

CANADA

MINISTÈRE DES MINES ET DES RESSOURCES

DIVISION DES MINES ET DE LA GÉOLOGIE

COMMISSION GÉOLOGIQUE

BROCHURE 42-9

LA PARTIE EST DU CANTON DE DUBUISSON

COMTÉ D'ABITIBI, QUÉBEC

(Rapport sommaire)

PAR

G. W. H. Norman



Prix: 10 cents

This document was produced
by scanning the original publication.

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

COMMISSION GÉOLOGIQUE

Brochure 42-9

LA PARTIE EST DU CANTON DE DUBUISSON

COMTÉ D'ABITIBI, QUÉBEC

(Rapport sommaire)

par

G.W.H. Norman

TABLE DES MATIÈRES

	<u>Page</u>
Introduction.	1
Description des groupes de roches	1
Roches basiques d'intrusion	6
Granodiorite, porphyre feldspathique et roches dioritiques d'intrusion	6
Tectonique	8
Premiers plissements et dislocations anciennes	8
Dislocations récentes et antérieures à la minéralisation	10
Dislocations postérieures à la minéralisation .	10
Les exploitations minières et les travaux de mise en valeur	10
La Prospection.	13

Illustration

Carte provisoire — La partie Est de Dubuisson

LA PARTIE EST DU CANTON DE DUBUISSON,
COMTÉ D'ABITIBI, QUÉBEC

INTRODUCTION

On a cartographié en détail, au cours de l'été 1941, la moitié est du canton de Dubuisson. La carte annexée au présent ouvrage touche à la limite orientale de la feuille de Vassan-Dubuisson,¹ préparée en 1939 et en 1940. La région

1. Norman (G.W.H) : Comm. géol., Canada, Brochure 41-6.

étudiée en 1941 comprend plusieurs crêtes de roches que les feux de forêts ont dénudées de sol et d'arbres. La superficie de la surface rocheuse exposée dans un district si largement couvert de drift ailleurs nous a fait croire opportun de reporter sur la carte le plus de détails possible relatifs aux traits distinctifs des roches et aux structures. C'est pourquoi le travail de cartographie effectué en 1941 l'a été au moyen de levés à la planchette et à l'échelle de 500 pieds au pouce; on a imprimé la carte préliminaire à cette échelle afin d'y indiquer tous les détails obtenus. La carte des affleurements que L.V. Bell a préparée en 1935² a grandement facilité notre travail.

2. Service des Mines, Québec, Carte no 342

La région comprend le prolongement oriental de la zone faillée de Cadillac. Dans la partie est du canton de Dubuisson, comme plus à l'ouest, cette zone sépare une large bande de grauwacke plissée en isoclinaux (?), au sud, de couches de laves, de roches pyroclastiques et de grauwacke, au nord. Le pendage de ces dernières varie de vertical à abrupt au nord, et elles font généralement face au sud.

La Mine-école provinciale (l'ancienne mine Gale Gold) et la mine Greene Stabell (maintenant propriété de la Jacola Mines, Limited) se trouvent dans cette région, à plus d'un mille au nord de la zone de fractures de Cadillac. On n'a pas récupéré d'or dans cette région depuis la fermeture de l'atelier de la compagnie Greene Stabell en 1936. Les travaux d'exploration effectués dans cette région au cours de l'été 1941 ont consisté en forages entrepris le long et au nord de la zone faillée de Cadillac par la Seventh Malartic Gold Mines, Limited, et en 5 fosses de prospection peu profondes creusées dans le rang 8, sur les claims que monsieur Lasalle détient des deux côtés du bloc 1152 de la Mine-école provinciale. On avait fait au cours des années antérieures, du décapage et des tranchées sur les veines et les zones de laminage que monsieur Lasalle faisait encore explorer en 1941.

DESCRIPTION DES GROUPES DE ROCHES

Dans la partie orientale du canton de Dubuisson, la zone faillée de Cadillac consiste en roches carbonatées et talqueuses qui sont intensivement cisailées et altérées et dont l'âge est inconnu. Cette zone faillée sépare une large bande de grauwacke, au sud, d'une étroite lisière de grauwacke, au nord; cette dernière est suivie au nord d'une large bande de

roches volcaniques. On peut suivre sans interruption ces deux bandes de grauwacke vers l'ouest dans la région de Malartic, où on les désigne sous le nom de groupe de Kewagama.¹ On peut

1. Gunning (H.C.) et Ambrose (J.W.) : Comm. géol., Canada, Mémoire 222.

également retracer la zone de roches volcaniques, de la partie est du canton de Dubuisson vers l'ouest dans la région de Malartic, où on les appelle groupe de Malartic. Dans la région de Malartic, le groupe de Malartic est sous le groupe de Kewagama, et une seconde bande de roches volcaniques, connue sous le nom de groupe de Blake River, a été reportée sur la carte comme reposant sur le groupe de Kewagama. Nous croyons que le groupe de roches volcaniques appelé Blake River dans la région de Malartic est le groupe de Malartic qui se répète par suite de la dislocation et forme une seconde bande qui semble reposer sur le groupe de Kewagama. Nous nous proposons donc d'abandonner un de ces termes, et comme le groupe de Blake River prend une grande extension dans les régions cartographiées à l'ouest du canton de Dubuisson, nous préférons lui laisser ce nom et abandonner le terme "groupe de Malartic".

Dans le canton de Dubuisson, le groupe de Blake River se subdivise en de nombreuses unités lithologiques plus petites et distinctes. La plus ancienne de ces unités se compose de laves qui affleurent au lac Dubuisson (DeMontigny), dans le rang 9. A moins qu'une dislocation ait interrompu la succession des roches dans l'intervalle masqué vis-à-vis du rang 7, ces laves sont surmontées par des unités de roches volcaniques de plus en plus récentes, vers le sud, jusqu'à la bande de grauwacke de Kewagama, au nord de la zone faillée de Cadillac, dans le rang 6. Dans la large bande du sud de la zone faillée, la grauwacke ne se distingue pas lithologiquement de celle du nord, et leur corrélation semble être justifiée puisqu'on ne connaît aucun indice qui vienne à l'encontre de cette hypothèse.

Toutes les roches intrusives de la région sont plus récentes que les roches sédimentaires et volcaniques et peuvent se diviser en trois groupes. Les roches du premier et du plus ancien groupe forment des filons-couches dont la composition varie de la péridotite à la diorite quartzifère. Elles ont fait intrusion parallèlement à la stratification des roches volcaniques et sédimentaires et elles se sont plissées plus tard avec ces roches. Le second groupe, et le plus important du point de vue économique, se compose de dykes de porphyre et d'autres massifs de forme plus irrégulière et de composition variant de la diorite à la granodiorite. Ils ont fait intrusion pendant une phase avancée du plissement et de la dislocation des roches volcaniques et sédimentaires, soit beaucoup plus tard que les filons-couches, et ils se présentent surtout le long ou près des zones de broyage de direction nord-ouest, dans les roches les plus anciennes. Le troisième groupe et le plus récent se compose de dykes de gabbro quartzifère du précambrien récent. Ces dykes qui s'orientent nord-est font partie d'un vaste réseau qui se prolonge sur une longueur de plus de 100 milles dans la province de Québec.

Le tableau suivant est une compilation de la succession générale des roches de la région, selon leur âge.

Protérozoïque (Précambrien récent)		Gabbro quartzifère, diabase
Archéen (Précambrien primitif)		Granodiorite et phases de brèches porphyriques et intrusives connexes; diorite quartzifère, diorite, andésite
		Diorite, diorite quartzifère, gabbro, péridotite
	Groupe de Kewagama	Grauwacke
	Groupe de Blake River(?)	Tuf; agglomérat, brèche
		Rhyolite et tuf siliceux
		Tuf, brèche, avec andésite secondaire vert pâle ou lave dacitique
		Andésite vert pâle ou lave dacitique avec tuf et brèche secondaires, et un peu d'andésite vert foncé à la base
		(intervalle masqué et failles?) Brèche fluidale de rhyolite et de dacite, tuf secondaire
		Andésite vert foncé

Groupe de Blake River (?). Les épanchements d'andésite vert foncé qui sont à la base de cette succession de roches forment une bande qui longe la bordure septentrionale de la région de la carte. Son contact avec la brèche fluidale de dacite et de rhyolite est un horizon stratigraphique remarquable et important qui se dirige vers l'est dans le rang 8 à partir d'un point situé immédiatement au sud de la Mine-école provinciale. Le contact est assez bien exposé pour laisser croire qu'en allant vers l'est dans la région il doit être brisé par plusieurs

failles qui déplacent progressivement le contact vers le nord, entre les frontières sud et nord du rang 8. Les épanchements d'andésite vert foncé ont de quelques pieds à 300 pieds et plus d'épaisseur. On peut facilement en distinguer trois phases : l'une, massive et à gros grain uniforme; l'autre, ellipsoïdale, et la troisième, bréchiforme. La brèche se compose d'amas ellipsoïdaux de forme anguleuse et irrégulière, dont la composition est la même que celle de la pâte encaissante mais dont la couleur est un peu différente; la brèche marque d'une façon particulière le sommet des épanchements. Les phases ellipsoïdale et massive sont les plus abondantes. Dans quelques épanchements, où ces deux phases se présentent, leur contact est parallèle à l'orientation de la coulée, mais dans d'autres le passage d'une phase à l'autre est tantôt graduel et tantôt assez subit et se fait latéralement dans le sens de la direction. Leurs contacts ne peuvent donc indiquer de façon sûre le sens de l'orientation ou le pendage des épanchements.

Les brèches fluidales de rhyolite et de dacite qui surmontent les laves d'andésite verte, sont un groupe de coulées passablement minces et vert pâle, qui s'altère du gris au blanc. Quelques-unes sont siliceuses et ressemblent au chert, et d'autres ont une composition intermédiaire entre l'andésite et la rhyolite. Dans quelques affleurements, plusieurs épanchements sont visibles qui se composent chacun d'une phase inférieure massive et dense, de teinte gris pâle à verte et renfermant de petits phénocristaux de feldspath et d'une phase supérieure remplie de nombreux fragments blancs et anguleux qui ont de 1 à 3 pouces de diamètre et sont enchâssés dans une pâte s'altérant gris brunâtre. La zone de brèches éruptives compte plusieurs intrusions de péridotite, et les alternances rapides de brèche et de péridotite y sont fréquentes. Au sud de la Mine-école provinciale, les trous de sondeuse ont traversé de petites quantités de tuf bien stratifié qui se présentent avec la brèche et la péridotite. La limite sud et les traits caractéristiques de la partie supérieure du groupe de brèches acides sont masqués par une assez large étendue de mort-terrain. Dans les lots 57 et 58 du rang 8, la brèche vient en contact avec l'andésite sus-jacente, vert pâle et de nature ellipsoïdale à massive. Cet épanchement ellipsoïdal peut être cependant interstratifié avec les coulées de cette unité et ne pas constituer la base de l'unité suivante de la succession.

La grande étendue de mort-terrain, qui se trouve immédiatement au sud de l'unité de brèche fluidale acide, dissimule probablement des failles. Nous ne connaissons ni l'importance quantitative ni la nature des strates masquées dans cet intervalle, qu'elles soient superposées ou cassées par des failles. Les roches sont bien exposées dans la partie ouest de la région, au sud de cet intervalle masqué, depuis le côté nord du rang 7 jusqu'à la limite sud du rang 6, où un autre intervalle d'épais mort-terrain de 1,600 pieds de largeur se prolonge vers l'est dans la région. La zone de la faille de Cadillac affleure le long du second intervalle masqué, que l'on connaît assez bien maintenant grâce aux sondages au diamant.

Les roches qui bordent le côté sud de l'intervalle masqué au sud des brèches fluidales de rhyolite et de dacite forment une zone composée surtout de laves altérées vert pâle, dont la composition peut être andésitique et qui diffèrent par leur couleur et par certaines autres particularités de la bande septentrionale d'andésite vert foncé. Les coulées de lave vert pâle de cette zone sont ordinairement ellipsoïdales, mais on en connaît aussi des phases bréchiforme, massive, porphyrique, et variolitique (sphérolitique). Par suite de certaines

caractéristiques faciles à distinguer, tel que le genre d'ellipsoïdes, la teneur des inclusions silicifiées de couleur pâle, la texture porphyrique, etc., plusieurs épanchements sont assez distincts pour qu'on les suive sur de longues distances. Les ellipsoïdes de quelques épanchements sont gros, et leurs bords larges et durs font saillie. Dans d'autres, les bords se désagrègent en cannelures sous l'action des intempéries. Les phases massives de ces laves se composent d'une roche uniforme et à grain fin, bien différente des phases des épanchements d'andésite vert foncé dont le grain est grossier et qui ressemblent à de la diorite. De faibles épaisseurs de tuf et de brèche bien stratifiées forment des entrelits avec la lave vert pâle de cette unité, et des épanchements d'andésite vert foncé se trouvent près de sa base.

Les tufs et les brèches qui sont immédiatement au sud de cette unité de laves ellipsoïdales vert pâle ont une teinte gris pâle à verte, et leurs surfaces altérées ressemblent aux laves. Ces roches montrent par endroits une stratification bien développée et elles ont souvent une apparence fragmentaire par suite de l'action destructive des agents atmosphériques sur les nombreux petits fragments anguleux qu'elles contiennent. Quelques couches sont massives et à grain fin et n'ont ni stratification ni fragments. Interstratifiés avec les tufs et les brèches se trouvent quelques épanchements qui ont une structure ellipsoïdale bien développée.

La rhyolite et le séricitoschiste, qui succèdent aux tufs et aux brèches vers le sud, sont exposés surtout le long du flanc septentrional d'une crête proéminente qui s'oriente vers l'est près du centre du rang 6. Ces roches s'altèrent du blanc au gris très pâle, sont vert pâle en surface fraîche et très schisteuses. Des trous de sondeuse forés juste au nord du ruisseau Piché, du côté opposé de la rivière Thompson, ont traversé le prolongement ouest de ces roches, et aux endroits où elles sont moins schisteuses, elles se composent de rhyolite massive et gris pâle et de tuf siliceux bien stratifié.

Les tufs, les brèches et l'agglomérat du sud de la rhyolite et le séricitoschiste forment des couches à grain fin, finement stratifiées, qui alternent avec des couches fragmentaires, stratifiées à massives. Ces roches sont si schisteuses qu'on ne peut en distinguer facilement les différentes couches. Les fragments atteignent jusqu'à un pied et plus de diamètre et sont de façon caractéristique des roches felsitiques denses et gris pâle qui font contraste avec la texture plus granuleuse et la teinte plus foncée de leur pâte. La pâte contient ordinairement de petits grains de feldspath disséminés dans une base chloritique verte, et où les fragments sont épars ou absents, la roche a l'aspect d'une diorite très altérée; où les fragments sont par contre gros, nombreux et étirés par le cisaillement, la roche ressemble à de la lave ellipsoïdale.

Groupe de Kewagama. Une petite épaisseur de grauwacke bien stratifiée en alternance avec du tuf verdâtre, massif et à grain moyen, sépare l'unité de tufs, de brèches et d'agglomérat de la grauwacke du groupe sus-jacent de Kewagama, au sud. La grauwacke se compose de couches massives de grain fin à moyen, qui alternent irrégulièrement avec de la grauwacke finement stratifiée et à grain très fin, voire ardoiseuse. Elles sont grises et de gris foncé à chamois pâle; elles se composent de diverses proportions de quartz, d'albite ou d'oligoclase, de biotite, de chlorite et de séricite. La grauwacke qu'il y a au sud de la zone de fractures de Cadillac a peut-être une teneur

légèrement plus forte en biotite et le grain plus grossier que celle du nord, mais sur d'autres points on ne peut distinguer les roches de l'un ou de l'autre côté de la zone faillée.

Roches basiques d'intrusion

On croit que les filons-couches de péridotite, de gabbro et de diorite de la région proviennent d'une même source et qu'ils ont probablement envahi des laves et des sédiments disposés horizontalement. La péridotite et les quelques filons-couches de gabbro ont fait intrusion dans les trois unités de laves de la moitié nord de la région. Ils sont éparpillés sur une assez grande superficie, mais ils sont très abondants dans celle des trois unités de laves qui se trouve au centre. Stratigraphiquement ils sont en dessous et séparés des diorites qui se trouvent plus au sud et forment une série d'amas parallèles et étroitement espacés, près du contact de la grauwacke et des tufs et agglomérats sous-jacents.

La péridotite s'altère gris mauve pâle et sa surface granuleuse est très brisée par des fractures dont les courbes sont irrégulières. Dans les carottes-témoins, elle ressemble beaucoup à de l'andésite, mais quand on compare les carottes des deux roches, celles de l'andésite sont d'un vert remarquable qui fait contraste avec le gris vert bleuâtre ou le gris mauve de la péridotite. Dans les plaques minces, les deux roches se distinguent facilement par l'abondance de l'actinote et de l'épidote dans l'andésite et par le grand nombre de granules d'olivine altérée, et parfois de pyroxène, bordés de magnétite, dans la péridotite. De minces couches et des veinules d'actinote qui ont jusqu'à six pouces de largeur et sont disposées dans des amas de plaques empiétant les unes sur les autres, caractérisent la péridotite en plusieurs endroits.

Le gabbro altéré est associé à la péridotite, immédiatement au nord de la mine Greene Stabell et vers l'ouest dans le rang 8. La roche s'altère du gris pâle au vert pâle comme le trachyte, mais son grain est de grosseur moyenne. Sa teneur de labradorite et d'amphibole secondaire riche en magnésie porte à croire que c'est probablement de la norite altérée.

La diorite est une roche de grain fin à moyen, verte, et à forte teneur d'amphibole, dans laquelle les feldspaths sont altérés en minéraux d'épidote. Son quartz est en intercroissance graphique avec du feldspath altéré et il n'est pas abondant. De petites ségrégations ou veines de granite à albite de couleur pâle, qui ont une texture micropegmatitique, se présentent dans quelques-uns des massifs de diorite.

Granodiorite, porphyre feldspathique et roches dioritiques d'intrusion

Un grand nombre de dykes qui sont de grain uniforme à porphyriques et dont la composition varie de la diorite à la granodiorite, et quelques culots irréguliers composés de brèche intrusive ou de granodiorite affleurent surtout dans la moitié nord de cette région. Ces amas d'intrusion ont des directions communes et sont apparentés tectoniquement ou ils sont intimement associés les uns aux autres et donc groupés ensemble.

L'orientation générale ou le sens de la longueur de ces amas d'intrusion est nord-ouest et traverse en diagonale la direction des roches plus anciennes. Des dykes de porphyre à granodiorite fortement broyés, qui bordent le côté nord de la zone faillée de Cadillac dans le rang 6, s'écartent de la direction nord-ouest. Une particularité remarquable de ces dykes est la place qu'ils occupent par rapport aux zones de broyage ou aux failles de la région : ils sont tantôt dans leur sein, tantôt parallèles ou légèrement divergents avec elles. Un dyke de porphyre visible dans le lot 57 du rang 8 offre un très bon exemple de l'affinité des dykes et des failles. Ce dyke occupe une faille à déplacement horizontal de plusieurs cents pieds, mais il a occupé si entièrement la fracture de la faille qu'il n'a laissé aucun indice de dislocation le long de son bord. Ce phénomène et d'autres portent à croire que les dykes et d'autres membres de ce groupe ont fait intrusion juste avant, pendant, et peu après les périodes de dislocations.

Il y a deux principaux types de dykes. Le type le plus fréquent est de couleur pâle et porphyrique, et sa base à grain fin de quartz et de plagioclase renferme du feldspath (oligoclase) ou des phénocristaux de feldspath et de hornblende. L'autre type principal est composé d'andésite ou de diorite verte, de grain très fin à moyen. Un troisième type qui se compose de granodiorite à grain uniforme et fin affleure en quelques endroits. Quelques-uns des dykes de porphyre recoupent les dykes d'andésite et de diorite. Quelques-uns des porphyres feldspathiques ne sont pas altérés et ne montrent aucun indice de broyage; tandis que d'autres sont considérablement broyés et altérés. Les porphyres non-altérés sont ordinairement plus foncés, et leur composition minérale est celle de la granodiorite. Les types altérés renferment des phénocristaux d'albite, et leur forte teneur en carbonate, en séricite et en chlorite est caractéristique. L'albite a apparemment remplacé l'oligoclase dans certains porphyres, et il est probable que les deux types avaient à peu près la même composition avant l'altération. Les types altérés peuvent être d'âges différents et quelques-uns d'entre eux sont probablement beaucoup plus anciens que les types frais.

Les dykes d'andésite et de diorite sont très fréquents dans la lisière diagonale qui traverse en direction nord-ouest le centre de la moitié nord de la région. Les types à grain fin sont très nombreux, et dans quelques affleurements, ils forment un grand nombre de dykes parallèles et peu espacés, d'un à 8 pieds d'épaisseur. Par leur couleur et leur aspect général, ils ressemblent beaucoup aux roches volcaniques qu'ils recoupent, et on ne peut les reconnaître sans découvrir leurs contacts. Ils sont altérés en des aggrégats de chlorite, d'actinote et d'épidote, et certains d'entre eux renferment de petits phénocristaux de feldspath altéré. Les types à grain moyen ont de 10 à 30 pieds de largeur et se composent d'amphibole et de feldspath altéré en proportions à peu près égales; ils peuvent contenir un peu de quartz ou n'en pas renfermer du tout.

Les culots de granodiorite et de brèche intrusive ne se trouvent que dans la partie nord de la région, dans le rang 8 surtout. Le plus gros amas de granodiorite affleure dans les lots 52 et 53 du rang 8 et dans les lots 55 et 56 du rang 7. Son contact nord-est avec la roche volcanique vert foncé, altérée et riche en épidote, est visible. Des roches volcaniques semblables, vert foncé et épidotisées affleurent dans la partie sud des lots 53 à 56 et dans la partie nord du lot 51; elles servent de guide sommaire aux limites des roches intrusives que l'on peut voir sur la carte ci-jointe. Les phases de bordure du

massif sont foncées, porphyriques en certains endroits, et peuvent contenir 25 p.100 et plus de hornblende. A une certaine distance du contact, la roche est gris pâle à rose, de grain moyen uniforme, et composée d'oligoclase, de quartz et d'un peu de microcline, de biotite et de petites quantités de titanite et d'autres minéraux. Il est probable que la diorite relativement fraîche que l'on voit sur le lot 56 du rang 8 est une partie marginale de ce culot d'intrusion. La diorite visible dans la partie nord des lots 46 et 47 du rang 7 a le grain fin, est très altérée, et fait probablement partie d'un amas distinct. Les seuls autres culots d'intrusion qui soient exposés dans la région sont celui de porphyre à granodiorite visible sur les lots 44 et 45 du rang 8 et ceux de brèche intrusive visibles sur les lots 45 et 46 et sur le lot 51 du rang 8. Ces culots ne sont pas exposés entièrement, mais ils sont probablement de petites dimensions. Le plus à l'ouest des deux culots de brèche intrusive se compose de blocs anguleux de roche verte, de porphyre feldspathique et d'un peu de périclase soudés ensemble sans pâte cimentaire. Le contact de cette brèche avec les roches volcaniques adjacentes est tranché en certains endroits, et dans d'autres, il est masqué par des dykes plus récents de porphyre feldspathique qui recoupent aussi la brèche. La composition hétérogène de cette brèche et le manque de pâte cimentaire font penser à une brèche faillée développée durant une période d'intrusion de porphyre feldspathique. La brèche intrusive du lot 51 se compose de nombreux blocs de roche verte et d'une belle pâte de granodiorite à grain moyen.

STRUCTURE

L'évolution de la structure de la région peut se diviser assez bien en trois phases : (1) premiers plissements et dislocations anciennes, (2) dislocations récentes mais antérieures à la minéralisation, et (3) dislocations postérieures à la minéralisation. Les deux premières phases peuvent résulter d'un seul processus prolongé de déformation, arbitrairement séparé en cet endroit.

Premiers plissements et dislocations anciennes

La première époque de plissements et de dislocations a disposé les roches volcaniques et les roches sédimentaires de l'étendue de la carte et des régions avoisinantes en zones approximativement parallèles dont l'orientation varie d'est à sud-est et le pendage, de vertical à abrupt au nord. Comme toutes les roches volcaniques des cantons de Dubuisson et de Malartic semblent faire face au sud, on a déjà pensé qu'elles formaient le flanc nord d'un gros pli synclinal unique, renversé légèrement vers le sud par endroits. Gunning et Ambrose ont toutefois découvert le long et sur les deux côtés de la "zone faillée de Cadillac" un groupe de couches faisant face au nord et ils ont retracé ces couches dans les cantons de Joannès, de Bousquet, de Cadillac, de Malartic et de Fournière. Gunning et Ambrose ont donc conclu que la structure était probablement synclinale et que l'axe du synclinal se trouvait dans les limites de la zone de roches sédimentaires, qui longe le côté nord de la zone faillée de Cadillac. A notre avis, on semble ignorer dans ces conclusions la preuve des dislocations remarquablement mises en évidence sous la forme de zones de broyage intense, parallèles à la direction des bandes de roches volcaniques et de roches sédimentaires. Il n'y a aucun moyen de mesurer le déplacement des roches le long de ces zones de broyage. L'existence entre les zones de broyage de strates presque identiques et faisant face au sud porte à supposer des répétitions successives de la dislocation des strates.

A l'ouest, dans la région voisine de Vassan-Dubuisson, deux importantes zones laminées ou faillées s'orientent sud-est. L'une affleure dans l'angle sud-est du lac La Motte entre de l'andésite, au sud, et des roches pyroclastiques, de la rhyolite et des laves intermédiaires, au nord; l'autre longe le ruisseau Piché. La zone du lac La Motte s'aligne bien avec la zone de broyage "K", connue sur l'île Siscoe, dans le lac Dubuisson. Les deux zones peuvent donc faire partie d'une faille ou d'un système de failles, qui passerait près de l'angle nord-est du canton de Dubuisson. La zone du ruisseau Piché est le prolongement vers l'est de la zone fracturée de Cadillac. Sa largeur varie de quelque 400 à 1,000 pieds, le long du ruisseau Piché. Elle tourne un peu vers le sud en traversant le lac Lemoine, suit ensuite une direction légèrement au sud de l'est et se rend probablement au delà de la limite orientale du canton de Dubuisson.

La moitié est du canton de Dubuisson, à partir de la zone de la faille de Cadillac en allant vers le nord jusqu'au lac Dubuisson et probablement jusqu'à la zone "K" de Siscoe, repose sur le flanc d'un gros pli, flanc qui fait face au sud. La grauwaque, les tufs, les brèches et les agglomérats qui constituent la partie méridionale de ce flanc, le long du côté septentrional de la zone de fractures de Cadillac, sont uniformément et fortement broyés. Le broyage dans les roches plus massives, dans les laves surtout, qui se trouvent au nord de ces roches stratifiées se borne à des zones dont quelques-unes sont parallèles à la stratification tandis que d'autres la croisent. Au sud de la zone faillée de Cadillac, les strates sont des couches de grauwaque verticales ou abruptes.

Ayant chacun de leur côté déterminé les bords supérieurs des couches, l'auteur et C. Riley (Can. Min. Jour., oct. 1941) sont tous deux d'avis que, dans le canton de Dubuisson, immédiatement au sud de la zone faillée de Cadillac, la grauwaque fait face au sud. Cette grauwaque forme une zone de 1,500 à 2,000 pieds de largeur et elle est suivie au sud par une bande dans laquelle la grauwaque fait face au nord. Ces déterminations laissent supposer qu'un axe synclinal passe de 1,500 à 2,000 pieds au sud de la zone faillée, et on est porté à croire qu'une succession de plis isoclinaux assez peu espacés existe au sud de cet axe.

Bien que toutes les couches volcaniques ou sédimentaires fassent face au sud, du lac Dubuisson à la zone faillée de Cadillac, cette succession de roches apparemment continue peut être interrompue par une zone de dislocation, près de la limite sud du rang 8. A cet endroit, le seul indice direct de dislocation est une zone de schiste talqueux, carbonaté et minéralisé, de 50 pieds ou plus de largeur, que des trous de sondeuse ont traversée immédiatement au sud de la Mine-école provinciale. Hors ce que révèlent ces sondages, on ne connaît rien de l'état ou de la nature des roches masquées par le mort-terrain, qui longe le côté nord du rang 7 sur une longueur de près de 3 milles, depuis la rivière Thompson en allant vers l'est jusqu'au lot 55, où des affleurements de granodiorite indiquent la présence d'un gros amas d'intrusion.

A l'ouest de la rivière Thompson, la direction générale des roches est à peu près sud 60 degrés est. A l'est de la rivière, au sud de l'intervalle dissimulé qui longe le côté septentrional du rang 7, l'orientation générale est encore légèrement au sud de l'est, mais au nord de l'intervalle masqué,

elle tourne de l'est à légèrement au nord de l'est. Cette divergence de direction peut être attribuable en partie à l'amas de granodiorite qui a fait intrusion entre ces massifs de roches de directions divergentes, mais il semble très probable que la divergence soit attribuable, au moins en partie, aux dislocations.

Dislocations récentes mais antérieures à la minéralisation

Plusieurs failles orientées nord-ouest et quelques-unes nord-est traversent en diagonale la direction est à sud-est des roches. En quelques endroits, comme à la mine Greene Stabell et sur les lots 55 à 58 du rang 8, ces failles sont visibles à la surface. En d'autres endroits, leur présence est indiquée par le manque de continuité ou par le glissement des strates vis-à-vis d'étroites dépressions remplies de drift ou d'intervalles de mort-terrain. Si on en juge par la faille de la mine Greene Stabell et par les failles des lots 47 et 48 du rang 6, les failles orientées nord-ouest ont ordinairement un pendage abrupt au nord-est et sont plus anciennes que la minéralisation aurifère du district. Les roches volcaniques des lots 44, 45 et 46 des rangs 6 et 7 gauchissent en un large pli ouvert et tournent au sud-est, vers les failles nord-ouest, dans les lots 47 et 48. La zone faillée de Cadillac semble, d'après les sondages effectués dans le rang 6, avoir été **déformée en un pli** semblable à certains endroits, comme si elle était plus ancienne que le réseau de failles orientées nord-ouest.

Dislocations postérieures à la minéralisation

Les failles orientées nord-est sont probablement de différentes époques. Celles de la mine Greene Stabell déplacent la faille nord-ouest et sont, par conséquent, plus récentes. A la mine Shawkey Gold, immédiatement à l'ouest de la rivière Thompson, les nombreuses petites failles orientées nord-est sont aussi plus récentes et elles ont déplacé la veine d'orientation nord-ouest qui y constituait la zone de minerai. Il y a cependant, sur les lots 45 et 46 du rang 7, de petites zones de broyage minéralisées qui s'orientent est-nord-est et semblent des subsidiaires de la zone faillée des environs, qui se dirige nord-ouest; la veine de quartz No 3 de la mine Gale Gold a aussi une direction nord-est. Quelques-unes des failles ou zones de broyage orientées nord-est semblent donc complémentaires à celles qui se dirigent vers le nord-ouest; d'autres sont plus récentes que les failles de direction nord-ouest, et quelques-unes sont plus récentes que les veines de quartz aurifère.

LES EXPLOITATIONS MINIÈRES ET LES TRAVAUX DE MISE EN VALEUR

Dès 1911, on a découvert des veines de quartz aurifère dans la partie orientale du canton de Dubuison et dans le voisinage immédiat, près du lac Dubuison. Ces découvertes et les autres subséquentes aboutirent à la mise en valeur et à l'exploitation des mines Siscoe, Sullivan, Lamaque, Sigma, Shawkey¹ et Greene Stabell². La production d'or de ces mines

1. Fermée en 1938.

2. Fermée en 1936.

avait, à la fin de 1940, une valeur d'environ \$54,400,000, sans compter 540,000 livres de cuivre récupérées en sous-produit à la mine Greene Stabell. Contrairement aux mines des cantons de Cadillac et de Fournière, qui sont situées le long ou près de la zone faillée de Cadillac, les mines des cantons de Dubuison et de Bourlamaque n'ont en commun aucune structure de failles importante. On peut classer sommairement ces dernières en trois groupes, selon que les gîtes de minerai se trouvent dans de gros massifs d'intrusion (Siscoe, Sullivan), dans de petits massifs de roches intrusives associées à des roches volcaniques (Lamaque et Sigma), ou dans des laves massives recoupées par des dykes de porphyre (Shawkey et Greene Stabell). Dans toutes ces mines, les structures filoniennes se limitent aux parties disloquées ou fracturées des roches les plus massives du district, et des mines énumérées plus haut, seule la Greene Stabell se trouve dans la région étudiée dans le présent rapport. Cette mine a commencé à produire tard en 1933 et ferma en 1936, quand on eut épuisé le plus important massif de minerai. On y a extrait en tout pour environ \$516,000 d'or et un total de 540,000 livres de cuivre. Le gîte minéralisé se trouvait entre des parois d'andésite massive, ou entre de l'andésite et un dyke de porphyre, et dans une faille à direction nord-ouest et à pendage de 65 degrés vers le nord-est. L'amas avait une longueur maximum d'environ 270 pieds et ne dépassait pas la profondeur verticale de 490 pieds. La largeur des gradins d'abattage variait de 3 à 6 pieds. La matière filonienne se composait de quartz minéralisé en pyrrhotine et en chalcopryrite et d'un peu de pyrite, de magnétite, de sphalérite, de tellurures et d'or.

La seule autre entreprise minière de la région est la mine Gale Gold que le Gouvernement provincial a acheté vers la fin de 1937 pour en faire une mine-école. Plusieurs veines de quartz étroites se présentent dans des épanchements d'andésite massive recoupés par une série de dykes de porphyre feldspathique. La plupart des veines sont orientées nord 80 degrés ouest; elles sont à peu près parallèles aux dykes de porphyre et en longent les bords par endroits. La veine No 3 a une orientation nord 65 degrés est et plonge à 60 degrés environ au nord-ouest. Les veines sont minéralisées en pyrite et renferment de l'or libre, mais l'exploration souterraine de quatre niveaux (125, 250, 375, 500) n'a encore révélé l'existence d'aucun gîte de minerai de valeur commerciale.

A la Mine-école provinciale, les coulées d'andésite massive se trouvent immédiatement au nord de la limite qui sépare la brèche fluidale rhyolitique de l'andésite. Dans la mine Greene Stabell, à l'est, et dans la mine Shawkey, à l'ouest et sur le côté opposé de la rivière Thompson, l'andésite se trouve aussi immédiatement au nord de ce même contact. A ces trois endroits les veines se présentent donc le long du même horizon général, dans la bande nord des épanchements d'andésite massive. On a découvert dans cette bande (dans le rang 8) des veines de quartz à teneur d'or et des zones de broyage semblables à celles de la Mine-école provinciale. Leurs affleurements les mieux exposés en 1941 étaient ceux des lots 41 et 43 que M. Lasalle détient des deux côtés du bloc 1152, ceux de la partie septentrionale du lot 45 et du centre de la Concession minière 185.

C'est la Seventh Malartic Gold Mines, Limited, qui a effectué dans le rang 6 les principaux travaux d'exploration de la région en 1941. La compagnie forait d'abord 12 trous de sondeuse assez profonds en vue d'explorer la zone faillée de Cadillac, mais les résultats ne furent pas de nature à encourager la recherche de gisements d'or dans cette partie de la zone. On forait

ensuite quinze autres trous dans le nord des lots 49 et 50 du rang 6 et dans le sud des lots 47 et 48 du rang 7, le long d'une zone faillée de direction nord-ouest.

Les trous percés le long de la zone **faillée de Cadillac** indiquent qu'à l'est du lac Lemoine sa largeur et sa direction sont beaucoup moins uniformes qu'à l'ouest du lac, le long du ruisseau Piché. La zone faillée de Cadillac passe graduellement d'environ 3,000 pieds de largeur, à la mine Malartic Goldfields, du côté ouest du canton de Dubuisson, à environ 400 pieds, 2 milles plus à l'est. Après ce retrécissement, elle se dirige sud 65 degrés est, le long du ruisseau Piché, et atteint une largeur d'environ 1,000 pieds, du côté ouest du lac Lemoine, sur l'option Smith D'Arragon, où la Consolidated Mining and Smelting Company a effectué des sondages. Les sondages n'ont pas retracé la **zone** sous le lac, mais en 1937 quatre trous forés par la Shawmaque Gold Mines, Limited, du côté est du lac, au centre du rang 6, ont traversé des sédiments schisteux et altérés que recoupe un filon-couche de porphyre feldspathique grossier, très cisailé et d'environ 100 pieds de largeur. Ces parties rocheuses sont identiques à celles qui se trouvent immédiatement au nord de la zone de **fractures**, à l'embouchure du ruisseau Piché et dans les trous de la Seventh Malartic. Pour passer au sud des trous de la Shawmaque, il faut que la zone de **fractures** dévie de 10 degrés vers le sud vis-à-vis du lac Lemoine et revienne de nouveau vers l'est. Tous les autres contacts entre les différents groupes de roches enregistrent un déplacement analogue vers le sud, vis-à-vis du lac Lemoine et de sa décharge dans le lac Dubuisson. Le déplacement vers le sud peut n'être qu'une courbe majeure dans la direction des formations ou le résultat d'une série de petites failles **orientées** nord-est, dont serait celle que l'on voit près de la traverse de la rivière Thompson.

Les trous de sondeuse forés par la Seventh Malartic sur les lots 46 et 47 du rang 6 ont produit deux coupes presque semblables de la zone faillée, sauf que la zone passe de 200 pieds de largeur, dans la partie ouest, à 500 pieds de largeur, dans la partie est. Les roches de **cette zone faillée** se composent de schiste talco-chloritique carbonaté et de roche talqueuse, massive et grise, veinée de carbonate et recoupée par quelques dykes étroits de diorite et de porphyre à albitite; cette dernière roche contient par endroits de petites veines de quartz et des sulfures disséminés. Ces roches ressemblent à celles de la zone faillée qui passe à l'ouest du lac Lemoine; la différence principale consiste en ce que la matière des dykes de porphyre siliceux et la diorite y occupent de beaucoup moindres largeurs. La diorite de ces trous contient une forte proportion de biotite et elle ressemble aux phases marginales des amas de diorite que l'on trouve plus à l'ouest dans cette zone. La grauwacke est fortement cisailée et elle est sillonnée de veinules de carbonate sur de petites distances, des deux côtés de la zone faillée; le passage de la grauwacke cisailée au talcoschiste se fait graduellement dans la plupart des endroits. On a rencontré dans ces deux coupes plusieurs gros dykes de porphyre feldspathique vert, cisailé et grossier, qui recoupent la grauwacke le long de la paroi septentrionale de la zone faillée. Des dykes semblables de porphyre vert et grossier, qui contiennent des phénocristaux d'un demi-pouce, se présentent dans la grauwacke, vraisemblablement au nord de la zone faillée, dans les trous forés par la Shawmaque du côté est du lac Lemoine et dans le trou percé vers le sud par la Consolidated Smelters, au nord de l'embouchure du ruisseau Piché. On a remarqué du porphyre grossier semblable dans les trous que l'Orenada Gold Mines a forés dans le canton de Bourlamaque, le long de ce que l'on croit être le prolongement est de la zone faillée.

Les coupes obtenues à la suite des sondages de la Seventh Malartic dans les lots 48 à 52 du rang 5 ne comprennent pas une épaisseur suffisante de roche pour nous permettre de choisir entre les différentes interprétations possibles au sujet de la continuité des zones de failles repérées dans ces trous. L'interprétation la plus probable semble la suivante : la zone faillée de Cadillac se composerait d'une série de failles, et de gros amas de roches relativement peu broyées seraient par endroits insérées entre ces failles.

La zone faillée, que la Seventh Malartic a repérée dans le nord du rang 6, sépare une série d'épanchements interstratifiés d'andésite vert foncé et vert pâle, des tufs bien stratifiés, des brèches et des filons-couches de péridotite, du côté ouest, et des épanchements d'andésite vert pâle, du côté est. Une série de petites failles parallèles qui plongent à l'est recoupent les laves interstratifiées, les tufs et la péridotite, à l'ouest de la faille principale. Il y a quelques années, on a foncé un puits de 27 pieds, à 150 pieds au sud des bornes des lots 46 et 47, sur la ligne des rangs 6 et 7, et repéré une veinule de quartz qui a donné, rapporte-t-on, une once ou plus d'or et qui se trouve dans un dyke de porphyre étroit, le long d'une de ces petites failles. Les sondages de la Seventh Malartic ont révélé la présence de chloritoschiste très broyé et minéralisé en pyrite et en un peu de chalcoppyrite, le long de la faille plongeant de 65 à 85 degrés au nord-est. Dans tous les trous, sauf un, un dyke de porphyre feldspathique ayant jusqu'à 50 pieds de largeur se trouve le long ou près du mur de la zone de broyage. L'association, le long de cette zone, de failles, d'intrusions de porphyre feldspathique, de minéralisation en sulfures et d'un peu d'or ressemble à celle que l'on remarque à la mine Greene Stabell.

PROSPECTION

Comme le district Malartic-Val d'Or est couvert d'une épaisse couche de drift, c'est surtout au moyen de la sondeuse à diamants qu'on a effectué des travaux de prospection au cours des dernières années. Dans le canton de Dubuissou, les forages avaient en partie pour but le sondage d'étendues où la roche de fond est complètement recouverte par un épais mort-terrain ou par l'eau. Plusieurs forages avaient aussi pour but l'étude des zones dont la structure était considérée favorable à la déposition du minerai, et dans le canton de Dubuissou, la zone faillée de Cadillac est la plus persistante qu'on a sondée. La découverte des amas de minerai de Malartic Goldfields, près de la frontière ouest du canton de Dubuissou, a résulté de forages faits le long de cette zone, dont on a si bien prouvé la valeur dans les cantons de Cadillac et de Fournière.

On croit que, dans la région à l'étude, les zones les plus propices sont celles qui longent les failles, et particulièrement les endroits où ces dernières recoupent les roches massives. Le plus grand nombre ont une orientation nord-ouest et sont parallèles aux dykes de porphyre feldspathique ou aux autres dykes. A la mine Greene Stabell et en d'autres endroits, une association étroite existe entre la minéralisation aurifère, les dykes de porphyre feldspathique et les failles.

L'emplacement des zones le long desquelles on croit que les failles à direction nord-ouest se sont produites est indiqué sur la carte ci-jointe. La zone faillée de direction nord-ouest, dont on présume l'existence à 700 pieds à l'est du puits de la mine-école, se trouve dans un intervalle de drift qui a de 600 à 1,200 pieds de largeur et qui passe entre deux étendues

d'affleurements. La direction des roches dévie de 20 degrés, et il se peut que le contact de la brèche de rhyolite andésitique ait subi un déplacement de 500 pieds vers la gauche dans cet intervalle. Si la zone faillée que l'on suppose persiste vers le nord-ouest, elle passe juste au nord-est de la veine Shawkey, du côté ouest de la rivière Thompson, et en direction opposée, elle est en ligne directe avec la zone à direction nord-ouest, forée par la Seventh Malartic dans le rang 6. Cette zone présumée devrait être recoupée par le travers-banc de 1,600 pieds de longueur qui part du puits de la mine-école en direction nord 15 degrés est, au niveau de 250 pieds. Cinq cent soixante pieds au nord du puits, ce travers-banc et d'autres travaux ont traversé une zone chloritique et laminée, qui se trouve entre du porphyre feldspathique, au sud, et un dyke irrégulier de granodiorite à grain uniforme, au nord. Cette zone varie en largeur (maximum de 200 pieds ?) et renferme d'étroites veines de quartz. Sa direction générale est toutefois nord 60 à 80 degrés ouest et n'est donc pas la même que celle de la zone fracturée dont on présume l'existence. Elle est presque parallèle aux dykes de porphyre exposés près du puits de la mine. Une partie du broyage de cette zone, du côté est surtout, s'oriente nord-ouest et porte à croire que nous avons là la zone de direction nord-ouest. On croit qu'au moins deux autres zones de failles orientées nord-ouest existent entre la mine-école et le puits de la Greene Stabell. Si ces zones se prolongeaient vers le sud-est, elles se dirigeraient vers l'amas de granodiorite visible sur les lots 52 à 55 des rangs 7 et 8.

S'il y a une zone faillée le long du flanc nord du rang-7, où les roches sont presque entièrement masquées par le mort-terrain, l'orientation de la faille devrait être presque est, et son pendage serait probablement abrupt au nord. Le principal indice de l'existence d'une faille dans cette partie de la région est la divergence observée dans la direction des laves de chaque côté de la ligne séparative des rangs 7 et 8. Rien ne fait croire qu'il serait avantageux d'explorer cette zone. L'absence d'affleurements de roches le long de la même zone peut être attribuable à la prédominance de la péridotite qui, lorsqu'elle est cisailée, est talqueuse et tendre et n'est pas propice à la déposition de minéraux, sauf indirectement, si elle se trouve entre deux bandes de roches massives plus susceptibles d'être fracturées que d'être broyées. Il y a un peu de pyrite disséminée dans la zone de broyage que les sondages ont traversée au sud de la mine-école, mais les essais n'ont donné que des traces d'or. L'affleurement visible sur le parcours du chemin de fer, dans la partie sud du lot 44 du rang 8, contient quelques veinules de sphalérite, mais leur présence ne peut être attribuée à aucune structure particulièrement propice.

Les culots et les stocks granitiques et porphyriques de la région ont été cisailés par endroits et ils contiennent des veines de quartz qui paraissent stériles. On a fait quelques sondages d'exploration dans ces roches, sur les lots 44 et 45, 52 et 53 du rang 8, mais les résultats n'encouragèrent pas les intéressés à faire un relevé systématique des possibilités de découvrir des structures minéralisées semblables à celles de la mine Lamaque.