flanc sud-est de la colline. On pourrait se rendre compte de sa valeur en pratiquant des tranchées peu profondes et en faisant un échantillonnage suffisant.

Dans la découverte nord, il y a aussi une couche de pyrite presque massive de 2 pieds d'épaisseur et visible sur une longueur de 95 pieds dans le sens de la direction. Un échantillon prélevé de cette matière a donné des traces d'or à l'essai.

Jusqu'ici, la plus grande partie des travaux de mise en valeur ont été effectués sur la découverte sud, dans et près des affleurements qui percent la mince couche de drift, du côté sud-est d'une grosse crête située près de la ligne des rangs III et IV. Quelques centaines de pieds de terrain bas séparent cette colline d'un affleurement escarpé de roche nue au sud.

Les roches volcaniques exposées dans ces affleurements comprennent des coulées, des laves ellipsoïdales et des roches pyroclastiques. Dans le pointement le plus au sud, les roches, bien que schisteuses et tourmentées par endroits, sont relativement massives et peu déformées. Elle font face au sud et, hors une légère courbe, s'orientent nord 60 degrés ouest; leur pendage est de 50 à 70 degrés au sud-est. Contraste frappant, le petit pointement qui affleure immédiatement au sud de la vallée laisse voir des ellipsoïdes trop déformés pour qu'il soit possible de déterminer la structure; sa schistosité s'oriente à peu près est, et son pendage est intermédiaire à la verticale et à 60 degrés au nord. Les roches volcaniques visibles immédiatement au nord de la vallée sont encore plus cisailées. Toutes les structures volcaniques originelles sont oblitérées, et les roches sont réduites à des chloritoschistes carbonatés. Trait remarquable, cette schistosité, bien qu'orientée en moyenne nord 60 degrés ouest, a un pendage exceptionnellement peu élevé de 30 à 50 degrés au sud-ouest. Plus au nord le long de la crête et du côté nord de l'arête, la schistosité disparaît et les roches sont des brèches bien formées et des coulées massives; dans quelques-unes, les ellipsoïdes sont bien développées. Ces couches font face au sud-ouest, s'orientent nord 60 degrés ouest et plongent de 60 à 70 degrés au sud-ouest.

On interprète ces données comme des indices que le terrain bas de la vallée marque en surface l'emplacement d'une faille, où les couches du sud auraient été soulevées par rapport à celles du nord.

Au nord de la vallée, plusieurs dykes d'albite et d'albite quartzifère et plusieurs filons-couches envahissent les roches volcaniques. Les roches intrusives sont plus ou moins cisailées, carbonatées, séricitisées et remplies de pyrite. Plusieurs sont d'ailleurs recoupées par de nombreuses veines de quartz laiteux à vitreux. Bien que ces amas soient un peu schisteux, ils sont beaucoup moins cisailés que les roches volcaniques encaissantes, et plusieurs d'entre eux traversent brusquement les plans de schistosité des roches volcaniques. Quoiqu'elle ne soit pas concluante, cette dernière preuve indique qu'ils ont été déposés là après la fin de l'époque principale de déformation. Ils peuvent donc être postérieurs à la faille décrite plus haut, et cette structure peut bien avoir servi de contrôle non seulement aux roches intrusives, mais aussi aux veines de quartz qui les ont suivies.

Une veine de quartz de 26·4 pieds de largeur et visible sur une longueur de 190 pieds dans le sens de la direction affleure dans le flanc sud de la crête au sud de la vallée. Cent dix pieds plus à l'ouest dans le sens de la direction, un amas de quartz de 19·5 pieds de largeur et de 40 pieds de longueur est exposé. On a pris des échantillons en rainure, mais on n'a obtenu que de basses teneurs d'or à l'essai.

Plusieurs veines de quartz ont été mises à découvert sur de courtes longueurs dans des tranchées pratiquées au nord de la vallée. Elles mesurent jusqu'à 10 pieds de largeur, mais on ignore la longueur de la plupart. Des observations faites sur trois de ces veines démontrent qu'elles s'orientent franc est, tandis que la schistosité se dirige à 30 degrés au sud de l'est. Ce sont des veines de quartz laiteux ou vitreux qui contiennent beaucoup de pyrite, de chlorite et de carbonate et très peu de tourmaline.

On a découvert de la molybdénite dans une roche intrusive feldspathique de teinte rosâtre et à grain moyen, mise à jour dans la tranchée la plus au sud-est de cette indication. Cette roche intrusive se compose d'environ 70 p. 100 de cristaux d'albite (An^2), dont les périphéries sont plus ou moins granulées, de petites quantités de mica blanc et de chlorite, d'environ 25 p. 100 d'une variété de carbonate, et de 3 à 5 p. 100 de pyrite et de molybdénite.

La roche a été déformée depuis la formation des cristaux d'albite, comme le démontrent la granulation périphérique et le gauchissement et la rupture des plaques de mica. Finalement, elle s'est brisée irrégulièrement en joints et en fractures, et c'est le long de ces dernières structures que la pyrite et la molybdénite se sont déposées. La pyrite est le plus ancien sulfure. Elle se présente surtout le long des fractures, en cristaux idiomorphes et grossiers d'environ $\frac{1}{8}$ de pouce sur un côté et en agrégats de cristaux qui ont jusqu'à 1 pouce de diamètre. En surface polie, on voit quelques taches de magnétite enfermées dans la pyrite ou disséminées dans la pâte.

De la molybdénite, finement divisée, a été déposée le long des fractures en lames minces et irrégulières. Elle est de toute évidence plus récente que la pyrite, dont elle entoure et veine les cristaux. La teneur moyenne de la matière n'était pas encore connue lors de notre visite. On rapportait

que des échantillons choisis avaient donné 6 p. 100 de molybdénite, mais la moyenne serait certainement moindre. On ignorait aussi les dimensions du gisement. Le chloritoschiste exposé dans l'angle nord-ouest de la tranchée est visiblement sur le contact de la roche intrusive. On pourrait explorer au moyen de tranchées les prolongements du massif dans les autres directions, mais la couche de cailloux et d'argile est de 3 à 5 pieds d'épaisseur, où sont les tranchées, et elle doit épaissir à l'est et au sud en allant vers le terrain bas de la vallée.

On a aussi observé de la molybdénite dans du porphyre à albite altéré, sur la piste, à 1,500 pieds environ au nord-est du camp.

LOTS 51 À 61 DU RANG VII ET LOTS 54 À 61 DU RANG VI, CANTON DE CLÉRICY

Référence: Rapport préliminaire 135, Service des Mines de Québec, pages 30-31 (1939).

Les lots 51 à 61, du rang VII s'étendent de la rive est de la rivière Kinojévis à la limite est du canton. Le contact entre les roches volcaniques du groupe de Malartic, qui font face au sud, et les conglomérats et grau-wackes sus-jacents du groupe de Kewagama traverse ces lots et ceux du rang VI. Le contact s'oriente à peu près nord 65 degrés ouest à travers les lots 51 à 56 du rang VII, traverse la ligne des rangs VI et VII près de la borne des lots 56 et 57, puis près du centre du lot 58, tourne nettement nord 40 degrés ouest pour traverser la frontière du canton à environ 3,200 pieds au sud de la ligne séparative des deux rangs.

Au nord du contact, les roches vertes consistent surtout en andésites ellipsoïdales. Elles sont toutes plus ou moins cisailées, mais le long du flanc nord-est de la crête la plus au nord, à travers les lots 54 à 60 du rang VII, elles sont fortement broyées et très déformées dans une zone d'environ 200 pieds de largeur qu'on peut suivre sur une longueur d'un mille.

Plusieurs dykes de porphyre quartzo-albitique et de porphyre albitique envahissent les roches volcaniques; ces porphyres se transforment graduellement en granite albitique en certains endroits. Un de ces dykes, qu'on a tracé sur une distance de 8,000 pieds dans le sens de la direction, atteint une largeur de 400 pieds à l'endroit où il traverse le chemin nord-sud, sur les lots 52, 53 et 54 du rang VII. Un autre dyke de roche granitique fortement cisailée suit le contact des roches volcaniques et des roches sédimentaires sur une longueur de 5,000 pieds: il part du centre du lot 54 du rang VII et laisse le lot 51 près de son extrémité ouest.

Des couches de conglomérat qui ont jusqu'à 25 pieds d'épaisseur sont interstratifiées avec de la grau-wacke dans une section de quelque 150 pieds, voisine immédiate au sud du contact sédimentaire-volcanique. Les roches passent graduellement vers le sud à des grau-wackes bien stratifiées et bien exposées dans les lots 56 à 59 du rang VI. La grau-wacke est très tourmentée et recoupée par de nombreux dykes de porphyre albitique.

Un dyke de diabase plus récente, qui s'oriente quelques degrés à l'est du nord, traverse le rang VI sur les lots 56 à 59. Sur les lots 59 et 60 du rang VI, on trouve quelques pointements de diabase porphyrique qui peuvent faire partie d'un second dyke à direction nord.

Sauf quelques contorsions peu importantes dans la grauwaacke, la structure telle qu'exposée est essentiellement composée d'une série de strates qui plonge abruptement et font face au sud. Une zone de broyage presque parallèle à la direction affleure près de la ligne des lots 51 et 52 du rang VII; d'autres se sont développées au sein ou le long du dyke de granite qui suit le contact, dans les lots 51 et 52 du rang VII. On croit que la zone de grande contorsion observée sur le flanc nord-est de la crête nord repose le long d'une faille majeure, tout probablement une des principales ramifications de la faille de Destor.

Les gisements minéraux connus dans cette section sont de deux genres: les zones de carbonate et les veines de quartz-tourmaline. L'une des plus grandes zones de carbonate est exposée dans la zone laminée des lots 51 et 52 du rang VII. Les roches sont réduites à des chloritoschistes carbonatés, fortement minéralisés en pyrite. On a creusé quelques tranchées et des fosses de prospection dans cette zone. Un échantillon de la matière la plus fortement carbonatée et pyritisée a donné des traces d'or à l'essai. On a vu d'autres zones de carbonate moins bien exposées qui longent le côté nord du dyke de granite sur le lot 51 du rang VII, mais on n'en a pas prélevé d'échantillons.

Plusieurs lentilles de quartz courtes et irrégulières, qui ont jusqu'à 2 pieds de largeur, recoupent les roches vertes près du côté sud des lots 59 et 60 du rang VII. Les veines renferment beaucoup de tourmaline et de pyrite et un peu de carbonate. Deux échantillons dont on a fait l'essai n'ont pas donné d'or.

Bien que les échantillons prélevés par l'auteur aient donné des résultats décourageants, l'examen a été nécessairement rapide. M. Ross, qui a publié au Service des Mines de Québec un rapport sur les claims de cette section attribue de meilleurs résultats à un échantillon pris en rainure sur une zone siliceuse de 3 pieds de largeur, dans le lot 51 du rang VII. La géologie de cette section comprise entre la rivière Kinojévis et la frontière est du canton démontre que le terrain est favorable à la prospection.

MACDONALD MINES, LIMITED

La propriété couvre une superficie de 1,150 acres dans le rang III du canton de Dufresnoy et comprend les moitiés sud des lots 37 et 38, tous les lots 39 à 44 inclusivement et la moitié nord du lot 45. On en fait la prospection en vue d'y trouver surtout de l'or et du cuivre. L'embranchement principal des chemins de fer Nationaux du Canada, qui relie Noranda à Taschereau, passe à un peu plus d'un demi-mille au nord de l'angle nord-est de cette propriété. Le camp donne sur la baie nord-est du lac Dufault.

Le programme des travaux en cours sur cette propriété fut mis à exécution vers la fin de 1937 et durant 1938 et 1939. Il comportait d'abord un relevé géologique minutieux contrôlé par des lignes de piquets plantés du nord au sud à des intervalles de 200 pieds. Ce travail fut suivi par du décapage, le creusage de tranchées et de fosses de prospection, et quelque 8,000 pieds de sondage au diamant.

La propriété comprend la pointe est du stock de granodiorite de Dufault, qui constitue la roche sous-jacente de la majeure partie des moitiés nord des lots 39 et 40 et presque tous les lots 41 et 42. Le contact ouest, établi par les travaux de surface et le forage, peut être suivi vers le sud-est à travers les lots 39, 40 et 41, mais près du côté est du lot 41, il doit se replier brusquement vers le sud-ouest, car la granodiorite est présente dans des affleurements répartis d'un bord à l'autre du lot 42, dans des dépouillements effectués près du côté sud du lot 41, dans les trous de sondeuse à diamants forés près du côté sud du lot 39, dans des affleurements visibles sur la rive du lac dans les lots 36 et 37, et sur les îles 31 et 32. Le triangle ainsi décrit est formé de brèches pyroclastiques acides d'un aspect semblable à celles que l'on voit sur la propriété Continental autour de l'indication East-Bay. Le contact oriental de la granodiorite avec les laves rhyolitiques traverse la ligne des rangs III et IV près du côté est du lot 43. On l'a repéré dans les trous de sondeuse 12 et 14 et on peut le suivre vers le sud au moyen d'affleurements disséminés jusqu'à l'angle sud-ouest du lot 43. Il s'oriente donc presque franc sud sur une longueur de près d'un mille. Au sud de la ligne des rangs II et III, les renseignements sont beaucoup moins complets, mais le contact tourne probablement vers l'ouest pour rejoindre le contact intérieur quelque part à l'ouest des îles 31 et 32.

De nombreux dykes et massifs de diabase et de gabbro, dont quelques-uns renferment du quartz, envahissent les laves rhyolitiques à l'est du stock. On a de plus découvert un affleurement de diorite sur le lot 43, près du côté est du lot et à 1,400 pieds au sud de la ligne des rangs III et IV. Les trous 14 et 15 ont recoupé la même roche près de cet affleurement.

A cause de la nature massive des roches volcaniques, la structure est très difficile à déterminer. Prises dans leur ensemble, les structures du district portent à croire que les épanchements de rhyolite présents à l'est de la granodiorite s'orientent presque nord ou légèrement à l'ouest du nord, et plongent abruptement à l'est ou verticalement. L'orientation du contact oriental de la granodiorite peut donc indiquer la direction des épanchements.

Les trous n° 9 et n° 11 forés près de la frontière ouest du terrain MacDonald, à peu près dans la direction des zones de broyage exposées sur l'indication East-Bay, ont traversé des zones fortement cisailées et pyritisées renfermant un peu de chalcopyrrite. Le trou n° 9, dirigé nord 30 degrés ouest à un angle de 45 degrés, est entré dans la granodiorite à gros grain à 70 pieds et y était encore au fond du trou, à 590.4 pieds. La granodiorite est bien minéralisée en pyrite, et il s'y trouve des particules

de chalcopryrite en maints endroits. Plusieurs petites sections sont broyées et fracturées surtout de 90 à 221·5 pieds de profondeur; de 169·6 à 221·5 pieds, la granodiorite est réduite à un séricitoschiste fortement minéralisé en pyrite et renfermant des taches de chalcopryrite de 210 à 210·7 pieds. La compagnie fait rapport que dans le trou n° 11, percé parallèlement au trou n° 9, mais à 225 pieds de son entrée, sur une ligne orientée sud 60 degrés ouest, la sondeuse a traversé des brèches acides, de 50 à 200 pieds environ, des brèches acides broyées, de 200 à 265 pieds, de la brèche plus normale, de 265 à 304 pieds, et des roches excessivement broyées jusqu'à 658 pieds. De 658 pieds au fond du trou, soit à 722 pieds, la roche est de la granodiorite identifiable. Toute la carotte est bien minéralisée en pyrite et quelque chalcopryrite.

Les renseignements sont trop incomplets pour permettre de supposer que ces zones de broyage font partie de la structure qui comprend les zones de broyage East-Bay. Si tel était le cas, on serait en présence d'une structure d'une bonne dimension et d'une importance économique éventuelle.

On a creusé la fosse MacDonald,—une indication d'or et de cuivre,—sur le lot 43, à 1,900 pieds environ au nord de la ligne des rangs II et III. La roche encaissante est de la granodiorite très fracturée et recoupée par plusieurs veines de quartz. Ces veines se dirigent nord 10 à 30 degrés est, et la plus importante a 5 pieds de largeur à son maximum. Cette grosse veine finit près du bord sud de la fosse. Les 15 derniers pieds de l'extrémité sud de la veine sont fortement minéralisés en pyrite grossière, en beaucoup de chalcopryrite, et en un peu de sphalérite et de galène. La roche encaissante est bien pyritisée. La compagnie rapporte avoir récupéré à l'essai des teneurs de \$4 à \$5 d'or sur des largeurs de 5 pieds. Les sondages au diamant ont coupé la veine à une profondeur verticale de 35 pieds, mais les résultats des analyses ont été décevants.

La minéralisation en pyrite, outre celle mentionnée plus haut, est très répandue dans toutes les roches volcaniques de la propriété. Les concentrations locales donnent de bons résultats en or et en cuivre, d'après les rapports de la compagnie. Jusqu'ici on n'a fait des travaux sur ces concentrations que plus ou moins incidemment au cours de l'exploration géologique générale, et il reste encore à déterminer leurs dimensions complètes et leur nature.

GROUPE MACDONELL

C'est à un terrain aurifère de six claims, jadis détenu par la *Marillac Gold Mines, Limited* dans le rang X du canton de Joannès qu'on a donné le nom de groupe MacDonell. Une piste, qui part de la rivière Kinojévis permet de se rendre aux campements situés près des principales indications, à environ 1½ mille à l'est du lac Marillac.

Avant juillet 1939, on avait effectué de vastes travaux de surface qui ont révélé la présence de trois zones aurifères. On avait aussi rejoint l'indication n° 2 en profondeur au moyen de trois trous de sondeuse.

Les claims se trouvent sur le contact sud-ouest du dyke de diorite quartzifère et de granodiorite de Clérey, près de son extrémité sud-est. Le dyke a environ 3,500 pieds de largeur à cet endroit. Le contact sud-ouest contre les roches pyroclastiques acides et les rhyolites n'est pas exposé; les inclusions de la roche encaissante sont rares, de même que les apophyses de granodiorite, sur les bords.

Toutes les indications sont dans la granodiorite. La roche intrusive est en général massive, mais broyée ici et là dans des zones qui ont jusqu'à 10 pieds de largeur, qui s'orientent du nord-est à l'est et plongent de 60 degrés au nord à 70 degrés au sud.

L'indication n° 1 est à 100 pieds au sud des campements, sur le claim R-23116. Une veine de quartz de 50 pieds de longueur présente dans la granodiorite cisaillée est visible dans une tranchée. La veine s'oriente nord 45 degrés est et plonge verticalement. Elle a 6 pouces de largeur à l'extrémité est, atteint 44 pouces en 20 pieds, diminue à 6 pouces dans les 12 pieds suivants, puis s'élargit à 3 pieds et se rétrécit de nouveau à 6 pouces dans les 18 derniers pieds. La veine est parallèle à la schistosité. A l'extrémité ouest, la schistosité tourne nord 65 degrés est, et bien que deux zones de broyage très étroites soient exposées à 10 pieds l'une de l'autre, dans une tranchée transversale, 11 pieds plus à l'ouest, on n'y a pas vu de quartz.

Le quartz de la veine est blanc et renferme de la chlorite et un peu de carbonate le long des fractures. On n'a pas observé de pyrite dans la veine proprement dite, mais la roche encaissante de granodiorite cisaillée renferme du carbonate et de la pyrite en cubes d'un quart de pouce sur des largeurs atteignant un pied. On rapporte que la veine a donné à l'essai \$12 d'or à la tonne sur des largeurs de 3 pieds et demi et une longueur de 40 pieds.

L'indication n° 2 se trouve à 500 pieds environ au nord-est de l'angle sud-ouest du claim R-12670. Elle consiste en une zone fissile de granodiorite de 10 pieds, silicifiée et recoupée par un réseau de filets de quartz. L'orientation des lamelles est nord 65 degrés est sur les 45 pieds de l'extrémité ouest, puis tourne nord 80 degrés est pour 95 pieds. Le pendage aussi varie: de 60 degrés au nord, près de la courbe, à 75 degrés au sud, à 20 pieds à l'est de la courbe. Les plans de séparation ont des surfaces de glissement et sont couverts de chlorite et de pyrite à grain fin. On a rapporté la présence d'or visible dans une des tranchées près de l'extrémité ouest, et les échantillons de surface ont donné des teneurs d'or intéressantes sur des largeurs de 3 pieds et une longueur de quelque 70 pieds. On a recoupé de la matière filonienne dans un trou de sondeuse, à une profondeur verticale approximative de 100 pieds, ainsi qu'à une profondeur verticale d'environ 250 pieds. Cette matière peut faire partie de la même veine que l'on voit à la surface, et si tel est le cas, la veine doit plonger à environ 70 degrés au sud près de son extrémité est.

A 250 pieds à l'est de l'extrémité orientale de cette zone des tranchées ont mis à jour de la granodiorite fissile renfermant des inclusions basiques. A 180 pieds à l'ouest de l'extrémité occidentale, quelques filets de quartz sont exposés, et 100 pieds plus loin à l'ouest, une zone de filets de quartz de 6 pouces à 5 pieds de largeur se trouve exposée dans la granodiorite fissile sur une longueur de 200 pieds dans le sens de la direction. On n'a pas étudié cette dernière zone, mais elle semble stérile à la surface.

A environ 350 pieds au nord-ouest de cette indication, on a mis à jour dans trois tranchées une troisième zone fissile sur une longueur de 95 pieds. On rapporte avoir obtenu à cet endroit de modestes teneurs d'or sur des largeurs de 3 pieds.

INDICATION McDAIRMID

Référence: W. F. James et J. B. Mawdsley; Régions de Cléricky et de Kimojévis, comtés de Témiscamingue et d'Abitibi, Québec; Comm. géol., Canada, Rapp. somm. 1924, partie C, pages 28-29.

Une zone laminée de carbonate et de quartz qui affleure dans le lot 44 du rang VII de Cléricky est connue dans la région sous le nom de découverte McDairmid. On rapporte qu'on peut par le lavage au plat récupérer de l'or de cette zone, dans la galerie d'accès où elle est exposée, sur le bord de la rivière.

La zone consiste en schistes verts cisaillés, tourmentés et fortement carbonatés. Elle est exposée perpendiculairement à sa direction sur les 37 pieds voisins de l'entrée de la galerie, puis elle se transforme à ce dernier endroit en une matière plus fortement broyée de 7 pieds de largeur, qui repose le long d'une andésite moins broyée à massive dans le front de la galerie. Près de l'entrée, la schistosité s'oriente nord 50 degrés ouest et plonge à 65 degrés au nord-est. Dans la zone de broyage de 7 pieds, le pendage n'est plus que de 45 degrés vers le nord-est. Près de l'entrée, un dyke de porphyre feldspathique rose, brisé, pyritisé et carbonaté, pénètre dans la zone de carbonate parallèlement à la schistosité. Il a 18 pouces de largeur à cet endroit, et on l'a mis à jour dans des tranchées transversales sur une longueur totale de 75 pieds vers le nord-ouest. Il est plus large vers le nord-ouest et atteint 3 pieds au dernier endroit où on le voit.

La matière de la zone de broyage près du front de la galerie consiste en 50 p. 100 environ de chloritoschiste très tendre et en 50 p. 100 de lentilles de quartz et de carbonate. Il y a de plus une petite quantité de fuschite, beaucoup de pyrite en disséminations et quelque molybdénite. La molybdénite se présente accompagnée de chlorite et de pyrite finement divisée sur des faces de glissement dans les lentilles de carbonate.

MINING CORPORATION OF CANADA, LIMITED
(PROPRIÉTÉ VILLE-MARIE)

La *Mining Corporation of Canada, Limited*, a effectué en 1939 un programme de sondages au diamant sur les claims que l'on connaît sous le nom de propriété Ville-Marie. Ces claims, T-289 à T-291, T-1940 à T-1942, et T-2806 à T-2809 inclusivement, sont situés dans les rangs VIII et IX, entre les lots 33 et 41, dans le canton de Rouyn. Les travaux antérieurs à 1939 ont consisté en tranchées de surface, en trous de recherches et en un puits de prospection de 20 pieds de profondeur, creusé près du centre du claim T-2806. Une compagnie d'initiative privée a effectué un levé géologique détaillé d'une partie de la propriété en 1937, et on fit ensuite un levé au magnétomètre. Au moment de notre visite, en septembre 1939, la *Mining Corporation* dirigeait des sondages; on avait déjà foré au delà de 5,000 pieds.

La propriété repose sur des roches volcaniques du groupe de Blake-River. Dans l'angle nord-ouest des claims, les affleurements sont bons, mais le reste du terrain est en grande partie recouvert de drift. Les pointements du nord-ouest se composent de rhyolite et de brèches rhyolitiques, et une couche distincte de rhyolite, de tufs et de brèches stratifiés y est bien exposée. Outre les massifs intrusifs de rhyolite, probablement presque contemporains des coulées, les roches intrusives comprennent de nombreux dykes et amas de diabase et de gabbro de même qu'un petit dyke de diabase plus récente, qui fait probablement partie d'un des dykes qui traversent la mine Horne.

La couche de tufs et de brèches stratifiés passe dans l'angle sud-est du claim T-290; elle s'oriente presque franc sud, plonge de 70 degrés à l'est à verticalement et, comme le démontre l'excellente stratification entrecroisée, fait face à l'est. A son extrémité sud, dans le bloc 31, elle a 400 pieds de largeur et se termine à la faille du ruisseau Horne. La couche tourne à l'est du nord en passant du claim T-290 au claim T-1940, dans lequel elle disparaît ou est déplacée par une faille traversant l'angle nord-ouest de ce claim. Cette couche est d'une grande importance pour l'étude de la géologie de l'endroit, car elle ne définit pas seulement l'attitude des coulées dans lesquelles elle repose, mais peut avoir, croit-on, des relations avec les tufs et les brèches stratifiés de la mine Horne qui sont au sud de la faille du ruisseau Horne. Elle constitue la principale preuve que l'on ait pour déterminer le déplacement horizontal de la faille du ruisseau Horne.

Les quelques affleurements et le forage au diamant démontrent que, sous le terrain bas, les roches volcaniques sont considérablement envahies par de la diabase et du gabbro et sont, en partie, fortement chloritisées. On sait que des intrusions de roches semblables sont très répandues dans la mine Horne, où elles portent le nom de métadiabases. Au nord de la faille du ruisseau Horne, à la mine Horne, les affleurements sont médiocres,

mais on n'a pas trouvé de diabase ni de gabbro. Sur le terrain Ville-Marie, au sud de la faille du ruisseau Horne, on aperçoit quelques amas de ces roches intrusives, mais ils sont peu nombreux. Leur abondance au nord de la faille, ici, et au sud de cette dernière, à la mine Horne, et leur répartition semblable par rapport à la couche de tufs et de brèches sont d'autres indices à l'appui de leur corrélation.

Si cette corrélation existe, la position géologique de la propriété Ville-Marie et des voisines situées au nord de la faille serait intéressante car, bien qu'elle soit maintenant à plus de 2 milles de la mine Horne, la couche de tufs et de brèches aurait été continue avant que le déplacement ne se produise sur la faille du ruisseau Horne. Il nous faut souligner le fait que les roches exposées à la surface sur les deux propriétés ne se trouvaient pas à des niveaux équivalents avant la dislocation, car il est presque certain qu'il y a eu déplacement vertical aussi bien qu'horizontal à la faille du ruisseau Horne.

En plus de la faille principale, une ou plusieurs failles ramifiées traversent la propriété; elles s'orientent de l'est du nord à nord-est, ou au nord de l'est. Le déplacement de ces failles ramifiées n'est pas considérable aux endroits où on l'a mesuré. Les petites zones de broyage et les plans de schistosité sont généralement parallèles à la direction des failles secondaires. Leur orientation croise celle des coulées à de grands angles, et là où les coulées ont des plans de séparation facile, comme les plans d'épanchements, les roches se transforment en une blocaille composée de petits fragments très anguleux. Les roches broyées et fracturées, en particulier à l'ouest de la couche de tufs et de brèches, sont amplement minéralisées en pyrites disséminées.

CLAIMS PAQUIN

Références: Service des Mines, Québec, Rapp. prélim. 129, p. 3 (1939); Rapp. géol. n° 4, pages 29-30 (1940).

On a découvert des veines de quartz aurifère en 1938 sur le lot 42 du rang IV, dans le canton de Destor, sur les claims appartenant à M. A. Paquin, de Noranda. En 1938, M. W. B. Maxwell, gérant de la *Beattie Mines, Limited*, détenait ce claim en vertu d'une option. On a creusé des tranchées et effectué des sondages au diamant au cours de la même année.

Les veines de quartz laiteux à vitreux sont exposées à environ 1,200 pieds au nord de la ligne des rangs III et IV dans le flanc nord d'une crête d'andésite et de rhyolite ellipsoïdales, largement envahie par du gabbro massif et de la diabase. Toutes les veines sont dans le gabbro. La plus à l'ouest, mise à jour dans des tranchées sur une longueur de 106 pieds, dans le sens de la direction, s'oriente nord 68 degrés ouest sur les 34 pieds sud, puis tourne nord 40 degrés ouest. Elle plonge à 65 degrés au sud-ouest. Elle a 3 pieds de largeur à son extrémité sud, se rétrécit à 1 pied près du centre, et s'élargit de nouveau à 3 pieds à son extrémité

nord avant de disparaître sous le drift épais. La roche encaissante est minéralisée en pyrite et en un peu de chalcoppyrite sur une largeur de 18 pouces ou un peu moins des deux côtés. M. Bannerman rapporte aussi la présence de galène et de sphalérite. D'après lui, on a obtenu des teneurs intéressantes sur des largeurs ayant jusqu'à 9 pieds. On a percé deux trous de sondeuse à 150 et 250 pieds au nord de l'extrémité nord, pour recouper la veine à de petites profondeurs. A 70 et à 110 pieds au sud et à l'est de son extrémité sud, deux filets de quartz recoupent du gabbro et peuvent faire partie de la veine principale ou du réseau des veines.

Une deuxième veine de quartz, visible aussi dans le gabbro du flanc nord de la crête, est exposée à 350 pieds environ au nord-est de l'extrémité nord de la première veine. Elle s'oriente nord 15 degrés ouest et plonge à 60 degrés vers l'ouest. On l'a suivie par des tranchées sur une longueur de 80 pieds dans le sens de la direction. Le quartz varie d'un pied à 18 pouces de largeur et se divise en filets à l'extrémité sud. La veine a un mur inférieur bien ajusté, mais elle est rouillée et broyée le long de son toit. Les inclusions de roche encaissante abondent dans le quartz. On a percé cinq trous de sondeuse à des intervalles de 40 à 70 pieds en vue de recouper sous le terrain bas le prolongement de la veine vers le nord.

Une troisième veine de 2 ou 3 pouces de largeur est exposée à 280 pieds à l'est de la deuxième. On l'a mise à jour dans une tranchée de 24 pieds et de direction nord 20 degrés est. D'autres petites lentilles de quartz géodique sont visibles aux environs.

M. Bannerman rapporte que d'après les sondages les deux veines les plus à l'ouest se prolongent vers le nord sur une distance de plus de 300 pieds en dessous de la dépression couverte de drift. Bien qu'on ait rapporté des teneurs d'or intéressantes provenant des veines mises à jour, les veines sont petites et contiennent un peu moins d'or vis-à-vis des recoupements de la perforatrice.

PRIMROSE EXPLORATION COMPANY LIMITED

Référence: Service des Mines, Québec, Rapp. prélim. 116, p. 23 (1937).

Cette compagnie détenait en 1939, dans le canton de Cléricky, un groupe de neuf claims, autrefois connu sous le nom de Lusko-Hamilton. Les claims traversent la ligne des rangs IV et V et comprennent, dans le rang V, les moitiés sud des lots 18 à 22 inclusivement, et dans le rang IV, le quart nord des lots 18 à 22 inclusivement. On a construit un bâtiment en bois sur le lot 19, juste au nord de la ligne de rang.

Les travaux ont porté surtout sur la veine de quartz aurifère qui longe la ligne de rang dans le lot 20. La veine est exposée dans le flanc nord d'une crête d'andésite ellipsoïdale. Les épanchements s'orientent nord 40 degrés ouest, plongent à 80 degrés au sud-ouest et font face au sud-ouest. On a mis la veine à jour dans des tranchées sur une longueur de 310 pieds

à partir d'un point situé à 80 pieds à l'ouest de la borne des lots 20-21 et en allant vers l'ouest le long de la ligne de rang. Elle plonge à 45 degrés au nord à l'extrémité orientale et à 30 degrés du nord au centre. Elle s'effile aux deux bouts, mais son épaisseur moyenne est de 30 pouces sur presque toute sa longueur. Les roches du toit sont couvertes sur des largeurs de plus de 4 pouces en certains endroits, mais elles sont massives pour la plupart. Dans le mur inférieur, elles sont pyritisées sur 18 pouces ou un peu moins, près de la veine. La minéralisation consiste en pyrite peu abondante visible tant dans le mur que dans le toit. La compagnie a rapporté avoir trouvé de l'or visible en plusieurs endroits le long de la veine.

A 30 pieds au nord de l'extrémité ouest de la veine principale, une deuxième veine de quartz, de 80 pieds de longueur, s'oriente nord 70 degrés ouest et plonge à 40 degrés au nord. La veine comprend deux rameaux de quartz qui sont espacés d'un pied à la surface et se rejoignent à 5 pieds plus bas en une seule veine d'un pied d'épaisseur.

A 47 pieds au nord et à 28 pieds à l'ouest de l'extrémité occidentale de la deuxième veine, un troisième filon de quartz, qui s'oriente nord 80 degrés ouest et plonge à 30 degrés vers le nord, est visible sur une longueur de 10 pieds dans une tranchée; dans une excavation creusée 30 pieds plus à l'ouest dans le sens de la direction, une veine de quartz de 6 à 8 pouces de largeur est mise à nu et ses ramifications atteignent jusqu'à 3 pouces de largeur. Cinquante pieds à l'ouest de l'excavation, se trouve une tranchée de 150 pieds de longueur. On n'y voit que de l'andésite, mais une bonne partie de la tranchée est effondrée.

On a ouvert une galerie d'accès à 93 pieds au sud, dans le flanc nord de la colline, pour recouper la veine en dessous de la surface. D'après le rapport, on a rencontré à 93 pieds une veine renfermant de l'or; de la galerie pratiquée le long de la veine, on n'a obtenu que de faibles teneurs d'or. On n'avait pas encore atteint la veine principale. La compagnie rapporte avoir effectué 260 pieds de travaux latéraux souterrains. On n'a pas effectué de travaux sur la propriété depuis la fin de 1937.

INDICATION RICHMOND

Références: Comm. géol., Canada, Rapp. somm. 1924, partie C, p. 28; Service des Mines, Québec, Rapp. ann. 1929, partie A, p. 151.

Deux crêtes de roches vertes carbonatées et recoupées par de grosses veines de quartz affleurent près du centre du rang IX du canton de Cléricky, immédiatement à l'est de la ligne centrale nord-sud. L'indication a été mise à jour dans une série de tranchées transversales qui ont jusqu'à 350 pieds de longueur et se trouvent à des distances de 200 à 250 pieds; on l'a aussi repérée par des forages au diamant. On n'a pas fait de travaux sur cette indication depuis 1929.

Les claims sur lesquels se trouve l'indication était autrefois le groupe Richmond. La *Richburn Mining Company, Limited* les acheta (vers 1926), et la *Star Gold Mines, Limited* les prit sous option en 1929. C'est cette dernière compagnie qui a effectué les principaux travaux d'exploration.

Les deux crêtes de roches vertes cisaillées et carbonatées s'orientent nord 80 degrés ouest et elles sont séparées par une lisière de terrain bas d'environ 200 pieds de largeur. La crête nord a 1,200 pieds de longueur, et la crête sud, 500 pieds. Un dyke de granite à albite, visible dans le flanc sud de la crête nord, envahit les roches vertes carbonatées. Le granite est à grain moyen et uniforme; il se compose d'environ 50 p. 100 d'albite, 35 p. 100 de quartz et 15 p. 100 de chlorite. Les grains d'apatite, de magnétite, de leucoxène et de pyrite sont fréquents.

Un réseau de veines de quartz lenticulaires et tourmalinifères, ayant jusqu'à 40 pieds de largeur et 200 pieds de longueur, envahit les roches cisaillées et carbonatées. On reconnaît dans les veines du quartz de trois époques: d'abord, un quartz laiteux à rosâtre, bréchiforme et injecté de quartz à tourmaline, recoupé à son tour par des veines de quartz gris foncé. Dans le quartz à tourmaline sont de plus disséminés beaucoup de cristaux de quartz parfaitement idiomorphes et à double terminaison; certains ont jusqu'à 2 pouces et demi de longueur et un demi-pouce de largeur.

D'après un rapport du Service des Mines de Québec, on a tracé sur une longueur de 100 pieds, dans le flanc nord de la crête septentrionale, une zone de pyrite disséminée de 20 pieds de largeur. MM. James et Mawdsley avaient rapporté antérieurement que des échantillons pris au hasard lors du piquetage de la propriété avaient donné des résultats encourageants.

GROUPE ROCCA

En juillet 1938, M. Nicola Rocca et ses associés détenaient comme terrains miniers dans le rang I du canton de Destor, les lots 23 à 30 inclusivement, dans le rang II, les lots 20 à 25 et la moitié sud du lot 26, et dans le rang III, la moitié sud du lot 24. On a construit des camps sur la rive est de la baie nord du lac Dufresnoy. On a rapporté que les indications de surface avaient donné certaines teneurs d'or et de cuivre.

Les principales indications, que nous avons visitées en juillet 1938 et en août 1939, sont sur deux crêtes parallèles qui se dirigent au sud de l'est dans les lots 25 à 27 des rangs I et II. Les crêtes ont été dénudées par le feu, et les indications, repérées par de nombreuses tranchées, beaucoup de décapage et plusieurs fosses de prospection.

Les crêtes sont de la rhyolite massive et des brèches rhyolitiques, qui font partie de la couche de rhyolite du centre du synclinal de Cléricy. Les épanchements se dirigent à peu près nord 60 degrés ouest et plongent verticalement ou abruptement au sud. La rhyolite de la crête sud est fracturée sur de bonnes étendues, brisée en petites diaclases et minéralisée

par beaucoup de pyrite massive à grain fin et une certaine quantité de chalcopryrite. Des zones de 4 à 5 pieds de largeur de pyrite presque massive sont exposées dans des tranchées perpendiculaires à la direction sur des largeurs de 50 à 80 pieds. Des zones semblables de sulfure se rencontrent dans le sens de la direction sur une longueur d'au moins 500 pieds, et on peut en suivre une de 55 pieds de largeur sur une distance de plus de 300 pieds le long du flanc nord de la crête. M. Rocca dit que des échantillons choisis de sulfures massifs ont donné de $1\frac{1}{2}$ à 3 p. 100 de cuivre à l'essai.

Les rhyolites de la crête nord sont moins fracturées et ne renferment pas de zones importantes de sulfures. On a ouvert au moyen de fosses de prospection creusées le long du flanc sud de la crête quelques petits dépôts de pyrite disséminée; dans une excavation, on a remarqué la présence de beaucoup d'hématite spéculaire.

ROYBELL MINES, LIMITED

Références: Service des Mines, Québec, Rapp. ann. 1929, partie A, p. 149; Service des Mines, Québec, Rapp. prélim. 116, p. 23 (1937).

On a découvert à l'automne de 1936 un amas de quartz aurifère dans l'angle nord-est du claim R-25918, qui fait partie du groupe Caputo dans le sud-ouest du canton de Cléricky. La *Leroy Mines, Limited*, a fait l'acquisition du groupe et, en 1939, s'est fusionnée avec la *Nubell Gold Mines, Limited* (l'ancienne *Mabell Mines, Limited*) pour former une nouvelle compagnie, incorporée sous le nom de *Roybell Mines, Limited*. La *Roybell Mines, Limited*, détient maintenant vingt-deux claims, au total 560 acres qui comprennent en tout ou en partie les lots 8 à 22 du rang I et les lots 8 à 12 du rang II de Cléricky. Les découvertes faites sur les claims Nubell consistent en deux zones pyritiques et cuprifères.

Après la découverte faite sur le groupe Caputo, la *O'Brien Gold Mines, Limited*, a jalonné quatre claims, R-26003 à R-26006 inclusivement, qui comprennent l'extrémité est de la découverte, et un autre, R-26002, situé du côté ouest du groupe. La *O'Brien Gold Mines, Limited*, effectua en 1935, en vertu d'une option, les travaux préliminaires sur la découverte principale, mais elle laissa périmer son option en 1936. Ces travaux avaient comporté du décapage, des tranchées, le prélèvement d'échantillons en rainure et en masse des amas de quartz, et 3,500 pieds de sondages au diamant. La *Leroy Mines, Limited*, entreprit d'examiner l'amas plus minutieusement en profondeur et creusa un puits à trois compartiments de 265 pieds avec niveaux à 125 et 250 pieds. Au niveau de 125 pieds, on a creusé vers le sud un travers-banc de 65 pieds, et au niveau de 250 pieds, on en a ouvert un de 103 pieds vers le nord. Tous les travaux souterrains étaient inondés quand nous avons visité la propriété en juin 1939. M. E. Brégent, directeur-gérant de la *Roybell Mines, Limited*, nous a gracieusement fourni les renseignements relatifs à ces travaux et à la géologie souterraine.

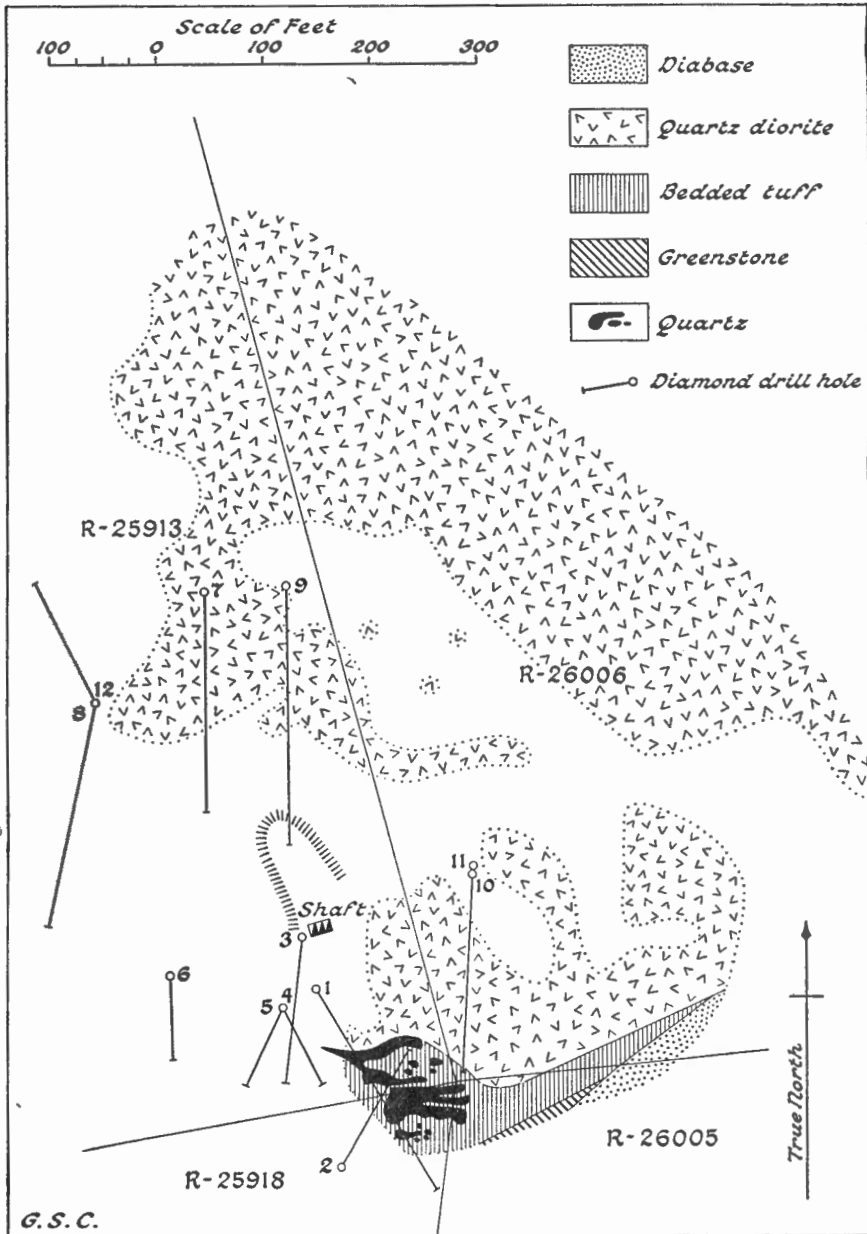


Figure I. Croquis géologique de la découverte Caputo, propriété de la Roybell Mines, Limited, Québec.

Les amas de quartz sont injectés dans une couche de tufs stratifiés, qui forme une inclusion ou une enclave dans la bordure sud-ouest du dyke de diorite quartzifère et de granodiorite de Cléricy. Comme on peut le voir sur la figure I, les tufs ont environ 120 pieds de largeur du côté ouest de l'affleurement, se rétrécissent brusquement vers l'est à 30 pieds et disparaissent le long d'un dyke de diabase plus récente. Le dyke de diabase n'a probablement pas moins que 300 pieds d'épaisseur. Les tufs sont envahis par de la diorite quartzifère au nord et viennent en contact avec de la roche verte basique à grain fin au sud. La stratification des tufs s'oriente nord 80 degrés est, et le plongement varie de 65 à 80 degrés au nord. La schistosité est parallèle à la stratification, mais dans la partie ouest, plus large, le pendage varie de 45 à 75 degrés au nord; dans la partie est, plus étroite, la schistosité plonge à 80 degrés au nord. A certains endroits, près des amas de quartz, la stratification et la schistosité dévient brusquement. La diminution graduelle de la largeur de la couche de tuf, de l'ouest à l'est, peut résulter soit de l'abatage plus actif attribuable à la diorite quartzifère le long de la partie est, soit de l'expansion des tufs par contorsion, cisaillement, et injection de quartz dans la partie ouest. L'absence d'inclusions de tuf dans la diorite quartzifère, près du contact, et la nature tourmentée des tufs dans la partie la plus large portent à croire que la dernière explication est la bonne.

La diorite quartzifère est à gros grain, massive et s'altère gris. Les affleurements sont tachetés d'inclusions de roches vert foncé à grain fin. Ces inclusions sont de diverses grosseurs et quelques-unes ont jusqu'à 4 ou 5 pieds sur un côté. La diorite quartzifère varie elle-même sensiblement dans sa teneur en minéraux ferromagnésiens.

Le granite, ou la granodiorite s'altérant rose, recoupe la diorite quartzifère en dykes irréguliers ou forme des affleurements isolés d'une vingtaine de pieds de diamètre. Leurs rapports sont bien en évidence dans un affleurement visible près du coin sud-ouest de la cuisine. La proportion de la granodiorite semble augmenter vers l'intérieur du dyke.

Du quartz laiteux à vitreux forme deux gros et plusieurs petits amas dans les tufs. Les gros amas mesurent respectivement 130 et 83 pieds dans leur plus grande longueur et ils ont 23 et 25 pieds de largeur. Tous deux pointent directement vers l'est; celui du sud-est se termine à l'ouest, et l'autre passe sous du drift à son extrémité ouest. Le contact nord de l'amas septentrional plonge à 45 degrés au nord, et les intersections des trous de sonde n° 3 et n° 10 et du puits, au niveau de 125 pieds, indiquent que la matière de la veine persiste à cette inclinaison jusqu'à une profondeur verticale de 138 pieds (contact supérieur). Bien qu'on ait rencontré des roches vertes (tufs?) au niveau de 250 pieds, la quantité de quartz y est négligeable. Il se peut que le quartz soit étranglé ou qu'il ait été déplacé le long d'une faille verticale que M. Brégent déclare avoir repérée à 25 pieds au nord du puits. Une vallée nettement découpée et plus profonde en allant vers l'ouest, traverse la région déboisée de l'est à l'ouest, entre le chevalement et le bureau. On n'a pas obtenu à la surface

de renseignements assez précis pour reconnaître en cette vallée la trace d'une faille, mais on a recoupé dans les trous de perforatrice 7 et 9, et en ligne verticale sous la limite septentrionale de la vallée de la matière cisailée qui peut se trouver le long d'une faille. Dans ces mêmes trous, on a toutefois trouvé 27 pieds de matière filonienne dans l'un et 19 dans l'autre, à quelque 200 pieds en profondeur vis-à-vis du pendage projeté de la veine du puits. Si ces intersections font partie de la veine de surface, la veine n'est donc pas dérangée pour la peine par dislocation sur une profondeur de 400 pieds le long du pendage. Le travers-banc stérile creusé vers le nord au niveau de 250 pieds peut passer dans une partie de la structure filonienne qui ne contient pas de quartz.

On s'est rendu compte de la continuité de la matière filonienne dans le sens de la direction au moyen de trous de sondeuse forés dans les 200 pieds à l'est du puits. A l'ouest du puits, les sondages ne sont pas suffisants pour s'assurer de la continuité de la même veine dans cette direction, quoiqu'on ait repéré 22 pieds de matière filonienne, de 278 à 300 pieds, dans le trou 8.

A la surface, la veine se compose de quartz laiteux à vitreux qui contient par endroits beaucoup de tourmaline et quelques agrégats d'épidote disséminés. On rapporte que l'or est souvent visible, mais bien que l'auteur en ait découvert quelques petits grains dans du quartz de la halde, il n'en a pas observé en place. Le plan des essais que nous a fourni la compagnie révèle que l'or ne se trouve que dans le quartz. Dans l'amas de quartz nord-ouest, l'or a tendance à se présenter le long ou près du mur inférieur, et on a dépouillé à l'ouest une section à haute teneur qui donne \$24.15 d'or à la tonne sur une largeur de 9 pieds ou \$14.09 sur une largeur de 19.7 pieds, mais qui s'effile brusquement vers l'est. Une seconde section, d'environ 50 pieds de longueur et d'une largeur moyenne d'environ 4 pieds, se trouve le long du mur inférieur plus à l'est; elle contient de \$12 à \$15 d'or à la tonne. La répartition de l'or dans l'amas sud-est est plus irrégulière. Un échantillonnage général a donné jusqu'à \$17.06 d'or à la tonne sur 9 pieds, et une section de 10 pieds de largeur sur 20 pieds de longueur donnerait probablement une moyenne de \$4 à \$5 d'or à la tonne.

On ne peut dans les gîtes de ce genre considérer les essais des carottes de forage comme indices de leur valeur probable. Les résultats peuvent être beaucoup trop élevés ou trop bas. Dans ce gisement, la plupart des recoupements de la veine n'ont donné que des résultats nuls ou des traces d'or, bien qu'on ait obtenu des résultats encourageants des trous 3 et 10. Dans le puits, l'échantillonnage en rainure de la veine a donné des résultats avantageux sur le front ouest et des teneurs un peu plus faibles sur le front est.

Le Service des Mines de Québec a décrit le gîte Nubell, mis en valeur par la *Mabell Mines, Limited*. Deux zones renfermant de la pyrite en disséminations, quelque pyrrhotine et un peu de chalcoppyrite sont exposées dans deux crêtes parallèles de roches volcaniques acides qui s'orientent

nord-ouest à travers les claims T-1280 et A-14585. On peut suivre la zone est dans le claim T-1280, le long du faite de la crête, sur une distance d'environ 1,200 pieds; elle atteint jusqu'à 200 pieds de largeur. On l'a mise à jour par du dépouillement, des tranchées et des fosses de prospection. On rapporte avoir foré 12,734 pieds à la sondeuse à diamants. On n'a pas effectué de travaux sur la propriété depuis 1930.

SÉGUIN CONSOLIDATED MINES, LIMITED

Références: Service des Mines, Québec, Rapp. ann. 1933, partie A, p. 113; 1932, partie A, p. 87.

La *Séguin Consolidated Mines, Limited*, a été organisée en 1937. Elle acheta l'actif de la *Séguin Rouyn Gold Mines, Limited*, qui comprend un groupe de trente-deux claims situés dans l'angle nord-est du canton de Rouyn. La ligne de transmission d'énergie qui se rend à la mine McWatters traverse la propriété en direction sud. On s'est intéressé à ce groupe après la découverte en 1932, à environ 1,200 pieds au nord de l'emplacement des camps actuels, d'une zone bien minéralisée d'environ 50 pieds de largeur, où des filets de quartz renfermaient de l'or visible grossier.

On a construit de bons camps sur la rive nord du lac Routhier. La *Séguin Rouyn Gold Mines, Limited*, a effectué des travaux de prospection de temps à autre, de 1933 à 1937. Les travaux de surface ont comporté la recherche minutieuse des affleurements et des travaux de décapage et de tranchées, où le roc était accessible. On a foncé un puits sur l'affleurement découvert et effectué environ 11,500 pieds de sondages au diamant. On a mis à notre disposition une carte que M. Séguin a préparée et qui indique l'emplacement de tous les travaux de surface et de tous les affleurements; nous nous en sommes servi pendant tout notre examen de la propriété.

Les claims reposent presque exclusivement sur des roches pyroclastiques acides du groupe de Blake-River. Quelques épanchements de rhyolite siliceuse massive, un dyke et quelques petits affleurements de diabase intrusive, d'autres, de porphyre feldspathique, et un gros dyke de diabase plus récente, qui s'oriente nord-est, complètent l'assemblage.

L'affleurement de la découverte se trouve dans le lot 49 et sur la ligne des rangs VII et VIII. Plusieurs centaines de pieds de marécages le séparent des autres affleurements. La roche est composée de brèches ou de tufs acides, fortement cisailés, pyritisés et à grain fin. La schistosité s'oriente nord 85 degrés est et plonge à 80 degrés au nord. Quelques filets de quartz ayant jusqu'à 2 pouces de largeur se présentent dans la roche cisailée parallèle aux plans de broyage. Toute la roche de la halde visible autour du puits est de la même nature que celle de la surface. On n'a rencontré que nous sachions aucune quantité encourageante d'or ni en fonçant le puits ni dans les trous de sondeuse forés ultérieurement sous l'emplacement de la découverte.

On a effectué des travaux considérables de tranchées et de sondages au diamant sur un groupe d'affleurements situés à 1,000 pieds au nord et de 300 à 700 pieds à l'est du puits. Des tufs et des brèches pyroclastiques acides et un massif de rhyolite constituent la roche encaissante. Les roches sont fortement broyées, et les plans de broyage s'orientent nord 85 degrés ouest et plongent à 85 degrés vers le nord. A l'extrémité sud de la tranchée la plus à l'ouest, les roches sont réduites à du schiste fissile et fortement minéralisées en pyrite et en carbonate. La zone laminée peut se prolonger vers l'est et traverser une section, effondrée et remplie d'eau, de la tranchée transversale suivante, 200 pieds plus à l'est. On n'a obtenu aucun renseignement sur les teneurs en or des échantillons de surface, mais les trous de sondeuse forés en vue de connaître la valeur du gisement en profondeur ont donné de faibles teneurs sur des largeurs considérables.

Quelques-unes des tranchées pratiquées à travers les affleurements de brèches pyroclastiques, à l'ouest de la ligne de transmission de la compagnie McWatters et à l'est du ruisseau Dufault, ont mis à jour des veines de quartz et de carbonate renfermant beaucoup de tourmaline et de pyrite. Nous ne savons pas si elles ont donné des teneurs d'or ou non.

WILTSEY-COGLAN MINES, LIMITED

Références: Service des Mines, Québec, Rapp. ann. 1933, partie A, p. 114; 1934, partie A, p. 92.

La compagnie *Wiltsey-Coglan Mines, Limited*, détient un groupe de seize concessions minières entre les lacs Trémoy et Rouyn. Les travaux de mise en valeur effectués avant la fin de 1934 sont décrits dans les rapports du Service des Mines de Québec. Ils ont comporté surtout des sondages au diamant et le fonçage de deux puits: le n° 1 de 84 pieds, et le n° 2 de 101 pieds. On a fait un peu de travaux latéraux à chaque endroit. On a rapporté la présence d'un peu de chalcopryrite et d'or dans le travers-banc n° 1. Aucun travail n'a été fait depuis 1934.

La propriété repose sur des roches appartenant aux groupes de Blake-River et de Cadillac. La seule roche intrusive qu'on ait identifiée est de la diabase qui recoupe des brèches mélangées près du puits n° 2. Quelques filons-couches ou dykes de diorite peuvent accompagner les épanchements d'andésite.

Le groupe est situé en grande partie dans une région dont la structure est complexe. La faille du ruisseau Horne traverse la concession 31 de l'ouest à l'est, juste au sud de la ligne des rangs VIII et IX. On présume l'existence d'une faille, qui peut être le prolongement vers l'est de la faille Andésite connue au sud de la mine Horne et qui traverserait le groupe de l'ouest à l'est en passant dans les concessions 149, 150 et 151 non loin du parcours du ruisseau Trémoy. On présume le passage d'une troisième faille, orientée à peu près nord 60 degrés est, à travers les concessions 194, 190 et dans l'angle sud-ouest de la concession 151. D'autres failles sont indiquées par certains traits de la structure, mais on n'a pu obtenir

aucun renseignement précis sur leur emplacement. Les failles divisent la région en plusieurs blocs, et comme les épanchements ont été plissés avant d'être faillés, il est difficile de démêler la structure actuelle (voir aussi le chapitre sur la structure dans l'étude de la région du lac Routhier).

On a foncé le puits n° 1 dans un affleurement de rhyolite excessivement broyée, carbonatée et chloritisée, chargée de pyrite disséminée. Cet affleurement fait partie d'un groupe de pointements de rhyolite altérée de façon semblable et visibles le long du ruisseau Trémoy, près de la ligne nord-sud centrale du canton. Ils se trouvent le long ou près du prolongement présumé de la faille Andésite.

Le puits n° 2 est à 675 pieds au nord-est du puits n° 1. On l'a foncé dans de la roche verte massive, moyennement minéralisée en pyrite disséminée. La roche verte massive s'étend au sud du puits sur une longueur de 60 pieds et en travers de la direction avant de venir en contact avec une couche de brèche de 30 pieds d'épaisseur. La brèche contient des fragments de felsite et, peut-être, de dacite qui ont jusqu'à 6 pouces de diamètre. Le contact est orienté nord 70 degrés ouest, et on considère qu'il marque la ligne de séparation entre le massif principal des épanchements d'andésite, au nord, et la section des coulées de rhyolite, au sud. A 25 pieds au nord du puits, la roche verte massive vient en contact avec une brèche andésitique fortement chloritisée, qui se prolonge du côté nord de l'affleurement. Cette brèche et celle du sud sont envahies par des dykes de diabase à grain fin, et la même roche est exposée à l'extrémité nord d'une tranchée, immédiatement au sud du puits.

On a fait un peu de travail sur une crête d'andésites ellipsoïdales et carbonatées, près de la frontière est de la concession 190. Les épanchements sont très cisailés, et les plans de broyage ont une direction nord 80 degrés est et plongent à 60 degrés au nord. Près de l'extrémité ouest de l'affleurement, des filets de quartz forment un système de veines d'environ 50 pieds de largeur, que l'on a tracé sur une longueur de 250 pieds dans le sens de la direction. Les veines sont accompagnées de pyrite, de quelque tourmaline et d'un peu de chalcopryite. De l'andésite ellipsoïdale analogue, broyée et carbonatée, est exposée à environ 350 pieds plus à l'est le long de la crête. Du côté sud, les roches cisailées viennent en contact avec des andésites ellipsoïdales relativement massives qui se dirigent vers l'est et font face au sud. Un réseau de filets de quartz de 10 pieds de largeur est exposé dans la zone de broyage sur une longueur de 125 pieds dans le sens de la direction. On n'a pas obtenu de renseignements sur les résultats que ces zones ont donnés.

RÉGION DU LAC DUFAULT

INTRODUCTION

On a étudié plus en détail que la géologie du reste de la région de Clérey celle d'une petite étendue dont la longueur du nord au sud est de 4 milles et demi et la largeur de 2 milles et demi; cette superficie longe la

rive est du lac Dufault. Le lac couvre une bonne partie de cette région, mais les affleurements sont bons sur la plupart des nombreuses petites îles et sur les rives du lac. Hors certaines parties des rangs IV et V du canton de Dufresnoy, le terrain situé à l'est du lac est bien boisé et les affleurements y sont par conséquent médiocres. Les compagnies minières ont néanmoins effectué beaucoup de travaux de prospection dans les rangs III, IV et V et elles ont gracieusement mis leurs renseignements à notre disposition. Nous désirons remercier de leur bienveillant concours MM. T. D. Dougan et A. C. Lee, de la *Continental Copper Mines, Limited*, MM. Stewart Troop et J. W. Campbell, de la *MacDonald Mines, Limited*, et MM. J. P. Norrie et H. E. Silver, de l'*Insko Mines, Limited*.

GÉNÉRALITÉS

Les roches supracrustales de la région de la carte du lac Dufault sont des rhyolites, des brèches pyroclastiques acides et des tufs, des andésites et des dacites, et elles appartiennent toutes au groupe de Blake-River. Elles sont recoupées par un amas lenticulaire de diorite et de diorite quartzifère, par de nombreux dykes, filons-couches et masses irrégulières de diabase et de gabbro, quartzifères ou non, et par un petit batholithe de granodiorite. On voit en outre sur les îles 37, 54 et 58 des filons-couches d'une variété de diorite différente de celles mentionnées plus haut et, sur les îles 54 et 56, un petit massif de porphyre à albite quartzifère. Les autres intrusions moins importantes comprennent des dykes d'aplite, de porphyre feldspathique rose et de lamprophyre à biotite. L'altération des laves a été excessive en plusieurs endroits; elle consiste surtout en chloritisation intense, mais la pyritisation prédomine par endroits.

GROUPE DE BLAKE-RIVER

On peut voir sur plusieurs îles du lac Dufault et sur la terre ferme, dans l'angle sud-ouest de la région, de la rhyolite et des brèches rhyolitiques appartenant au groupe de Blake-River. Ces roches forment aussi de gros pointements sur la terre ferme, à l'est du lac, dans les rangs I et II, et plus loin dans les rangs IV et V, du canton de Dufresnoy.

Une couche d'andésite de 600 à 850 pieds d'épaisseur renferme des entrelits de rhyolites dans l'angle sud-est de cette étendue. Elle est importante, premièrement, parce qu'on peut déterminer de cette façon la direction, le pendage et l'orientation du sommet, tandis qu'on ne peut généralement le faire qu'avec difficulté lorsqu'il s'agit des rhyolites et, deuxièmement, parce qu'elle a pu servir de barrage aux solutions minéralisatrices et ainsi causer des concentrations locales de minerais. On a repéré cette couche vers le nord sur la péninsule qui sépare la baie sud-est de la baie sud-ouest du lac Dufault, puis plus au nord sur les îles 48, 49, 52, 54 et 37. Au nord de l'île 37, on n'a retrouvé aucun affleurement de la couche, et il est probable qu'elle a été interceptée par l'intrusion de diorite. Le pendage est difficile

à établir, mais d'après trois indices que nous avons observés, le plongement serait de 45 à 65 degrés vers l'est. Des formes d'ellipsoïdes, visibles sur la colline située immédiatement au nord de la ligne des rangs Rouyn-Dufresnoy et de nouveau sur les îles 48 et 49, indiqueraient que les épanchements font face à l'est.

Cette allure correspond sommairement à celles que les déterminations de M. Wilson ont attribuées aux épanchements situés immédiatement à l'ouest, dans la région de Dufault. Il est intéressant de noter que M. Wilson a reporté sur sa carte un épanchement semblable d'andésite qu'il situe dans les rhyolites et juste au nord de la granodiorite à peu près en direction avec la couche d'andésite décrite ici.

Les roches pyroclastiques sont en importance la troisième variété de roches volcaniques comprises dans l'étendue de cette feuille. Autant que nous le sachions, elles sont confinées à une étendue elliptique qui contourne la baie nord-est du lac Dufault, sur les terrains détenus par la *Continental Copper Mines, Limited*, et par la *MacDonald Mines, Limited*. L'étendue est bordée au nord, à l'est et au sud par de la granodiorite de Dufault et à l'ouest par de la diorite. Les roches pyroclastiques sont remarquablement massives et d'aspect uniforme sur de grandes étendues. Elles varient de tufs altérés à grain fin, gris ou gris bleu à des tufs à grain moyennement grossier ou à des brèches à grain fin renfermant des fragments angulaires d'un quart à un demi-pouce de grosseur. Les fragments sont ordinairement difficiles à détacher, car ce sont des tufs cristallins typiques renfermant beaucoup de cristaux et de grains de quartz et de feldspath blanc enveloppés dans une pâte grise à grain fin. Comme ces fragments sont des porphyres quartzifères et quartzo-feldspathiques, on ne peut presque pas les distinguer de la pâte.

A cause de la nature exceptionnellement massive des roches on n'a pas déterminé leur attitude dans cette région. Ailleurs, les roches de ce genre se présentent dans les parties supérieures du groupe de Blake-River. Si tel est le cas ici, on pourrait attribuer à la structure le fait qu'on n'a pu trouver aucun prolongement à ces roches au delà des roches intrusives, et cela voudrait dire qu'elles peuvent occuper un effondrement local dans un synclinal.

La couche d'andésite comprise dans les régions du lac Dufault et du lac Routhier révèle que la direction des roches volcaniques trace un grand arc, convexe vers l'est et plonge de 45 à 65 degrés à l'est. La couche d'andésite qui se trouve au nord de la granodiorite peut indiquer la continuation de cet arc, coupé par la diorite et traversé de l'est à l'ouest par le stock de granodiorite de Dufault. Les laves visibles au nord du stock de granodiorite, au puits de la Gilbec, s'orientent nord 50 degrés ouest et plongent à 45 degrés au sud. On ignore dans quelle direction elles font face à cet endroit. Au nord et à l'est de là, des andésites ellipsoïdales font face au nord, s'orientent nord 40 à 60 degrés ouest et plongent abruptement ou verticalement.

Des failles et des zones de laminage sont visibles en quelques endroits. Sur le terrain de la Continental, une zone cisailée d'au moins 20 pieds de largeur se trouve exposée dans la tranchée creusée immédiatement au nord de la rive du lac, sur le lot 37 du rang III de Dufresnoy. La zone se dirige 35 degrés à l'ouest du nord et plonge verticalement; elle est remplie de schistes chloritiques tendres. De 200 à 560 pieds au nord de cette tranchée, les roches d'une zone orientée nord 60 à 70 degrés ouest et verticale ou abruptement inclinée au nord sont fortement cisailées et pyritisées. Deux mille pieds plus à l'est, sur le terrain MacDonald, les sondages au diamant ont révélé la présence de zones fortement cisailées et pyritisées qui sont à peu près dans la même direction que celles du terrain Continental. Les deux pourraient faire partie d'une seule zone de cisaillement et de pyritisation.

L'existence possible d'une zone de broyage qui traverserait l'angle nord-est de la région étudiée est indiquée par des preuves indirectes. Des affleurements de rhyolite visibles dans les lots 40, 41, 42 et 43 du rang IV marquent une vallée linéaire qui a environ 300 pieds de largeur dans le lot 41 et s'oriente 45 degrés au sud de l'est. Le long des parois de la vallée et dans un affleurement repéré près du centre de la vallée, dans le lot 40, la rhyolite est fortement cisailée et carbonatée. Les plans de cisaillement s'orientent nord 40 à 50 degrés ouest et plongent de 80 degrés au nord à 70 degrés au sud. La prétendue zone de broyage, si elle se prolongeait vers le nord-ouest, suivrait une vallée de cours d'eau dans les lots 35 et 39 du rang V et passerait ensuite par la dépression longeant la base de l'escarpement que l'on voit du côté nord de l'arête de granodiorite, dans les lots 30 à 32 du rang VI. Les roches volcaniques du nord de la dépression sont fortement cisailées à peu près dans la même direction. Si la zone de broyage existe, elle fait partie d'un réseau de cisaillements en direction qu'un examen de surface ne permet pas de repérer facilement, mais qui peut néanmoins avoir une signification considérable quant à la structure et à la valeur économique de la région environnante.

Une fracture remplie de quartz et de carbonate et qui peut faire partie d'une faille est visible sur l'île 16. Elle traverse l'île à l'endroit où elle est la plus étroite. Elle s'oriente nord 45 degrés est et plonge à 75 degrés au sud. On peut suivre cette fracture remplie de quartz et de carbonate sur une distance de 110 pieds dans le sens de la direction. A son extrémité nord-est, elle a 15 pouces de largeur et à l'autre, 6 pouces. La veine est faiblement minéralisée en pyrite. On a foncé un puits peu profond près de l'extrémité sud-ouest.

Il est possible qu'une autre faille traverse la ligne cantonale Rouyn-Dufresnoy et pénètre dans la région du lac Dufault vis-à-vis du lot 31 ou aux environs. On trouvera des renseignements sur cette faille possible dans l'étude de la région du lac Routhier.

ROCHES IGNÉES INTRUSIVES

Les deux tiers environ de la région du lac Dufault reposent sur de gros amas intrusifs groupés par M. Cooke¹ sous le terme général de granodiorite du lac Dufault. M. Cooke a subdivisé les amas en deux parties: l'une, plus ancienne, à l'est, et l'autre, plus récente, à l'ouest, qui envahirait la première. Ces grandes subdivisions furent subdivisées à leur tour selon les données pétrographiques et régionales.

Depuis que M. Cooke a fait ce travail, des feux de forêts ont mis à nu plusieurs nouveaux affleurements et les travaux de sondages et de tranchées des compagnies minières nous ont fourni beaucoup d'autres renseignements. On a corrigé en conséquence certaines limites tracées par M. Cooke et ces corrections exigent à leur tour la revision de certaines de ses conclusions relatives à la forme et à l'histoire magmatique des amas ignés. Dans le présent ouvrage, nous appliquons le terme "granodiorite de Dufault" au massif récent, tandis que nous appelons la partie plus ancienne diorite et diorite quartzifère de Dufault.

En marge de ces amas intrusifs majeurs, les dykes et les amas irréguliers de diabase et de gabbro sont nombreux et très répandus, si bien qu'il est difficile de trouver un affleurement de roches volcaniques de Blake-River qui n'en contienne au moins un. Au nombre des amas plus petits de roches intrusives, on compte un ou deux petits dykes de lamprophyre à biotite, un amas de porphyre quartzo-feldspathique et des dykes d'aplite. Voici, pour autant que nous le connaissons, l'ordre de succession de haut en bas:

Diabase—un dyke
Granodiorite de Dufault
Lamprophyre à biotite
Dykes et amas de diabase et de gabbro
Porphyre feldspathique
Porphyre quartzo-feldspathique
Aplite
Diorite et diorite quartzifère de Dufault
Filons-couches de diorite

L'âge relatif de plusieurs de ces roches n'est encore qu'imparfaitement connu. Le lamprophyre à biotite peut être plus ancien ou plus récent que la granodiorite de Dufault, et l'aplite peut être la plus récente de toutes ces roches, tandis que nous ignorons tout à fait les rapports chronologiques du porphyre feldspathique avec les autres roches intrusives. Ce sont toutefois de petits amas relativement secondaires, et on constatera à la lecture des observations énumérées plus bas que l'âge relatif des plus gros massifs est assez bien établi.

¹ H. C. Cooke: *The Compound Laccolith of Lake Dufault, Quebec*; Comptes rendus de la Société royale du Canada, 3^e série, vol. 24, sec. IV, pages 89-98 (1930). Aussi Comm. géol. Canada, Mém. 166, pages 126-134.

FILONS-COUCHES DE DIORITE

La diorite la plus ancienne se présente sous forme de filons-couches inclinés vers l'est et intercalés dans des laves ellipsoïdales sur les îles 54 et 37 et constitue en entier les petites îles voisines des îles 55 et 37. Cette diorite est séparée du reste de la diorite et de la diorite quartzifère de Dufault parce qu'elle est pétrographiquement distincte de ces roches et que, sur l'île II, des blocs angulaires de diorite de même nature sont inclus dans de la diorite feldspathique grossière de Dufault. En plus de cette preuve chronologique, nous avons le témoignage suivant de M. Cooke: "sur la grande île près du rivage méridional du lac, à travers laquelle passe la ligne centrale du canton de Dufresnoy, il existe un dyke de deux pieds de diorite feldspathique recoupant la diorite plus basique et présentant des bords légèrement figés." Nous n'avons pas observé cet affleurement.

La diorite des filons-couches est massive et à grain moyen uniforme (2 à 3 mm.). Les surfaces altérées sont grises et granulaires, tandis que les surfaces fraîches sont d'un vert assez foncé où les faces de clivage de feldspath sont rarement visibles. La diorite se compose d'albite où s'est logé beaucoup d'épidote, d'actinote et de grains de carbonate. On estime que sa composition minérale comprend 65 p. 100 de feldspath et 35 p. 100 d'amphibole.

DIORITE ET DIORITE QUARTZIFÈRE DE DUFALT

La diorite et la diorite quartzifère de Dufault forment le sous-sol d'une grande étendue qui a la forme d'un croissant, traverse la moitié est du lac Dufault et se prolonge vers le sud-ouest, en passant de l'île 62 dans un dyke qui se trouve en direction avec un autre dyke de la même roche affleurant sur la péninsule du sud de la baie Sergius. La pointe sud du croissant est immédiatement au sud de la ligne cantonale Rouyn-Dufresnoy. Le croissant s'élargit vers le nord et comprend presque toutes les rives est et nord du lac Dufault et les îles adjacentes. Son contact oriental est médiocrement défini, premièrement parce qu'il se trouve dans une région boisée, et deuxièmement, parce que les roches volcaniques de même que les roches intrusives sont tellement altérées le long du contact qu'il est difficile de les différencier. Au nord de la rive nord du lac, le croissant est interrompu par le prolongement vers l'est du stock de granodiorite. La diorite réapparaît sur le flanc nord du stock, et le contact oriental passe à une certaine distance à l'ouest de la ligne nord-sud centrale du canton de Dufresnoy.

La partie de la roche intrusive que l'on voit au sud du petit batholithe de granodiorite se divise en deux sections: l'une qui contient une forte proportion de feldspath et ne renferme que peu ou point de quartz, et l'autre dont la teneur en quartz varie d'une quantité négligeable à 35 p. 100 et qui contient moins de feldspath et plus de minéraux ferromagnésiens. Le passage de l'une à l'autre section est graduel et imperceptible, et on place arbitrairement la ligne de séparation entre les parties ouest et est, où le quartz devient visible sous forme de spécimens macroscopiques.

La diorite exempte de quartz, celle de la partie ouest, se compose de feldspath blanc et d'amphibole. Elle est remarquable par son grain, qui varie de moyen à très grossièrement pegmatitique, par ses plumes d'amphibole, qui atteignent jusqu'à 3 pouces de longueur, et par ses cristaux de feldspath, qui ont un pouce ou plus de longueur. Sa composition est aussi remarquablement variable: la proportion de 90 p. 100 de feldspath et de 10 p. 100 d'amphibole en vient même à s'équilibrer ou à peu près. On n'a remarqué aucune régularité dans la répartition des différentes phases: grain grossier ou fin et à teneur faible ou forte en amphibole. Au contraire, bien que la roche moyenne se compose d'environ 60 p. 100 de feldspath et 40 p. 100 d'amphibole en cristaux d'environ un demi-pouce de longueur, elle peut passer par des phases pegmatitiques grossières ou des phases plus acides ou basiques en moins d'un pied et revenir ensuite à peu près au hasard à sa composition moyenne.

Cette roche renferme fréquemment des inclusions de felsite et quelques autres qui sont incontestablement de la rhyolite. La texture de la diorite est grossière autour de ces inclusions et laisse voir des plumes d'amphibole de 2 ou 3 pouces de longueur. Cette caractéristique est bien illustrée dans les affleurements de l'île 17 et de l'extrémité sud de l'île 16.

A l'est du massif de diorite qui ne contient pas de quartz, il y a une roche dans laquelle se trouve du quartz en quantité variant de quelques grains à 35 p. 100. Comme on l'a dit plus haut, le passage d'une variété à l'autre est imperceptible, et on place arbitrairement la ligne de séparation à l'endroit où le quartz devient visible à l'œil nu. La proportion de quartz augmente en allant de l'ouest à l'est. Les affleurements des îles 29 et 30 en contiennent moins de 5 p. 100, mais ceux de la terre ferme, à l'est, en renferment de 20 à 40 p. 100. La frontière orientale de ce massif n'est qu'approximative, parce qu'elle se trouve dans une région très boisée, mais surtout parce que les roches intrusives et volcaniques avec lesquelles elle vient en contact sont fortement chloritisées.

Là où la quantité de quartz n'est que de 2 p. 100, le minéral se présente sous forme de grains irréguliers logés dans des interstices du feldspath. A mesure que le pourcentage augmente, le quartz apparaît dans des entrecroissances micrographiques avec l'albite, et cette dernière est comparativement fraîche.

Comme on l'a déjà dit, le bord oriental de la roche intrusive est si fortement chloritisé qu'il a été transformé en un amas tendre de chlorite vert foncé, parsemé de petits grains de quartz qui ont échappé seuls à l'altération. L'altération diminue graduellement vers l'ouest et disparaît. La chloritisation qui augmente vers l'est coïncide ainsi avec la hausse de la teneur en quartz, mais nous n'avons pas poussé notre étude assez loin pour déterminer s'il existe un rapport génétique entre les deux. La chloritisation s'est certainement produite un peu plus tard que la déposition du quartz, comme on le démontre au paragraphe suivant, mais nous ne savons pas combien de temps après.

M. Cooke a décrit le cours de la chloritisation comme suit et nos observations confirment ses données. "Dans les spécimens moins altérés, les feldspaths sont garnis de fissures remplies de chlorite et de séricite, et un nombre moins considérable de ces fissures recoupent aussi les cristaux de quartz. Dans le quartz et le feldspath, les veines ont des bords de remplacement irréguliers, et dans les feldspaths, des agrégats de chlorite se sont développés en forme de champignon dans les espaces entre les veinules. Les parties non chloritisées des cristaux d'albite sont parsemées de petits grains de séricite ou de paragonite. Dans d'autres minces plaques, divers stades moins avancés d'altération peuvent se voir, jusqu'à la phase finale dans laquelle tout le feldspath est converti en chlorite et en séricite, et même les bords des cristaux de quartz sont attaqués. Dans ces lames, la seule indication de la composition originelle est l'extinction simultanée de groupes de cristaux de quartz dans la pâte chloriteuse".

Le caractère graduel du changement qui se manifeste dans la composition par la transformation de la diorite grossière de l'ouest en diorite quartzifère (appelée granite graphique par M. Cooke) vers l'est et les contacts transitionnels qui dominent en général entre les différentes phases rendent nécessaire la conclusion que tous ces types de roches faisaient à l'origine partie du même magma et qu'ils furent injectés en même temps ou à peu près. La cause du changement remarqué de l'ouest à l'est reste toutefois loin d'être claire. M. Cooke l'attribuait à la différenciation qui se serait faite sur place sous l'influence de la gravité et qui aurait été compliquée par des perturbations survenues quand le massif s'est partiellement solidifié. D'après lui les perturbations auraient pu être la cause des rapports d'intrusion remarqués entre les roches que l'on décrit ici séparément comme de la diorite et celles que l'on appelle diorite de Dufault et elles auraient produit les structures rubanées par suite de l'entremêlement partiel des types acides et des types basiques déjà différenciés.

Il faudra faire une étude du problème plus approfondie que la nôtre avant d'approuver ou de rejeter les conclusions de M. Cooke. Deux observations nous portent toutefois à croire que sa solution peut n'être pas tout à fait exacte.

1° Une partie de la diorite et de la diorite quartzifère de Dufault contient jusqu'à 35 p. 100 de quartz et d'albite en entrecroissance graphique. Cet amas est chloritisé et la chloritisation devient plus intense vers le côté est de l'amas. Dans la région du lac Routhier des laves de différentes variétés ont été très chloritisées et du quartz myrmékitique s'est introduit sous l'action des solutions hypogènes. Après avoir étudié la granodiorite très chloritisée de l'île Siscoe située dans le canton de Dubuisson (Québec), M. Hawley¹ déclare que les entrecroissances micrographiques de quartz et de feldspath qui la caractérisent se sont introduites pendant l'alté-

¹ J. E. Hawley: *The Siscoe Gold Deposit*; Comptes rendus, *Canadian Inst. Min. and Met.*, vol. 35, p. 373 (1932).

ration, conclusion à laquelle est également arrivé M. Gussow¹. Il semble donc possible que la diorite quartzifère chloritisée de l'amas de Dufault ait atteint sa composition actuelle par l'introduction de quartz et de chlorite micrographiques dans un massif originairement uniforme de diorite grossière semblable à celle qui compose maintenant la partie ouest et non chloritisée de la masse. Si tel est le cas, il s'ensuit qu'une partie de la théorie de la différenciation par gravitation n'a plus de valeur.

2° Il y a bien des raisons de croire que le magma à l'étude a été très "juteux" ou riche en constituants volatiles. Cela n'est pas seulement indiqué par ses nombreuses phases pegmatitiques et leurs longues plumes d'amphibole ou par ses variétés également nombreuses composées entièrement de feldspath et de plus ou moins de quartz, mais aussi par son action sur les roches encaissantes du voisinage. Il est donc possible que plusieurs des variations observées dans la composition se soient produites pendant et après la consolidation à la suite d'un nouvel agencement des éléments constitutifs résultant d'une action réciproque entre eux et les substances volatiles; en d'autres termes, la roche "aurait bouilli dans son jus".

DIABASE ET GABBRO

La diabase et le gabbro partiellement quartzifères forment plusieurs dykes et amas d'intrusions dans la région. C'est à l'est et au nord de la diorite et de la granodiorite de Dufault, dans les laves acides du groupe de Blake-River, qu'ils sont le plus fréquents. Tous ces dykes se composent de minéraux secondaires et appartiennent au groupe communément appelé "gabbro ancien". Le groupe comprend des dykes de plus d'une époque, car on remarque fréquemment qu'un gabbro en recoupe un autre. Leur ressemblance pétrographique est telle que, faute d'autre moyen de les distinguer, nous devons nécessairement cartographier tout le groupe comme un tout. Les gabbros sont particulièrement bien exposés dans l'étendue du lac Routhier et on les décrit en détail dans le rapport traitant de cette région.

Les roches volcaniques qu'ils recoupent sont largement chloritisées par endroits, comme on le constatera dans la description de la région du lac Routhier. Les rhyolites siliceuses, qui blanchissent sous les intempéries, sont converties en amas chloritiques foncés et tendres, où ne subsistent que quelques résidus de rhyolite ou des traces de phénocristaux de quartz.

La chalcopyrite, la pyrrhotine et la pyrite accompagnent les gabbros en grains disséminés en eux, en petits agrégats voisins des contacts, ou éparpillées sur des largeurs de quelques pieds dans la roche encaissante. Du quartz en courts amas lenticulaires ou en veines irrégulières peut accompagner les sulfures. On a fait l'exploration de plusieurs de ces poches au moyen de tranchées ou de fosses de prospection, dans cette région et dans celle du lac Routhier, et bien qu'on y ait trouvé un peu d'or, aucune

¹W. C. Gussow: *Petrogeny of the Major Acid Intrusives of the Rouyn-Bell River Area of Northwestern Quebec*; Comptes rendus, Société royale du Canada, 3^e série, vol. 31, sec. IV, p. 137 (1937).

n'en contenait assez pour justifier son exploitation commerciale. L'association est néanmoins trop marquée pour être négligée, et la possibilité de rapports génétiques entre les roches intrusives basiques et les sulfures ne doit pas être rejetée.

Les dykes de gabbro et de diabase partiellement quartzifères envahissent la diorite quartzifère et la diorite de Dufault en plusieurs endroits. On sait que ce sont des dykes parce que quelques-uns ont les bords figés, que d'autres renferment des inclusions de fragments de diorite grossière et que leur cours est irrégulier dans les amas intrusifs plus gros. C'est dire qu'au moins quelques horizons du groupe sont plus récentes que la diorite de Dufault. Les rapports chronologiques avec la granodiorite de Dufault ne sont pas aussi clairs. En un endroit de la baie nord-est du lac, l'auteur a repéré un amas tortueux et à forme de dyke qui est composé d'une diabase basique altérée, pétrographiquement semblable aux diabases de ce groupe, et qui semble recouper la granodiorite de Dufault. L'amas a moins d'un pied de largeur et il n'est exposé que sur une longueur de quelques pieds dans le sens de la direction. A l'extrémité orientale, il disparaît, et à l'ouest, il plonge sous le lac; il a bien la texture d'une coulée, et ses lignes d'épanchement sont parallèles à son cours tortueux. Il est donc difficile de ne pas conclure que c'est un vrai dyke et qu'il est plus récent que la granodiorite. Cet exemple est toutefois le seul qu'on ait vu, et comme nous connaissons la présence de diabases de plusieurs époques dans le groupe, il paraît raisonnable de les classer pour la plupart comme antérieures à la granodiorite. MM. Gill et Schindler,¹ de même que M. Wilson,² classent toutes les diabases comme antérieures à la granodiorite, sauf "la diabase récente" de la région de Waite-Amulet.

GRANODIORITE DE DUFALT

Le massif principal de la granodiorite de Dufault se trouve immédiatement à l'ouest du lac Dufault et il atteint à cet endroit une largeur d'environ 2 milles et trois quarts du nord au sud. Une longue bande d'environ un mille de largeur s'en détache, se dirige vers l'est et traverse la diorite de Dufault. Elle passe à travers le bras nord du lac, puis au nord du bras est pour se recourber en forme d'hameçon autour de la baie nord-est et rejoindre le massif sud. Ce rapport de part en part, que les cartes antérieures ne mentionnaient pas, a été établi après les examens minutieux, les tranchées et les sondages effectués par la *Continental Copper Mines, Limited* et la *MacDonald Mines, Limited*. La longueur totale du massif de l'est à l'ouest est donc d'environ 6.7 milles.

M. Cooke a donné des descriptions pétrographiques du massif et il a classé la roche comme granite à albite. Plus tard, M. M. E. Wilson l'a classé comme granodiorite, et nous avons suivi sa classification afin d'éviter

¹J. E. Gill et N. R. Schindler Op. cit., p. 399.

²M. E. Wilson, Société royale du Canada, sec. IV, p. 66.

toute confusion. C'est une roche gris verdâtre, qui s'altère en teintes roses et grises et dont la composition est assez variable. La proportion du quartz varie de 10 à 40 p. 100, celle de l'amphibole de 30 p. 100, dans la partie la moins siliceuse, à 2 p. 100, dans la plus siliceuse. Le reste est surtout de l'albite, très chargée de produits d'altération. Les minéraux ferromagnésiens sont très altérés en chlorite, en actinote et en épidote.

La majeure partie du massif principal de l'ouest est une roche qui contient environ 20 p. 100 de quartz et passe graduellement, du côté est du bras nord du lac, à une phase très siliceuse qui contient environ 40 p. 100 de quartz. Ce changement, ajouté aux très faibles pendages vers l'est observés par M. Cooke à la limite ouest du massif, l'a fait conclure que cet amas avait l'apparence d'un filon-couche et qu'il avait été différencié sur place. La revision actuelle de ses limites place la phase siliceuse au centre entre des roches moins siliceuses à l'ouest et à l'est, de sorte que l'amas est plus vraisemblablement un stock, dont le centre serait riche en quartz, qu'un filon-couche différencié.

ROCHES INTRUSIVES SECONDAIRES

Lamprophyre à biotite

Un dyke de lamprophyre à biotite recoupe de la diabase à l'extrémité nord de la grande péninsule du côté sud du lac Dufault. Il a 18 pouces de largeur, et ses bords figés contre la diabase ont un quart de pouce de largeur. Le lamprophyre contient des lamelles brillantes de biotite enchâssées dans une pâte brun foncé et à grain fin. On ne voit pas de phénocristaux dans la matière des bords qui se sont refroidis rapidement.

Porphyre quartzo-feldspathique

Le porphyre quartzo-feldspathique est bien exposé sur la rive ouest de l'île 54. Le porphyre y envahit la diorite et est envahi par des dykes de diabase. L'île 56 est constituée par le même porphyre. La roche s'altère gris pâle. Elle contient des phénocristaux d'albite presque pure, qui ont jusqu'à 5 mm. de longueur, et de quartz, qui ont de 2 à 3 mm. de diamètre et sont encastrés dans une pâte vert foncé et dense. Une partie du quartz est dans des amygdales. On estime ainsi sa composition: 40 p. 100 d'albite, 10 p. 100 de quartz, 25 p. 100 d'épidote, 15 p. 100 de chlorite et 10 p. 100 d'actinote.

Dykes d'aplite

On a trouvé en intrusion dans de la diorite deux étroits dykes d'aplite dont la texture saccharoïde et à grain fin est typique: le premier, au centre de la rive ouest de l'île 16, et l'autre, sur la terre ferme, droit au nord de cette île. Leur direction est irrégulière, et ils varient de 3 pouces à 3 pieds de largeur. Ils se composent de 35 p. 100 de quartz, de 60 p. 100 d'oligoclase (An¹²) et de 5 p. 100 de chlorite et d'épidote.

Porphyre feldspathique rose

Du porphyre feldspathique rose affleure à environ 120 pieds au sud de la rive de la grande péninsule du bord sud du lac. Dix pieds d'une lisière de 18 pouces de largeur sont exposés le long du contact oriental du massif. Ce contact s'oriente 5 degrés à l'est du nord et plonge verticalement. La roche s'altère rose, est considérablement broyée et carbonatée, et contient des phénocristaux de feldspath rosâtre de 2 à 3 mm. de longueur, dans une pâte verte et à grain fin. De menues paillettes de pyrite sont disséminées dans toute la lisière.

RÉGION LU LAC ROUTHIER

INTRODUCTION

La région du lac Routhier est dans l'angle nord-est du canton de Rouyn; sa longueur de l'est à l'ouest est de 6 milles et sa largeur dans l'autre sens, de 4 milles. Hors une lisière d'un mille et demi de largeur qui longe la limite sud, ce terrain est déjà compris dans la région de la carte de Clériey. Cette partie du canton de Rouyn fut subdivisée en 1938, et la cartographie géologique, à l'échelle de 1,000 pieds au pouce, a été faite par des cheminements nord-sud espacés de 600 pieds.

Dans la section nord-ouest de la feuille, soit jusqu'au ruisseau Dufault vers l'est et à la ligne des rangs VIII et IX vers le sud, les affleurements se trouvent dans un terrain ravagé par le feu et ils sont excellents. Au sud de la ligne des rangs VIII et IX, la région est boisée, et les affleurements bien que nombreux, sont généralement médiocres. A l'est du ruisseau Dufault jusqu'à la ligne cantonale Rouyn-Joannès, la forêt est dense, et une bonne partie de cet angle est recouverte d'épais dépôts d'argile et de drift. Les affleurements sont rares, et sauf aux endroits où la roche de fond a été mise à découvert par le dépouillement ou des tranchées, les pointements sont très maigres.

Il y a 20 ans que les compagnies minières font des travaux dans cette région, qui est piquetée à la grandeur ou presque. Au nombre des compagnies qui ont effectué des travaux au cours des dernières années sont les suivantes: *Mining Corporation of Canada, Limited, Guardian Gold Mines, Limited*, et *Séguin Consolidated Mines, Limited*. En 1934, la *Wiltsey-Coghlan Mines, Limited*, a fait des recherches sur un groupe de terrains situés à l'est du lac Trémoy. D'autres concessions minières sont détenues par les compagnies suivantes: *Waite-Amulet Mines, Limited, Quemont Mining Corporation, Limited, Osisko Lake Mines, Limited, Osisko Rouyn Exploration Company, Limited* et *Noranda Mines, Limited*.

GÉOLOGIE GÉNÉRALE.

La région du lac Routhier repose sur des roches volcaniques du groupe de Blake-River et sur des roches sédimentaires du groupe de Cadillac. Les roches volcaniques, qui couvrent la plus grande partie de la région,

sont envahies par plusieurs dykes et amas irréguliers de diabase et de gabbro, partiellement quartzifères. Elles sont de plus très chloritisées et carbonatées par endroits. Outre les filons-couches de rhyolite qu'on croit essentiellement contemporains des épanchements, les roches intrusives acides ne sont représentées que par deux petits dykes de porphyre feldspathique. Des dykes de lamprophyre à biotite, dont l'un est exceptionnellement long, recouperont les roches volcaniques.

Les épanchements de lave se relèvent abruptement et se replient brusquement. Les plis sont brisés par la faille du ruisseau Horne, peut-être aussi par la faille Andésite, par une faille de direction nord-est, dont le déplacement probablement considérable nous est inconnu, et par un grand nombre de failles secondaires. Il est d'ailleurs presque certain que plusieurs failles ne sont pas découvertes.

On connaît l'existence de gîtes aurifères à plusieurs endroits, mais on n'a encore trouvé aucun gisement exploitable, ce qui est assez remarquable quand l'on sait qu'une mine d'or en production,—la McWatters,—est à guère plus d'un mille au sud de la carte, que les importants gisements d'or et de cuivre de la mine Horne sont à moins de $\frac{3}{4}$ de mille à l'ouest, et que plusieurs autres mines d'or et de cuivre aurifère se trouvent dans les environs. Malgré la somme considérable de travaux déjà effectués, on n'a pas épuisé encore toutes les chances de découverte. Bien que presque tous les affleurements de surface aient été examinés, une grande partie de la région couverte de drift doit être considérée comme terrain propre à la prospection.

GROUPE DE BLAKE-RIVER

RÉPARTITION ET DESCRIPTION

Les roches volcaniques du groupe de Blake-River sont divisées lithologiquement en trois groupes principaux: 1° les andésites et les dacites accompagnées de roches pyroclastiques apparentées, 2° la rhyolite et les brèches rhyolitiques et 3° les roches pyroclastiques acides composées de fragments qui sont surtout du porphyre quartzifère et du porphyre quartzo-feldspathique. Chacune de ces variétés prédomine dans une partie de la région. Les andésites se rencontrent surtout au sud de la faille du ruisseau Horne et à l'ouest du lac Routhier, la rhyolite et les brèches rhyolitiques, au nord de la faille du ruisseau Horne et à l'est du ruisseau Dufault, et les brèches pyroclastiques acides, dans une lisière d'environ 1 mille de largeur qui passe près et au nord du lac Routhier et va jusqu'à la frontière est de la carte.

Les andésites et les dacites affleurent en quantité à peu près égale et sont accompagnées de roches pyroclastiques apparentées dans presque toute l'étendue qui sépare les lacs Trémoy et Rouyn, sur une bonne partie du terrain qui s'étend au sud du lac Rouyn, et le long de la rive sud du lac Routhier et de la rivière Kinojévis. Bien que ces roches forment plusieurs collines et crêtes, la région est bien boisée et les affleurements ne sont pas

des meilleurs. Les brèches et les formes cordées sont fréquentes, et les coulées ellipsoïdales abondent. Une coulée renferme des ellipsoïdes qui ont jusqu'à 14 pieds de longueur et 8 pieds de largeur et des bordures amygdaloïdales prononcées de 4 pouces de largeur. On l'a suivie vers l'est sur une distance de 4,000 pieds dans le sens de la direction en partant de la baie nord-est du lac Trémoy. Une autre coulée ellipsoïdale renfermant de gros ellipsoïdes contient des sphérolithes en abondance. Stratigraphiquement, cette coulée est de 800 à 1,000 pieds au-dessus de la précédente, et on l'a suivie à peu près sur la même distance. De l'andésite ellipsoïdale et sphérolithique semblable est exposée sur la rive nord du lac Rouyn, dans le lot 44 et de nouveau au quai Mercier. Du lot 32 au lot 36, la lave sphérolithique peut servir d'horizon-repère comme le suggèrent MM. Connolly et Hart.¹ On ne sait pas si les laves sphérolithiques du lac Rouyn se trouvent au même horizon ou non.

Entre les lacs Trémoy et Dufault, une couche de 800 à 900 pieds d'épaisseur d'andésite ellipsoïdale massive s'oriente nord 75 degrés ouest, plonge de 70 degrés au nord à verticalement et fait face au nord. Elle repose sur une série épaisse de rhyolites, et quelques lentilles de rhyolites l'envahissent. Elle se prolonge de la bordure ouest de la feuille jusqu'à 500 pieds à l'est de la ligne nord-sud qui divise le canton en deux. A son extrémité est, elle est bien exposée sur le flanc nord-ouest d'une vallée étroite, orientée nord-est, et elle a 200 pieds de largeur. Du côté est de la vallée, on n'a pu retracer cette couche, bien que les affleurements soient bons. Il semble que la vallée marque l'emplacement d'une faille, qui serait probablement l'une de celles qui se détachent de la faille du ruisseau Horne en cet endroit. Une ou deux coulées d'andésite ellipsoïdale apparaissent dans la section de rhyolite, qui se trouve stratigraphiquement à 700 ou 800 pieds plus bas que la couche principale.

Une deuxième couche de coulées d'andésite de nature et d'épaisseur semblables est exposée sur la rive est de la baie sud-ouest du lac Dufault. Elle s'oriente nord 25 à 30 degrés est, plonge de 45 à 65 degrés à l'est et fait face à l'est. On peut la suivre vers le nord en traversant le lac Dufault. On ne peut la distinguer au sud du lac Dufault². Les deux couches ne peuvent donc être mises directement en corrélation, mais elles semblent se trouver à peu près au même horizon dans la section de rhyolite. C'est peut-être à cause d'un coïncement ou d'une dislocation qu'elles ne se rejoignent pas.

Une troisième série de coulées d'andésite, intercalées dans des rhyolites, se présente dans un arc, convexe vers l'est, qui part de la ligne cantonale Rouyn-Dufresnoy, vis-à-vis du lot 32, se dirige vers le sud-est, puis vers le sud avant de traverser la ligne de transmission électrique dans le lot 41 du rang IX S. Les coulées sont ellipsoïdales, et leur épaisseur varie de

¹ H. J. Connolly et R. C. Hart: *Structural Geology of the Osisko Lake Area, Quebec; Can. Inst. Min. Met.*, comptes rendus 1936, p. 10.

² Comm. géol. Canada, Carte 453A, Feuille de Rouyn, région de Noranda, Qué.

20 à 400 pieds. Elles sont bien exposées, mais elles sont recoupées par les failles obliques en fragments si nombreux qu'on ne peut établir avec certitude le nombre des coulées ni leur épaisseur stratigraphique. La coulée la plus épaisse se compose de très gros ellipsoïdes, dont les bordures amygdaloïdales ont de 4 à 6 pouces d'épaisseur. Elle est bien exposée sur la ligne des rangs IX et X, près de la borne des lots 40 et 41. On en voit des fragments en blocs faillés dans le rang X S, ainsi que sur la ligne des rangs X S et X N, près de la borne des lots 40 et 41. Des fragments de la même coulée constituent des pointements disséminés au sud de la ligne de transmission. Bien qu'ils soient brisés par des failles et qu'ils ne constituent que des affleurements interrompus, les ellipsoïdes sont si particuliers qu'ils semblent en toute probabilité appartenir à un seul et même épanchement qui pourrait alors servir d'horizon-repère. On devra aussi remarquer que cette coulée ressemble beaucoup à l'une des coulées ellipsoïdales qu'on a repérées à l'est de la baie nord-est du lac Trémoy, au sud de la faille du ruisseau Horne.

Des coulées de rhyolite albitique, qui ont ou n'ont pas les sommets de coulées bréchiformes et dont une partie renferme de nombreux sphérolithes, et des brèches pyroclastiques de rhyolite à albite sont parfaitement exposées dans des crêtes dénudées par le feu, entre les lacs Trémoy et Dufault et à l'est du ruisseau Dufault. On estime l'épaisseur totale de cette série de coulées à environ 8,000 pieds, dont 800 à 900, près du centre, et de 500 à 1,000, près du sommet, sont de l'andésite.

La rhyolite massive ordinaire s'altère gris pâle ou gris crème et elle est un peu plus foncée en surface fraîchement brisée. Des phénocristaux de quartz d'un millimètre ou à peu près de diamètre et d'albite de 2 à 3 mm. de longueur sont répartis également mais avec parcimonie dans une pâte, à grain très fin ou aphanitique, de quartz, d'albite, de mica séricitique et de granules d'épidote ou de clinozoïsite. Les minéraux accessoires fréquents sont l'apatite, le zircon et les minerais de fer noir. On trouve ici et là quelques paillettes de chlorite et de menus grains de carbonate et de pyrite. Les plans de schistosité sont généralement difficiles à voir ou absents.

Péetrographiquement, les brèches des coulées se ressemblent, mais elles se distinguent par les blocs angulaires de rhyolite, qui ont un diamètre d'environ 6 pouces et sont cimentés dans une pâte de rhyolite massive.

Les structures colonnaires sont bien développées dans plusieurs épanchements. Les dessins en plan de plusieurs de ces structures ont une ressemblance frappante avec les structures colonnaires formées dans les laves par la contraction du refroidissement, mais leur origine paraît tout à fait différente. Un épanchement, de 350 pieds d'épaisseur, dans lequel ces structures sont bien développées, est exposé par endroits dans toute sa largeur, à mi-chemin environ entre les lacs Trémoy et Dufault. On l'a retracé sur une distance de près d'un mille et quart dans le sens de la direction. Il surmonte,—et le contact est net,—une couche de brèche

rhyolitique, et vers le haut, il se transforme en une brèche éruptive de 25 pieds d'épaisseur. Il s'oriente nord 70 degrés ouest et plonge abruptement au nord.

La roche des colonnes est de la rhyolite typique dans toutes les coulées. Il existe dans quelques-unes des colonnes des plans de séparation médiocrement développés et orientés parallèlement à la schistosité régionale.

Entre les colonnes, la substance se compose, dans le spécimen reconnu, de rhyolite fissile accompagnée de phénocristaux de quartz et d'albite de dimensions et de répartition semblables à ceux qui se trouvent dans la roche des colonnes. La fissilité, ou le clivage lamellaire, est bien développée partout, et les plans de clivage sont presque tous parallèles aux épontes des colonnes. Dans d'autres spécimens, il n'y a pas de substance lamellaire le long des surfaces de fracture, mais chaque fracture est bordée d'une étroite bande irrégulière de rhyolite altérée. Cette rhyolite et la rhyolite intercolumnaire clivable s'altère jaune, ce qui fait un contraste éclatant avec l'altération gris pâle de la rhyolite des colonnes. Dans les deux cas, la couleur jaune semble attribuable à la plus grande abondance de mica séricitique et de minéraux du groupe de l'épidote, ce qui contraste avec la rhyolite relativement "fraîche" des colonnes. Ces minéraux secondaires se sont peut-être formés en partie au cours du développement du clivage lamellaire, mais dans d'autres cas ils semblent attribuables à la répartition des solutions, probablement hydrothermiques, provenant des fractures.

Les plongements des longs axes des colonnes, estimés d'après le pendage de leur face, sont abrupts au nord ou verticaux. On se rappelle que c'est à peu près le même pendage que celui des épanchements. Une telle orientation distingue nettement ces structures columnaires des colonnes qui se sont développées dans les coulées par suite de la contraction du refroidissement, car dans ces dernières, les colonnes sont perpendiculaires à la principale surface de refroidissement. Ces épanchements font partie du flanc sud d'un synclinal dont l'axe plonge abruptement au nord-est. Lorsque le pli s'est formé, les couches du flanc sud doivent s'être déplacées en un mouvement différentiel, les horizons nord s'étant déplacés vers le haut et le sud-est par rapport à ceux du sud. De petits plis d'entraînement et les fractures obliques visibles dans les zones de laminage des coulées et des couches bréchiformes adjacentes indiquent qu'il s'est réellement produit de tels mouvements. Les axes des colonnes s'orientent à peu près parallèlement aux axes des plis d'entraînement, et on peut laisser entendre que les structures columnaires ont été formées par les mouvements mêmes qui ont produits les plis d'entraînement.

Parmi les couches nombreuses de brèche rhyolitique qu'il y a entre les lacs Trémoy et Rouyn, on peut en distinguer une par ses tufs parfaitement stratifiés, dont l'épaisseur varie d'un demi-pouce à un pied. La transition du grain et la fausse stratification au sein de ces couches sont tout à fait bien développées. Elle se voit bien, sur les claims Ville-Marie, immédiatement à l'est de l'emplacement de l'ancien camp, près du centre du

lot 35, dans le rang IX S. Elle s'oriente nord, plonge 70 degrés à l'est et fait face à l'est. L'extrémité septentrionale de la couche a la forme d'un coin, soit parce que les couches se contractent soit parce qu'elles sont disloquées. À l'est de l'emplacement du camp, la couche a environ 250 pieds d'épaisseur. À l'extrémité sud du lot, sur la propriété de la *Wiltsey-Coghlan Mines, Limited*, elle atteint une largeur de 400 pieds avant de se terminer contre la faille du ruisseau Horne, près de la ligne des rangs VIII et IX.

Une couche de brèches et de tufs stratifiés d'un aspect identique traverse le bloc 28 de l'est à l'ouest. Ses affleurements les plus à l'est se trouvent dans le lot 32 du rang X S, à 600 pieds au nord de la ligne des rangs IX et X, d'où on peut la suivre grâce à de nombreux pointements jusque dans le bloc 28, puis par des affleurements ininterrompus jusque dans l'angle sud-ouest du bloc 27. Elle s'oriente nord 75 degrés ouest, plonge de 70 degrés au nord à verticalement, varie de 300 à 500 pieds de largeur et fait face au nord. À l'est, elle est séparée par 3,500 pieds de drift des affleurements les plus au nord de la couche qui s'oriente nord sur la propriété Ville-Marie, et leur corrélation directe est impossible. Toutefois, les deux couches se ressemblent tellement par leur stratification, leur fausse stratification, leur épaisseur et leur composition qu'elles font probablement partie d'une seule et même couche, discontinue et disloquée.

À 950 pieds environ au sud de cette couche de brèches et de tufs, dans le bloc 28, il y a un lit d'andésite que l'on peut suivre jusqu'à la limite occidentale de la carte. Cette couche d'andésite (comme on l'a fait remarquer précédemment, voir page 91) est probablement en corrélation avec celle qui s'oriente presque nord en traversant la partie ouest du bloc 27. La couche de brèche peut servir à vérifier cette corrélation, car si les couches d'andésite sont les mêmes, il devrait se présenter, en corrélation avec celle qui se trouve dans le bloc 28, une couche de brèches et de tufs, à 1,000 pieds ou plus à l'est de l'andésite, dans le bloc 27. Malheureusement, les affleurements sont beaucoup plus médiocres dans cette partie, et bien qu'on ait trouvé des couches de brèches d'aspect semblable au bon horizon stratigraphique, on n'y a pas découvert de couches de tufs et on n'a pu faire de vérification satisfaisante.

Les brèches et les tufs pyroclastiques acides, qui forment la troisième division et la plus élevée du groupe, sont bien exposés sur l'isthme qui sépare les lacs Rouyn et Routhier, ainsi que dans plusieurs tranchées du terrain de la *Séguin Consolidated*. Les roches varient de brèches grossières renfermant des fragments d'un diamètre de 3 ou 4 pieds à des tufs stratifiés à grain fin. La plupart des fragments des brèches grossières sont du porphyre quartzifère et du porphyre quartzo-feldspathique, mais il se présente souvent des fragments de rhyolite, ainsi que de felsite, et une ou deux variétés de roches volcaniques sont généralement représentées. Les brèches acides les plus fréquentes ne sont pas broyées, sont massives ou n'ont qu'une stratification médiocrement développée et sont formées de fragments d'un

diamètre de 1 à 10 pouces de roches porphyriques enchâssés dans une pâte pseudo-porphyrique à gros grain. Dans les brèches grossières, le classement est pauvre d'une façon caractéristique, mais plusieurs des fragments sont remarquablement bien arrondis. Les variétés bien stratifiées sont plus fréquentes dans les strates qui supportent les strates sédimentaires du groupe de Cadillac. On en trouve des exemples entre les lacs Rouyn et Routhier, le long des bords d'un gros dyke de diabase et sur deux îles rocheuses, à l'extrémité orientale du lac Rouyn. Des tufs rhyolitiques à grain fin sont en alternance avec des couches plus épaisses de tufs grossiers et pseudo-porphyriques ou avec des brèches fines.

En lame mince, on constate que les tufs grossiers consistent en cristaux brisés d'albite presque pure, en grains de quartz, en nombreux grains de carbonate, en tapis de chlorite finement divisée, en mica séricitique, en quantités secondaires mais variables d'amphibole actinolitique, en grains d'épidote et en baguettes de rutil et de tourmaline, en grains de leucoxène et en particules de pyrite. On peut appliquer à la texture le terme chaotique. La schistosité est médiocrement développée en général, mais par endroits, comme près du puits de la *Séguin Consolidated*, ces tufs sont bien broyés et pyritisés.

RAPPORTS AVEC LE GROUPE DE CADILLAC

La transition de ces roches aux strates sédimentaires sus-jacentes de Cadillac est illustrée par un affleurement visible sur la rive sud-est du lac Rouyn, immédiatement au nord de la ligne des rangs VI et VII. Ce pointement perpendiculaire à la direction a environ 75 pieds. Les plus basses roches exposées sont des brèches pyroclastiques acides typiques, où des fragments arrondis et anguleux atteignant jusqu'à 4 pouces de diamètre dans une pâte pseudo-porphyrique grise. La brèche grossière a environ 60 pieds d'épaisseur; elle se transforme ensuite vers le haut en une couche de 15 pieds d'épaisseur de la même composition que la pâte de la brèche. Les plans de stratification au sein de ce tuf ou de cette brèche fine sont marqués par de minces pellicules d'une substance argilacée noire. Ces pellicules s'épaississent jusqu'à environ 1 pouce dans la partie supérieure et divisent la roche en des lits bien distincts de quelques pouces d'épaisseur. La substance argilacée est identique à celle qui constitue, avec une matière siliceuse à grain très fin, les strates du groupe de Cadillac que l'on voit près du lac Rouyn. Dans l'affleurement suivant, à 150 pieds au nord, les couches sont des sédiments typiques de Cadillac. Le changement transitionnel des brèches et des tufs acides du groupe de Cadillac aux sédiments siliceux et argileux du groupe de Cadillac est complet dans ces deux pointements. Le changement du volcanisme à la sédimentation s'est donc opéré complètement en quelques pieds seulement, mais il a toutefois été transitionnel. Cette conclusion concorde avec les observations que M. Gunning¹ a faites le long du même contact dans le canton de Bousquet.

¹ Gunning (H. C.): Région de Bousquet-Joannès; Comm. géol., Canada, Mémoire 231.

GROUPE DE CADILLAC

RÉPARTITION

Les roches sédimentaires du groupe de Cadillac laissent voir un affleurement sur la ligne cantonale de Rouyn-Joannès dans le rang VIII et un autre au centre du synclinal du lac Rouyn. L'affleurement visible sur la ligne cantonale constitue l'expression la plus occidentale du petit synclinal septentrional. Dans le synclinal du lac Rouyn, les sédiments apparaissent tout d'abord sur une île située à l'est du quai Mercier. L'axe du synclinal s'oriente nord-est et est; elle plonge légèrement vers l'est. En conséquence, la largeur exposée des sédiments augmente graduellement et atteint 4,500 pieds quand ils traversent la pointe qui forme le bord oriental du lac Routhier. Les affleurements sont bons autour du lac, et on trouve des pointements dépouillés dans le rang VII du canton de Rouyn et vers l'est, jusqu'au lot 54. On n'a pas découvert d'affleurements de roches sédimentaires entre cet endroit et la ligne cantonale de Rouyn-Joannès.

ÉPAISSEUR

L'épaisseur maximum du groupe dans la région du lac Routhier est d'environ 1,800 pieds. Ce n'est encore qu'une fraction de la puissance connue plus à l'est, dans le canton de Joannès, où l'épaisseur maximum est de 6,000 pieds sans compter le sommet, qui manque.

DESCRIPTION

Sur la rive est du lac Routhier et dans les affleurements que l'on trouve immédiatement à l'est du lac, les roches sédimentaires se composent de grauwacke massive à bien stratifiée, dont le grain varie de grossier à fin. Il existe en outre quelques couches caillouteuses de 2 à 18 pouces d'épaisseur, dont les cailloux sont formés d'une substance siliceuse ou "felsique" et ont un quart de pouce ou moins de diamètre. Les ardoises constituent des couches de plusieurs pieds d'épaisseur. Elles s'altèrent noir ou gris foncé, et leur clivage est très bien développé. Sur l'isthme qui avance entre les lacs Rouyn et Routhier, sur les rives sud du lac Rouyn et sur les îles avoisinantes, le groupe de Cadillac est formé d'ardoises limoneuses magnifiquement stratifiées. Des couches distinctes de 3 pouces à un pied d'épaisseur se composent d'une matière limoneuse noire dans la moitié ou les deux tiers de la base, et cette matière se transforme vers le haut en chert ou limon siliceux à grain excessivement fin et blanchissant sous l'action des intempéries.

Des veines de quartz lenticulaires ou des amas irréguliers de quartz accompagnés d'un peu de pyrite, de chlorite et de muscovite se présentent fréquemment dans les couches sédimentaires visibles autour du lac Rouyn, mais aucun ne semble avoir d'importance en vue de l'exploitation.

ROCHES IGNÉES INTRUSIVES

GÉNÉRALITÉS

Les roches ignées intrusives de la région du lac Routhier comprennent des filons-couches de diorite quartzifère et des dykes de porphyre rhyolitique, des dykes et des amas irréguliers de diabase et de gabbro, en partie quartzifères, deux dykes de diabase récente, deux petits dykes de porphyre feldspathique, et des dykes de lamprophyre caillouteux.

PORPHYRE RHYOLITIQUE

Des dykes et des filons-couches de porphyre rhyolitique recoupent toutes les variétés de roches volcaniques du groupe de Blake-River. On n'en a pas découvert qui recoupassent le groupe de Cadillac. La plupart sont probablement presque contemporains des laves. Là où ils envahissent les rhyolites, le problème de les distinguer des épanchements de rhyolite est analogue à celui de différencier les diorites intrusives dans les étendues dont la roche sous-jacente est constituée par des épanchements d'andésite. Quand les pointements sont assez bons, comme dans l'étendue située au nord du lac Trémoy, on peut faire les distinctions en certains cas. A cet endroit, un filon-couche de porphyre rhyolitique de 300 à 110 pieds d'épaisseur, qui envahit la rhyolite et les brèches rhyolitiques, traverse en surface la ligne nord-sud centrale du canton, juste au nord de la ligne des rangs IX et X. On a retracé ce filon-couche sur une longueur de 2,600 pieds dans le sens de la direction. On ne lui a pas vu d'apophyses, mais des deux côtés les contacts ont été refroidis subitement, et l'amas recoupe graduellement la direction des couches bréchiformes. La roche s'altère gris ou gris pâle, et sa surface est un peu plus rugueuse que celle des épanchements de rhyolite typique. La roche se compose de phénocristaux séricitisés et épidotisés d'albite, qui ont jusqu'à 3 mm. de longueur, et de petits phénocristaux idiomorphes à xénomorphes de quartz, de 1 mm. de diamètre, enfermés dans une pâte composée de quartz à grain fin, d'albite, d'un peu de chlorite, d'épidote, de carbonate et de leucoxène, de zircon et d'apatite accessoires, enfin de rares grains de pyrite.

DIORITE QUARTZIFÈRE

Il existe un affleurement de diorite quartzifère grossière près de l'extrémité nord du lot 28 du rang X. Cette diorite quartzifère est comprise avec le gros amas lenticulaire qui contourne le lac Dufault, et on l'a décrite dans une partie précédente du présent rapport.

DIABASE ET GABBRO

Répartition

Les dykes et les amas irréguliers de diabase et de gabbro sont fréquents presque partout dans la région. Ils sont particulièrement abondants et sont bien exposés autour du petit lac du rang X, ainsi qu'à l'est et au

sud-est de ce lac jusqu'à la ligne des rangs VIII et IX. De plus, plusieurs affleurements éparpillés dans le bas terrain qui longe le ruisseau par lequel se déverse le lac sont formés de la même roche, et les sondages au diamant effectués sur la propriété Ville-Marie ont révélé la présence de gros amas de diabase et de gabbro recoupant la rhyolite presque partout dans le terrain bas. En somme, une lisière de terrain d'environ 8,000 pieds de largeur, parallèle au ruisseau Dufault et située à l'ouest de ce cours d'eau, est remplie de ces intrusions. Au sud du prétendu prolongement vers l'est de la faille du ruisseau Horne il n'y a que quelques dykes; le groupe de roches intrusives semble interrompu le long de la faille.

La diabase et le gabbro sont abondants aussi sur la baie sud-est du lac Trémoy et au sud-est de celle-ci.

Age

Ce groupe de roches intrusives, qui comprend des dykes d'au moins deux époques et probablement plus, est le type que l'on désigne souvent dans cette contrée sous le nom de "gabbro ancien". Ce terme est vaguement défini et comprend les roches de plusieurs époques éloignées les unes des autres, depuis des filons-couches et des dykes contemporains des épanchements volcaniques les plus anciens jusqu'à des roches plus récentes que le groupe de Cadillac. Le groupe étudié ici est plus récent que le plissement du groupe de Blake-River et du groupe de Cadillac, mais il est plus ancien que la diabase récente.

Description

Les roches de ce groupe sont tantôt à grain fin ou aphanitiques et tantôt à grain grossier (plus de 5 mm.). Elles sont vert foncé et s'altèrent de vert rouilleux foncé à presque noires sous l'action des agents atmosphériques. Elles ressemblent d'ordinaire à de l'andésite effusive massive. Des dykes et des amas recoupent au hasard des roches schisteuses et plissées, mais ils sont eux-mêmes typiquement intacts, sauf le long de certaines zones de broyage directes et plus récentes.

Tous les minéraux qui composent présentement les roches sont secondaires, à l'exception peut-être de rares grains xénomorphes de quartz. Par ordre décroissant d'abondance, les minéraux présents sont l'albite, l'amphibole actinolitique, la chlorite, le carbonate, le leucoxène accessoire et la magnétite. Le quartz myrmékitique et l'albite ou l'albite-oligoclase sont fréquents, voire abondants. En lames minces, la myrmékite occupe d'une manière caractéristique des aires ovales et des groupes de ces aires qui avancent dans plusieurs cristaux d'albite. Un spécimen dans lequel l'albite (An^{1-3}) est fortement chargée de chlorite, est traversée par une couche de myrmékite dans laquelle la chlorite est pour ainsi dire éliminée. Dans la myrmékite, l'albite est plus calcique (An^8) que l'albite altérée. Il semble donc que la myrmékite s'est introduite après la chloritisation de la roche, c'est-à-dire que cette introduction fut une des dernières phases d'altération.

La chloritisation est aussi très répandue dans les laves que des réseaux de dykes de diabase envahissent. Tous les types de roches volcaniques, andésites, dacites et rhyolites, ont été fortement attaqués; quelle qu'en ait été la roche à l'origine, diabase intrusive ou laves effusives, les produits ultimes se ressemblent tellement qu'on ne peut les distinguer les uns des autres dans un spécimen macroscopique. En conséquence, en plus d'avoir observé que des aires de chloritisation sont envahies par un réseau de dykes de diabase, l'auteur n'a pu arriver à une conclusion satisfaisante au sujet des rapports des roches intrusives avec l'altération subséquente. L'association régionale laisse toutefois supposer que l'altération se rattache de quelque façon à l'activité magmatique qui a abouti à la mise en place des dykes.

Les effets de la chloritisation sur les andésites sont bien démontrés dans un affleurement visible vers le centre du rang VIII N, près de la ligne des lots 33 et 34. Les ellipsoïdes sont nettement découpés et bien formés, ont en moyenne quelque 3 pieds de longueur et possèdent des bordures refroidies subitement d'un demi-pouce d'épaisseur. Ils s'orientent nord 30 degrés ouest, plongent à 80 degrés au nord et font face au nord. Ils sont recoupés par quelques dykes de diabase qui s'anastomosent. A quelques pieds plus à l'est dans le sens de la direction, il se présente une situation remarquable. Les ellipsoïdes sont disparus dans une petite étendue irrégulière de roche chloritique massive, d'une teinte vert foncé et presque noire, et dont la surface est veloutée. La roche chloritique remplit les interstices et suit les contours de quelques ellipsoïdes comme si les bords refroidis subitement avaient été un obstacle quelconque au progrès de l'altération. Dans d'autres, les bordures sont complètement brisées et la moitié des ellipsoïdes est disparue. On n'a pas découvert de trace de leurs contours dans la roche chloritique. Le changement de l'andésite verte et à surface durcie de l'intérieur des ellipsoïdes en roche chloritique foncée et à surface tendre est tout à fait transitionnelle. A moins de 30 pieds à l'est de ce point, les dernières traces des ellipsoïdes ont disparu, et la roche est partout uniformément chloritisée.

La chloritisation de la brèche rhyolitique est bien mise en évidence immédiatement au sud de la ligne de transmission, sur la propriété de la *Guardian Gold Mines, Limited*. La brèche se compose de fragments très anguleux de rhyolite enchâssés dans une pâte dont la substance est acide et à grain fin. Dans les premières phases, la pâte devient verte, tendre et massive, mais les fragments subsistent et leurs surfaces semblables au silex, de teinte blanche à crémeuse, font un contraste frappant avec la pâte chloritique foncée et veloutée. A mesure qu'avance la chloritisation, les contours des fragments deviennent corrodés et noyés, et les fragments mêmes deviennent progressivement moins définis, plus irréguliers et moins nombreux jusqu'à ce qu'il n'en reste plus. Dans le produit ultime, le seul élément constitutif qui subsiste est un grain de quartz ici et là et, comme ces grains peuvent être confondus dans des spécimens macros-

copiques avec la myrmékite, qui s'est profusément développée pendant la chloritisation, leur importance comme indice de la nature primitive de la roche est faible.

Entre les lacs Trémoy et Dufault, les rhyolites massives qui laissent voir des plans de joints columnaires (*voir* page 92), s'orientent vers l'est et gagnent une étendue que recoupe un groupe de dykes de diabase et de gabbro et où elles deviennent chloritisées. A l'ouest de cette étendue, elles ont une couleur crème typique et sont siliceuses et, dans les colonnes, massives. Là où elles sont chloritisées, elles se transforment en une roche chloritique massive qui conserve, ici et là, sur des superficies de quelques verges carrées, un dessin identique à celui que l'on voit dans les rhyolites. Dans les polygones, la roche est semblable à celle de la roche chloritique qui ne présente aucun dessin, c'est-à-dire qu'elle est vert foncé et tendre avec une surface piquée attribuable à la destruction des cristaux de carbonate par les intempéries.

Le changement de la rhyolite massive presque normale en rhyolite excessivement chloritisée se produit en moins de 30 pieds dans un affleurement visible près de la ligne des rangs VIII-IX, sur la propriété de la *Guardian Gold Mines, Limited*. Trois plaques minces, prélevées à des distances d'environ 15 pieds à travers cette zone, possèdent les particularités suivantes:

Dans l'échantillon le moins altéré, le feldspath se compose de cristaux brisés ou anguleux d'albite. Ces cristaux sont partiellement remplacés par de la myrmékite à grain très fin, tachetée de mica séricitique et de particules ressemblant à de la poussière, et ils sont traversés le long des fissures et des fractures par des filets de chlorite écailleuse. Seuls sont présents quelques petits grains de carbonate et un petit nombre de grains de minerai de fer partiellement transformé en leucoxène. D'après cette plaque mince, la composition serait la suivante: plagioclase, 60 p. 100; quartz, 15 p. 100; chlorite, 15 p. 100; myrmékite, 3 p. 100; minerai de fer, 5 p. 100; séricite et carbonate, 2 p. 100.

Dans la seconde plaque mince, le quartz myrmékitique remplace largement les cristaux d'albite, et on voit ici et là un fragment de plagioclase entièrement entouré de myrmékite. La chlorite est beaucoup plus abondante dans la pâte sous forme de filets et de tapis; quelques cristaux idiomorphes de carbonate sont également présents.

L'échantillon le plus entièrement chloritisé se compose de quelques vestiges de plagioclase dans des matras de paillettes de chlorite, de granules de leucoxène, de myrmékite et de quelques grains discrets et persistants de quartz. De plus, les cristaux idiomorphes, ainsi que les grains disséminés de carbonate, deviennent proéminents. D'après la plaque mince, la composition serait la suivante: chlorite, 35 p. 100; carbonate, 20 p. 100; feldspath, 20 p. 100; myrmékite, 20 p. 100 et quartz, 5 p. 100.

La présence de la myrmékite dans ces roches, ainsi que dans les roches intrusives, est à remarquer. Elle nous porte à conclure que la myrmékite s'est introduite dans les deux cas au cours du processus de l'altération secondaire et qu'elle n'est pas primaire dans les roches intrusives. Dans les laves, comme dans les roches basiques intrusives, elle a tendance à se fusionner dans des dessins pseudo-graphiques et à montrer les mêmes rapports de substitution en allant vers les cristaux d'albite.

La pyrite, la pyrrhotine et un peu de chalcopyrite sont très modérément disséminées dans les roches basiques intrusives ou forment de petits paquets et poches le long de leur contact. Des veines et des amas de quartz accompagnent plusieurs dépôts de sulfures et on trouve fréquemment de l'hématite spéculaire ainsi qu'un peu de tourmaline. On a ouvert plusieurs des poches au moyen de fosses et de tranchées peu profondes et on en a examiné quelques-unes en creusant des puits, comme sur la propriété Gilbec. Aucun de ces gîtes ne s'est révélé jusqu'ici d'une importance économique, mais l'association régionale des roches basiques intrusives et des dépôts de sulfures est si prononcée qu'on ne peut rejeter la possibilité qu'il existe des rapports génétiques entre les deux. L'étude de ce problème n'entre pas dans le cadre du présent rapport, mais nous sommes convaincus qu'il mérite d'être considéré sérieusement, non seulement à cause de son intérêt académique mais aussi de sa portée économique éventuelle.

DYKES DE LAMPROPHYRE CAILLOUTEUX

On a découvert deux dykes de lamprophyre qui contiennent plusieurs cailloux de divers types de roches. Le premier, petit et médiocrement exposé, recoupe la rhyolite et la brèche rhyolitique près du centre du lot 42, dans le rang X N. L'autre est bien exposé dans le bloc 28, qu'il traverse presque, et vers l'est dans les lots 31 et 32 des rangs X S et IX N, soit sur une longueur de 6,250 pieds dans le sens de la direction. Ce dyke varie de 30 à 60 pieds de largeur et il se divise ici et là aux environs de cloisons de rhyolite qui ont de 2 à 6 pieds de largeur.

La roche du dyke est à grain fin, et sa surface tendre s'altère au vert foncé sous l'action des intempéries. Elle est massive, si l'on fait exception des fissures et des joints irréguliers, dont quelques-uns renferment de minces couches de carbonate. Elle se compose principalement d'albite, de carbonate, de chlorite et de quartz; les éléments constitutifs secondaires comprennent des granules d'épidote, de l'apatite, du leucoxène et de la magnétite. La texture de la plupart des spécimens est équigranulaire, mais il se présente ici et là une grosse paillette, d'un-dixième à un-huitième de pouce de diamètre, de chlorite qui est probablement pseudo-morphe après le mica. La roche semble être du lamprophyre micacé altéré.

La particularité la plus remarquable de ces dykes consiste en la présence dans leur sein d'un grand nombre de cailloux, bien arrondis à subanguleux, de rhyolite, de felsite, d'andésite et de diorite. Les cailloux varient

de menus fragments à des cailloux ou blocs erratiques d'un pied de diamètre. Plusieurs sont si bien arrondis qu'ils ressemblent à des cailloux assez usés de rivage ou de cours d'eau. Ils sont inégalement dispersés d'une extrémité à l'autre du long dyke. Ils ont tendance à se présenter en groupes, et dans certaines parties, il y a un ou deux cailloux dans chaque verge carrée du dyke, tandis qu'ailleurs ils peuvent être espacés de 10 à 15 verges. Les contacts des cailloux avec la roche du dyke sont nets et tranchés; on n'a pas remarqué de variation dans la composition de la pâte.

Les cailloux de rhyolite et de felsite peuvent être des fragments détachés des roches encaissantes adjacentes. Il est bien embarrassant de parler de la source des cailloux d'andésite et de diorite parce que, du moins à la surface, plusieurs centaines de pieds de rhyolite séparent le dyke des roches de ce type.

PORPHYRES FELDSPATHIQUES

Les porphyres feldspathiques sont exposés en deux endroits très éloignés l'un de l'autre: le premier affleurement est dans l'angle sud-ouest de la grande île située à l'extrémité nord du lac Trémoy, et l'autre se trouve à l'extrémité nord d'une tranchée du lot 4, dans le rang B. Du point de vue pétrographique, ces deux porphyres sont distinctement différents.

Le porphyre de l'île du lac Rouyn ressemble, en spécimen macroscopique, au porphyre à syénite mis à jour dans la mine Horne. Selon M. Price¹, le porphyre à syénite est à cet endroit plus récent que la métadiabase (diabase dans le présent rapport).

La roche est rose et renferme beaucoup de phénocristaux de feldspath potassique qui ont jusqu'à un huitième de pouce de longueur et sont dans une pâte aphanitique rose. En plaque mince, on constate que la pâte renferme des lattes d'albite, qui ont tendance à s'agencer en paquets, du quartz finement divisé, de l'épidote, de l'amphibole actinolitique, et de la titanite et de l'apatite accessoires. Des particules de pyrite sont associées dans le dyke avec un amas de quartz filonien blanc.

Le porphyre mis à jour dans la tranchée du lot 4 du rang B contient un grand nombre de phénocristaux de feldspath qui ont jusqu'à un demi-pouce de longueur. La roche est broyée et fracturée, et les faces des fractures ont des surfaces de glissement et sont plaquées de chlorite et de particules de pyrite. Elle se compose de phénocristaux d'albite chloritisée, de quelques agrégats de grains de quartz, de carbonate en abondance, d'épidote et de chlorite. Il est surprenant de constater l'intensité de l'altération dans une roche qui semble si fraîche en spécimen macroscopique. Le

¹ Price (Peter): *The Geology and Ore Deposits of the Horne Mine, Noranda, Quebec; Trans., Can. Inst., Min. Met.*, vol. 37, 1941, p. 115.

contact sud du porphyre contre la roche verte est mis à jour dans la tranchée. Près du contact, de petits fragments de roche verte sont inclus dans le porphyre, et des projections bien tranchées de porphyre pénètrent dans la roche verte. La pyrite est abondante dans la roche verte qui longe le contact. Si la roche verte appartient au groupe de diabases intrusives, ce dyke est également postérieur à la diabase.

TECTONIQUE

PRINCIPAUX PLIS ET FAILLES

Du point de vue de la structure, la région est divisée en deux parties distinctes: l'une, au nord, et l'autre, au sud de la faille du ruisseau Horne. Au nord de la faille, les roches sont bien exposées et les principaux traits tectoniques sont assez clairs. Au sud de la faille, sur le lac Rouyn et plus à l'est, les principaux traits sont également assez clairs, mais entre les lacs Rouyn et Trémoy, les données sont trop incomplètes et ne peuvent que suggérer telle ou telle solution possible à l'énigme de la structure, et aucune ne nous satisfait complètement.

Dans la partie qui s'étend au nord de la faille du ruisseau Horne, c'est-à-dire dans le quart nord-ouest de la région, les roches sont surtout des épanchements de rhyolite, mais leur orientation et leur attitude sont révélées par des couches d'andésite et par la couche de tuf et de brèche bien stratifiée. Une couche d'andésite qui vient du nord pénètre donc dans la région dans l'angle extrême nord-ouest de la région. Cette couche s'oriente nord 25 degrés est, plonge de 45 à 65 degrés à l'est et fait face à l'est. En traversant le bloc 28 les épanchements s'orientent nord 75 degrés ouest, plongent à 70 degrés au nord ou sont verticaux; d'après les observations faites sur les ellipsoïdes, sur la gradation du grain et sur la fausse stratification dans les tufs, ils donnent au nord. En d'autres termes, les épanchements forment ici un grand V, ouvert au nord-est. On ne peut suivre aucune couche autour de l'angle du V, qui est probablement brisé le long d'une faille d'orientation nord-est. Les fragments des coulées d'andésite visibles à l'ouest du ruisseau Dufault, dans le rang X, marquent le flanc sud du même V, mais les épanchements s'orientent à cet endroit nord 30 à 50 degrés ouest, plongent abruptement ou verticalement et font face au nord-est. L'extrémité de cette partie du V doit tomber sur la ligne nord-sud centrale du canton, près du centre du rang X N., car dans le lot 32, juste au sud de la ligne cantonale Dufresnoy-Rouyn, les ellipsoïdes d'un épanchement d'andésite s'orientent nord 65 degrés est et donnent au sud-est.

Le V est la forme d'un synclinal en surface. Le pendage du pli est probablement abrupt au nord-est, car les flancs plongent abruptement ou verticalement et vont l'un vers l'autre à angle presque droit.

En suivant vers l'est les couches du flanc sud, on se rend compte qu'elles courbent nettement vers le sud; sur la propriété Ville-Marie, elles s'orientent au sud, plongent de 70 à 90 degrés à l'est et font face à l'est. La circonférence de la courbe, telle que décrite par les fragments des épanchements d'andésite juste à l'ouest du lac Dufault, est brisée par un très grand nombre de failles. En général, les failles s'orientent nord 60 degrés est environ et la trace en surface de plusieurs d'entre elles est marquée par une vallée linéaire à parois escarpées. Les déplacements horizontaux déterminés varient d'une mesure négligeable à un maximum possible de 500 pieds; ceux de 50 pieds sont les plus fréquents. Dans la plupart des cas, le déplacement s'est fait vers le côté droit, bien qu'on ait observé quelques rejets vers le côté gauche.

Les couches orientées sud-est tracent un anticlinal qui plonge abruptement d'est à nord-est. Les couches finissent contre la faille du ruisseau Horne, qui passe immédiatement au sud de l'axe du pli. Ce pli est le prolongement vers l'est de l'"Anticlinal de Noranda", comme l'a appelé Wilson dans son étude de la région de Rouyn.

On ne connaît pas l'emplacement de l'axe de cet anticlinal à l'est du ruisseau Dufault. Les structures que l'on a tracées à titre d'essai dans la région de la carte de Cléricky indiquent que l'anticlinal de Noranda et le synclinal qui le suit au nord disparaissent quelque part entre le ruisseau Dufault et la rivière Kinojévis.

Le synclinal du lac Rouyn comprend des couches sédimentaires du groupe de Cadillac ainsi que des roches volcaniques sous-jacentes du groupe de Blake-River. Les couches sédimentaires sont bien exposées sur la rive sud du lac Rouyn, apparaissent dans des pointements disséminés entre les lacs Rouyn et Routhier et sur la rive est du lac Routhier. Une stratification transitionnelle est admirablement bien développée dans des affleurements qui donnent sur le lac Rouyn; elle se présente également ici et là à l'est du lac Routhier. La fausse stratification est rare. Les couches qui donnent au nord plongent de 60 à 70 degrés au nord, et celles qui font face au sud sont inclinées à 80 degrés vers le nord ou sont verticales. Le pli est donc déjeté, et son flanc nord est de vertical à renversé.

L'axe du synclinal se dirige au nord de l'est à partir de l'extrémité occidentale du lac Rouyn, passe juste au nord des deux petites îles du côté sud-est du lac Rouyn, change de direction et traverse l'isthme étroit qui sépare les lacs Rouyn et Routhier, puis se prolonge vers l'est quelque part vers le centre de l'étendue qui repose sur les roches sédimentaires à l'est du lac Routhier.

Entre les deux lacs, les épanchements d'andésites ellipsoïdales du sud de l'axe font face au nord, tout comme les coulées le long de la berge sud de la rivière Kinojévis. Les andésites ellipsoïdales qui longent la rive septentrionale du lac Rouyn donnent au sud et plongent verticale-

ment. Certains indices portent à croire que le synclinal peut être brisé le long ou près de son axe par une ou des failles¹, mais leur présence doit rester douteuse tant qu'on n'aura pas obtenu de plus amples renseignements.

Entre les lacs Trémoy et Rouyn, on peut définir certains éléments de la structure. Une série d'épanchements d'andésites visible à l'est de la baie nord-est du lac Trémoy s'oriente nord 70 degrés ouest, plonge à 80 degrés au nord et fait face au nord. Cette attitude subsiste jusqu'à la limite est du lot 39, dans le rang VIII S, mais la continuité des affleurements est brisée à cet endroit par une lisière de terrain bas de 1,000 pieds de largeur. En allant vers le sud perpendiculairement à la direction, soit le long d'une ligne tirée à 20 degrés à l'est du sud et à 1,000 pieds environ à l'est du lac Trémoy, des andésites d'une largeur de 7,000 pieds sont suivies par une couche de rhyolite, large d'environ 2,500 pieds, puis, jusqu'à la limite sud de la carte, par des andésites ellipsoïdales donnant au nord. On peut suivre la couche de rhyolite sur une longueur de 6,000 pieds en allant du lac vers l'est, mais elle se perd ensuite dans une lisière de bas terrain de 500 pieds de largeur. A l'est du bas terrain, on ne trouve que des andésites qui font face au sud et se trouvent dans les épanchements qui constituent le flanc septentrional du synclinal du lac Rouyn. Cette répartition et les attitudes des roches concernées ne laissent guère de doute, du moins logiquement, que les coulées orientées vers l'est depuis le lac Trémoy se terminent contre une faille de direction nord-est et d'un déplacement considérable. Sa trace en surface doit se trouver dans le bas terrain mentionné, traverser la ligne des rangs VIII S et VIII N aux environs du lot 41 et se prolonger au sud-ouest en traversant la ligne nord-sud centrale du canton vers le centre du bloc 72. MM. Connolly et Hart ont déjà présumé la présence d'une faille ou de failles à peu près au même endroit, bien qu'ils ne l'aient pas prolongée au nord-est du ruisseau Trémoy².

On présume l'existence d'une autre faille le long ou près du ruisseau Trémoy. Une zone de broyage affleure près du centre de la péninsule en forme de botte qui avance du côté est du lac Trémoy. Les affleurements visibles à 3,000 pieds à l'est dans le sens de la direction, tant au nord qu'au sud du barrage construit près de la ligne nord-sud centrale du canton, se composent de rhyolite pyritisée et carbonatée, fortement broyée. Si une faille passe à cet endroit et si elle comprend la zone de broyage de la rive, elle se trouve presque en direction avec la faille Andésite de la mine Horne. La trace de la faille dont on suppose l'existence dans la région du lac Routhier passerait à 4,000 pieds au sud de celle du ruisseau Horne et lui serait presque parallèle. On n'en connaît pas la trace à l'est

¹ Feuille de Kinojévis; Comm. géol., Canada, Carte 306A, 1935.

² Connolly (H. J.), et Hart (R. C.): *Structural Geology of the Osisko Lake Area, Quebec*; Can. Inst. Min. Met. Trans., 1936, Fig. 3—Faille de Glenwood.

de la ligne nord-sud centrale. Elle peut suivre le ruisseau Trémoy presque jusqu'au lac Rouyn et expliquer ainsi la schistosité intense d'un affleurement de brèche rhyolitique visible près des chutes qui sont à 500 pieds au nord de l'embouchure du ruisseau, ou elle peut se diriger franc est dans le bas terrain jusqu'à la baie la plus au nord du lac Rouyn ou au delà.

Une autre faille d'orientation à peu près est-ouest peut suivre le bas terrain juste au sud du lac Trémoy. D'autres failles encore peuvent exister dans la région, comme le laissent entendre Connolly et Hart.

Par suite de ces dislocations étendues, il est encore impossible d'établir avec quelque certitude les relations qui pourraient exister entre les structures, d'un bloc faillé à l'autre. Jusqu'à ce que cela soit possible, la forme de tous les plis qui existaient dans les roches volcaniques avant les dislocations doit rester douteuse. Une interprétation basée sur la disposition des roches pyroclastiques acides autour de la pointe d'andésite ellipsoïdale visible à l'extrémité orientale du lac Rouyn, sur la découverte d'épanchements faisant face au nord dans l'affleurement repéré au sud du petit ruisseau sur le lot 44 du rang VIII S, et sur la corrélation expérimentale des laves sphérolithiques qui donnent au sud sur la rive nord du lac Rouyn avec les épanchements sphérolithiques donnant au nord sur les lots 32 à 39 du rang VIII, place les coulées de l'est du lac Trémoy qui font face au nord sur le flanc septentrional d'un anticlinal disloqué et les coulées de la rive nord du lac Rouyn, qui donnent au sud, sur le flanc sud. D'après cette interprétation, les flancs se seraient déplacés l'un par rapport à l'autre le long de la faille de direction nord-est, et le déplacement horizontal se serait produit du côté gauche. Le flanc nord, et peut-être également le flanc sud, est brisé plus loin en au moins deux blocs, et peut-être plus, par des failles d'orientation est.

On ne peut voir la faille du ruisseau Horne à la surface dans la région du lac Routhier. Son emplacement général est déterminé par la répartition des roches et par l'allure des structures, mais elle passe dans le bas terrain et l'on ne peut établir avec certitude la trace de la faille ou de la zone faillée d'après les affleurements. C'est sur une distance d'un demi-mille, le long et immédiatement au sud de la ligne des rangs VIII et IX, dans les lots 32 à 35, qu'elle est le mieux définie. Elle s'oriente à cet endroit nord 75 à 85 degrés ouest. Vers l'ouest, elle traverse une région où il n'y a pas d'affleurements et se rend jusqu'à la rive est du lac Trémoy dans le lot 28, de 1,800 à 2,400 pieds au sud de la ligne des rangs IX S et IX N. A l'ouest de la rive, elle doit courber graduellement au sud de l'ouest pour rejoindre la faille à l'endroit où elle est connue au nord de la mine Horne. A l'est du lot 35, elle se continue à peu près dans la même direction du moins jusqu'au lot 39 du rang VIII N. Une ramification, ou peut-être la faille principale, doit se diriger vers le nord-est

à partir de cet endroit, car les épanchements d'andésite d'orientation sud-est finissent abruptement vis-à-vis ou juste au sud de la ligne d'énergie, dans le lot 42 du rang IX S. Si la principale faille se continue vers le sud-est, elle doit passer au sud du gros affleurement de rhyolite dans les lots 41 à 43 du rang VIII N., et suivre une direction qui la conduise dans une faille des plans de stratification, peu au nord de l'extrémité nord-est du lac Routhier.

Un réseau de failles subsidiaires se détache du côté nord de la faille du ruisseau Horne et s'oriente à peu près nord 55 degrés est. La plus à l'ouest de ces failles suit la vallée linéaire à parois abruptes, qui traverse les rangs IX S et IX N dans le lot 30. La couche d'andésite traversant le bloc 28 finit contre cette faille. Le déplacement horizontal ne peut être de moins que 500 pieds. Une vallée parallèle, qui marque, croit-on, le cours d'une deuxième faille subsidiaire, se trouve à 1,500 pieds plus à l'est et traverse les rangs IX S et IX N, près de la frontière orientale du lot 32. Une troisième faille du même groupe peut traverser les rangs VIII et IX, juste à l'ouest de la borne des lots 33 et 34. Il s'en détache peut-être d'autres de la faille du ruisseau Horne à l'est du lot 35, car les épanchements d'andésite de la partie nord du lot 41, dans le rang IX S, sont disloqués par ce réseau de failles.

On ne connaît pas la direction de ces failles dans le bas terrain qui se trouve au sud du petit lac du rang X S, mais au nord-est, à l'est et au sud-est du lac, les coulées d'andésite qu'il y a dans la rhyolite sont brisées en fragments par toute une série de failles qui s'orientent nord 55 à 60 degrés est. Les failles sont de 115 à 1,500 pieds l'une de l'autre; les déplacements horizontaux, que l'on a pu mesurer, varient de quelques pouces à 200 pieds. Ils se sont presque tous effectués vers la droite.

Le long de la principale faille du ruisseau Horne, on peut déterminer les rejets horizontaux si les roches du nord de la faille peuvent être mises en corrélation avec celles du sud. Les couches distinctives sont généralement peu nombreuses et très espacées dans les étendues de roches volcaniques, et cette région ne fait pas exception à cette règle. Plusieurs indices mis à jour rendent toutefois la corrélation plausible, si on les prend dans leur ensemble. Le premier est la couche de tufs et de brèches stratifiés observée sur la propriété Ville-Marie et le terrain de Wiltsey-Coghlan. Les roches de cette couche ressemblent de manière frappante à celles d'une couche qui se trouve au sud de la faille de la mine Noranda, tant par sa stratification que par sa composition. Ces couches donnent de plus dans la même direction. Si elles sont en corrélation, les autres couches des deux côtés, apparemment correspondantes, s'alignent les unes avec les autres. La position de la couche d'andésite que l'on voit au sud de la brèche, dans le bloc 28, correspond approximativement à celle de l'andésite de Chadbourne¹, et les deux se ressemblent beaucoup du point

¹ Comm. géol., Canada, Feuille de Rouyn, 1939, Carte n° 453A.

de vue lithologique. De plus, l'andésite qui affleure juste à l'ouest du ruisseau Dufault, au nord de la faille, s'aligne avec la couche d'andésite qui passe à l'est de Noranda et est bien exposée à l'est de la baie nord-est du lac Trémoy. Comme on l'a déjà fait remarquer, un épanchement ellipsoïdal observé dans les andésites septentrionales est de nature presque identique à celui que l'on voit dans les coulées à l'est du lac Trémoy. La disposition des dykes de diabase constitue encore un autre indice. Au sud de la faille, ils se présentent en grande abondance dans la mine Horne, dans les limites et juste à l'est de la couche de brèche et de tuf. Au nord de la faille, on n'en connaît qu'un ou deux affleurements isolés jusqu'à la propriété Ville-Marie, où la diabase est très abondante dans le bas terrain qui s'étend à l'est de la couche de brèche et de tuf. Comme on l'a mentionné à la page 68, on ne connaît toutefois la présence de la diabase au sud de la faille qu'en un ou deux endroits, sur le terrain Ville-Marie.

La correspondance dans la position de ces traits caractéristiques, à la suite de la corrélation de la couche de tufs et de brèches, rend très probable l'exactitude de la corrélation. Le rejet horizontal indiqué de cette façon sur la faille du ruisseau Horne serait d'un peu plus de 2 milles, et le côté nord se serait relativement déplacé vers l'est. Le mouvement réel vis-à-vis de la faille a toutefois comporté sans doute des constituants vertical et horizontal. Les indices recueillis dans la région de Rouyn portent à croire que le côté septentrional s'est déplacé vers le haut par rapport au côté sud. Puis, bien que la position de plusieurs couches corresponde approximativement et que leur nature se ressemble étroitement, leur épaisseur ne correspond pas comme elle le devrait si le mouvement le long de la faille avait été strictement horizontal. Tout mouvement vertical tendant à pousser les couches du nord vers le haut produirait des déplacements horizontaux sur les couches plongeant à l'est, et le côté nord serait apparemment transporté vers l'est. En un mot, bien que le déplacement horizontal soit estimé à plus de 2 milles, le mouvement réel vis-à-vis de la faille a pu être surtout vertical, mais il reste plus probable qu'il y a eu combinaison de mouvement vertical et de mouvement horizontal.

PETITES ZONES DE BROUAGE, FAILLES ET SCHISTOSITÉ

De petites zones de broyage, dans lesquelles la roche est souvent réduite à un schiste fissile, se présentent dans plusieurs endroits de la région. Plusieurs d'entre elles sont parallèles à la stratification, et il est par conséquent difficile et même impossible de savoir s'il y a eu déplacement ou non. Quelques-unes sont étroites et ont des parois bien définies de roches relativement massives; dans d'autres, le schiste fissile croise la direction et se transforme en roches schisteuses, qui à leur tour deviennent des roches relativement massives. Un exemple de ce genre se présente le

long du côté sud du gros affleurement, dans le bloc 27. A cet endroit, la rhyolite qui longe le côté nord d'une vallée étroite et à parois abruptes est réduite en schiste fissile. Les plans de schistosité s'orientent nord 75 degrés ouest et sont verticaux. Le schiste fissile s'étend de 100 à 200 pieds au nord de la vallée puis il est remplacé graduellement par plusieurs centaines de pieds de rhyolite schisteuse.

Un développement intéressant de la schistosité est visible dans la région sise à l'est et au sud du petit lac du rang X S. Les roches de cette région sont recoupées par le réseau de failles subsidiaires qui se détache, comme on l'a déjà dit, de la faille du ruisseau Horne. Les failles s'orientent nord 55 à 60 degrés est. La roche des blocs faillés est fortement broyée et, le long des parois de la vallée, elle est réduite en schiste fissile à plusieurs endroits. Le long des parois de la vallée ainsi qu'en plusieurs endroits dans les blocs de la faille, les plans de schistosité s'orientent nord 55 à 65 degrés est et plongent abruptement vers le nord-ouest ou sont verticaux. Dans l'affleurement repéré sur la ligne des rangs X S et X N, du tuf rhyolitique bien stratifié s'oriente nord 50 degrés ouest et plonge à 60 degrés au nord-est. Il est divisé en tranches par des plans verticaux orientés nord 65 degrés est. Ces plans sont espacés de 1 à 2 pouces, et sur chacun d'eux, les plans de stratification du tuf sont déplacés d'une fraction de pouce. Le mouvement indiqué par la traînée et le déplacement s'est fait vers la droite, soit dans le même sens que le déplacement sur les failles subsidiaires. Tout indique que les zones cisailées et la schistosité orientées dans cette direction ont été formées par les mouvements mêmes qui ont produit les failles. Il convient de se rappeler qu'en dehors de cette région recoupée par les failles subsidiaires, la schistosité est beaucoup moins remarquable et qu'elle est en général parallèle à la stratification. Elle peut s'être développée pendant le plissement tandis que la schistosité qui croise la stratification dans les blocs des failles s'est développée pendant la dislocation.

Des zones de broyage bien définies de 10 à 20 pieds de largeur recoupent les couches sédimentaires sur la rive sud du lac Rouyn et sur la rive est du lac Routhier. Elles s'orientent presque franc est et s'alignent l'une avec l'autre d'une telle façon qu'on peut les croire fractions d'une même faille orientée est. Une autre petite zone de broyage ou faille recoupe les couches sédimentaires sur la rive nord de la rivière Kinojévis, dans le lot 54 du rang VII S. Elle s'oriente est, parallèlement au cours de la rivière, à cet endroit, et au contact sud du groupe de Cadillac avec les andésites ellipsoïdales du groupe de Blake-River. A environ 800 pieds en amont sur la rive opposée de la rivière, une zone de broyage déformée, qui peut se trouver le long d'une faille, s'oriente nord 50 à 70 degrés est. Cette zone à 50 pieds de largeur, et les plans de broyage du côté nord plongent à 55 degrés au nord; ceux du côté sud plongent à 70 degrés au sud. La roche

de cette zone est gris foncé à noir verdâtre, et la ligne de séparation est médiocre. On ne l'a pas examinée en plaque mince, mais on voit clairement que la roche a été très déformée et que c'est le broyage des grains originels qui a produit la texture fine actuelle, presque ardoiseuse. Ces roches broyées ou mylonites se rencontrent assez fréquemment dans des zones intensément déformées. La zone déformée du côté nord de la rivière a déjà été décrite, et il se peut que le contact sédimentaire-volcanique qui longe cette partie de la rivière ait été l'emplacement d'un mouvement considérable, mais les renseignements que nous possédons sont trop maigres pour nous aider à faire plus qu'une supposition à ce sujet.