RP 549

GEOLOGIE DE LA REGION DU MONT VALLIERES-DE-ST-REAL, COMTE DE GASPE-NORD

Documents complémentaires

Additional Files





Licence



License

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

Énergie et Ressources naturelles
Québec

MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES

L'honorable GASTON BINETTE
ministre

PAUL-EMILE AUGER
sous-ministre

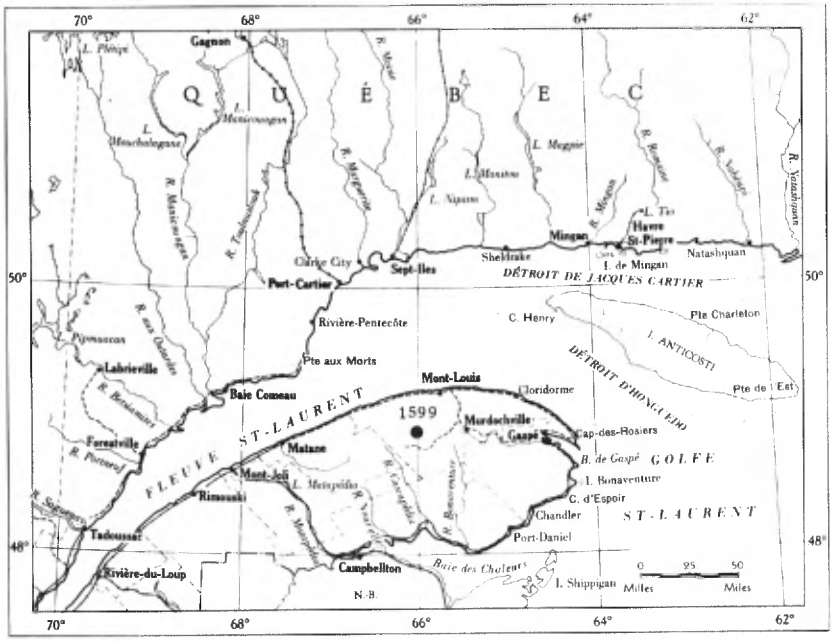
Géologie
de la
RÉGION DU MONT VALLIÈRES-DE-SAINT-RÉAL

COMTÉ DE GASPÉ-NORD

RAPPORT PRÉLIMINAIRE

par

Jean-Louis Robert



QUÉBEC
1966

R.P. No 549

ERRATA

P. 4 - Formation de Grande Grève: il ne doit pas y avoir de trait de séparation entre "calcaire cherteux" et "orthoquartzite blanc".

P. 7 - Dans le dernier paragraphe à la 5^{e} ligne, il faut lire "Grande Grève" au lieu de "Cap Bon Ami".

MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES DU QUÉBEC

L'honorable GASTON BINETTE
ministre

PAUL-EMILE AUGER
sous-ministre

SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX
R. ASSAD, directeur

Géologie
de la
RÉGION DU MONT VALLIÈRES-DE-SAINT-RÉAL

COMTÉ DE GASPÉ-NORD

RAPPORT PRÉLIMINAIRE

par

Jean-Louis Robert

QUÉBEC
1966

Rapport préliminaire

sur la

REGION DU MONT VALLIERES-DE-SAINT-REAL

Comté de Gaspé-Nord

par

Jean-Louis Robert

INTRODUCTION

Les travaux géologiques effectués à l'été de 1964 font suite au programme de cartographie détaillée amorcé l'été précédent dans la région du mont Hog's Back. La région sous étude, celle du mont Vallières-de-Saint-Réal, se trouve juste à l'est de la région du mont Hog's Back et à l'intérieur du parc provincial de la Gaspésie. L'ouverture du parc à la prospection, en novembre 1963, a donné lieu à une course au jalonnement, notamment dans la région étudiée ici.

La région du mont Vallières-de-Saint-Réal couvre une superficie de 35 milles carrés dans les cantons de Lesseps et de Lemieux. Elle est limitée par les latitudes 48°54' et 48°47' et les longitudes 66°00' et 66°06'. La ligne cantonale Lesseps-Lemieux traverse en diagonale la demie sud de la région.

La route transgaspésienne, qui relie Sainte-Anne-des-Monts, sur la rive nord de la péninsule de Gaspé, à Grande-Cascapédia, sur la baie des Chaleurs, longe la limite ouest de notre territoire. La limite nord est à 25 milles de Sainte-Anne-des-Monts et à 5 milles du Gîte du mont Albert. La route longeant le lac Sainte-Anne et bifurquant de la transgaspésienne dans la partie sud de la région conduit à Murdochville, à 40 milles plus à l'est. Les chalets construits par le gouvernement provincial sur la rive nord du lac Sainte-Anne sont à 3.6 milles de la jonction de ces routes.

L'accès à la partie nord du territoire est assuré par un chemin d'automobile ainsi que par plusieurs chemins d'exploitation forestière. L'un d'eux, le chemin Lepage, est un embranchement de la route transgaspésienne à 4,800 pieds au sud du ruisseau Isabelle qui mène à la rivière Madeleine à un point situé juste en amont de l'embouchure de la rivière aux Pékans.

Le vieux chemin Bélanger, praticable en jeep sur les deux premiers milles, est l'unique moyen d'accès à l'intérieur du territoire. La jonction de ce chemin avec la route de Murdochville se situe à 400 pieds au nord-est du pont enjambant le lac Sainte-Anne. Ce chemin contourne le mont Vallières-de-Saint-Réal par le flanc ouest, s'incurve vers le nord jusqu'à faible distance au sud de la rivière aux Pékans puis tourne vers l'est.

La topographie de la région est très accidentée et reflète bien la nature lithologique variable du socle rocheux. La montagne sise dans l'angle nord-est de la région appartient à la chaîne des monts McGerrigle. Son sommet, d'une altitude de 3,750 pieds, représente le point le plus élevé de la région, tandis que la rivière Sainte-Anne, d'une élévation de 950 pieds à la latitude de cette montagne, représente le niveau le plus bas. La dénivellation maximum locale est de 1,750 pieds.

Les eaux du système hydrographique se déversent dans le Saint-Laurent et la baie des Chaleurs. La ligne de partage des eaux longe la crête des collines dans la partie est de la région. La rivière Sainte-Anne, qui longe la limite ouest, et la rivière aux Pékans, dans l'angle nord-est, drainent une partie des eaux vers le Saint-Laurent. Le ruisseau Lesseps se jette dans la Petite rivière Cascapédia qui se déverse dans la baie des Chaleurs.

Pour effectuer notre travail, nous avons utilisé une carte de base à l'échelle de 500 pieds au pouce et des photographies aériennes à l'échelle de 1,320 pieds au pouce. Les nombreuses lignes déboisées pour fins d'exploration minière et distantes de 400 pieds les unes des autres dans la partie nord du territoire nous ont permis d'effectuer dans ce secteur une étude systématique. Pour le reste du territoire, qui est très difficile d'accès, nous avons suivi tous les cours d'eau et effectué des cheminements aux endroits les plus propices. Nous avons soigneusement observé et noté tous les débris rocheux rencontrés au cours des cheminements.

Des levés géologiques de reconnaissance furent effectués par Mailhiot (1917 et 1918)* et Alcock (1926) dans la région sous étude. Le territoire du côté est de celle-ci fut cartographié par Jones (1931 et 1933), celui du côté sud par Jones (1930) et Carbonneau (1959) et celui du côté ouest par Robert (1965).

---

* Les dates entre parenthèses renvoient à la liste de références à la fin du rapport.

GEOLOGIE GENERALE

Les assises rocheuses de la région se composent en majeure partie de roches sédimentaires siluro-dévoniennes qui chevauchent, dans la partie nord du territoire, des roches métasédimentaires et métavolcaniques ordoviciennes et pré-ordoviciennes. Des amas de roches granitiques envahirent à diverses périodes les roches sédimentaires en les plissant et en les fracturant. Le tampon de granite du mont Vallières-de-Saint-Réal constitue l'amas intrusif le plus considérable du territoire. Les roches sédimentaires sont repliées autour de ce tampon, surtout du côté est. Au sud de ce dernier, les roches sédimentaires et volcaniques ont été plissées en deux petits synclinaux par un amas de roches felsiques. De nombreux filons-couches et couches de roches felsiques s'intercalent dans les lits de la séquence sédimentaire silurienne. L'amas de granite affleurant dans l'angle nord-est de la région représente l'extrémité sud-ouest de la chaîne des monts McGerrigle. Une large zone d'altération se situe au sud de cet amas de granite.

Les roches métasédimentaires et métavolcaniques ordoviciennes et pré-ordoviciennes sont prises dans des plis synclinaux et anticlinaux serrés, dont les axes ont une orientation générale est-ouest et un plongement vers l'est.

Le recouvrement de la région du mont Vallières-de-Saint-Réal présente le même aspect que celui de la région du mont Hog's Back. Il est en général très mince et, sur le sommet de certains plateaux, il est formé de sols résiduels. Les affleurements sont peu nombreux sauf dans la partie nord du territoire. En certains endroits, les débris et talus rocheux sont les seules informations sur lesquelles repose notre interprétation géologique.

CAMBRIEN

Groupe des Shickshocks

Les roches du groupe des Shickshocks composent le socle rocheux de la partie nord de la région où elles forment une bande d'un mille de large.

Dans la partie est de la bande, on distingue des schistes d'origine volcanique et d'autres d'origine sédimentaire. Ce sont des schistes à chlorite et épidote contenant des quantités variables d'albite, de quartz, de carbonate, d'épidote et d'amphibole. Les schistes sédimentaires sont en général finement lités et montrent, par-ci par-là, du grano-

TABLEAU DES FORMATIONS

Récent et Pléistocène	Dépôts alluvionnaires; moraines	
Dévonien		Dykes de roches mafiques. Dykes et filons-couches de roches felsiques et porphyriques. Roches rhyolitiques à matrices granuleuses et vitreuses Granites de Vallières-de-St-Réal, de Hog's Back et de McGerrigle.
Dévonien Inférieur ou Moyen	Formation d'York River	Grès feldspathique. Basaltes et roches pyroclastiques mafiques à interlits de schiste argileux et de roches volcano-détritiques. Tufs felsiques à cristaux. Tufs à nodules de chert.
Dévonien inférieur	Faciès d'York Lake	Mélange de grès (type d'York River) et de calcaire (type de Grande Grève); grès calcareux
	Formation de Grande Grève	Calcaire silteux et siliceux, siltstone calcareux et calcaire cherteux.
		Orthoquartzite blanc
	Formation de Cap Bon Ami	Calcaire argileux et riche en carbone
Silurien supérieur	Formation de Saint-Léon	Schistes argileux verts et rouges. Siltstones verdâtres; quelques lits de calcaire lenticulaire et de grès calcareux.
Silurien moyen	Formation de Sayabec	Calcaire dolomitique à interlits de quartzite à la base et de calcaire granuleux à divers niveaux.
	Formation de Val-Brillant	Quartzite blanc, gris crème et rouge.
D I S C O R D A N C E		
Ordovicien		Schiste à chlorite, muscovite et quartz; cornéennes; méta-andésite; tuf à épidote; roches sédimentaires quartzeuses, calcareuses et chloriteuses.
Cambrien	Groupe des Shickshocks	Roches métasédimentaires et métavolcaniques: schistes et phyllades. Roches de métamorphisme de contact: amphibolites et schistes.

classement et de la stratification entrecroisée. Nous avons noté des phyllades finement laminés, plissottés et de teinte grise et verte. Les schistes volcaniques sont plus massifs, plus homogènes et contiennent une plus grande quantité de chlorite que les schistes sédimentaires. Nous avons relevé quelques coussinets dans ces roches.

Les roches de la partie ouest de la bande sont plus altérées que celles de la partie est, la cause étant attribuable au massif ultramafique du mont Albert. La majorité de ces roches sont des amphibolites foliées et homogènes dont le grain est grossier. Elles comprennent des lentilles de schiste à plagioclase, quartz, muscovite et épidote.

Les roches de l'extrémité est de la bande sont sillonnées de nombreuses veinules de quartz et de feldspath qui semblent émaner du granite des monts McGerrigle.

Les roches du groupe des Shickshocks ont une schistosité bien développée, de direction générale est-ouest et de pendage prononcé vers le nord et le sud. Elles forment des anticlinaux et synclinaux serrés dont les axes ont une orientation générale est-ouest et un plongement vers l'est, sous les roches ordoviciennes.

ORDOVICIEN

Les roches ordoviciennes forment deux minces bandes dont l'une suit la limite sud des roches du groupe des Shickshocks et l'autre, plus large, longe le granite des monts McGerrigle.

La bande longeant le granite des monts McGerrigle se compose de cornéennes et de schistes à chlorite, muscovite et quartz. Les cornéennes sont litées, de couleur foncée et ressemblent aux cornéennes ordoviciennes du Petit mont Sainte-Anne, situé à 8 milles au nord de la région. Les schistes à chlorite, muscovite et quartz sont bien clivés et ressemblent aux schistes d'origine sédimentaire du groupe des Shickshocks.

L'autre bande, large de 500 pieds, pourrait être un massif surélevé vers le nord, par dessus les roches des Shickshocks. La faille du côté nord se manifeste dans certaines carottes de sondage par une épaisse zone de roches cisaillées et mylonitisées. Nous présumons la présence d'une faille du côté sud en nous basant uniquement sur le fait que les roches siluriennes non métamorphisées sont en contact direct avec les roches ordoviciennes métamorphisées.

La bande de roches du massif surélevé contient des méta-andésites, des tufs à épidote, des cornéennes et des roches sédimentaires calcareuses et chloriteuses. Nous l'attribuons à l'Ordovicien plutôt qu'au

groupe des Shickshocks pour les raisons suivantes: les roches volcaniques sont intercalées avec des roches sédimentaires chloriteuses; de plus, elles renferment des cornéennes qui rappellent les cornéennes ordoviciennes rencontrées ailleurs; la bande n'appartient pas non plus au Silurien du fait qu'elle renferme des roches volcaniques mafiques, lesquelles ne se retrouvent pas dans la stratigraphie silurienne de la région.

Les andésites sont semblables à celles des Shickshocks sauf qu'elles sont légèrement plus recristallisées, les cristaux d'amphibole (variété actinote) étant très visibles à l'oeil nu. Elles sont foncées, de teinte souvent violacée en surface altérée et coussinées par endroits. Elles sont généralement magnétiques et renferment des quantités variables de sulfures.

Les tufs à épidote sont intercalés dans les laves mafiques. L'épaisseur des lits est inférieure à un pouce. Le litage se discerne par l'alternance de bandes de couleurs verte et grise. La coloration verdâtre des bandes est attribuable à l'épidote.

Les roches volcanogènes forment de minces lentilles plissotées et discontinues.

Les cornéennes se présentent généralement en lits très minces d'une fraction de pouce d'épaisseur. Elles sont très dures, de couleur foncée sur la surface d'intempérisme et de couleur grise en surface fraîche.

Les roches sédimentaires sont principalement de minces lits de schiste argileux calcareux et chloriteux alternant avec des lits plus calcareux et parfois quartzeux. La surface altérée des schistes argileux présente une alternance de bandes pâles et foncées. Le sondage au diamant a traversé des lits de quartzite gris dans la partie inférieure de la séquence ordovicienne.

Certaines des roches ordoviciennes sont schisteuses, d'autres litées. La direction de la foliation est généralement celle des roches des Shickshocks, mais le pendage est moins prononcé et il est surtout vers le sud.

SILURIEN

Les roches siluriennes forment une bande de 8,000 à 13,000 pieds de largeur au sud des roches des Shickshocks et de l'Ordovicien. La partie centrale de cette bande contient de nombreux filons-couches et couches de roches rhyolitiques.

La bande de roches siluriennes se compose presque totalement de roches de la formation de Saint-Léon, sauf dans la partie ouest où nous avons pu tracer les formations de Val-Brillant et de Sayabec, lesquelles mesurent respectivement 200 et 600 pieds de largeur et aboutissent contre la faille de chevauchement qui délimite la partie sud de la bande de roches des Shickshocks.

La formation de Val-Brillant se compose de quartzite blanc, gris crème et rouge. Les lits sont massifs et le grain varie de fin à grossier. Cette formation passe par transition à la formation de Sayabec.

La formation de Sayabec comprend des calcaires dolomitiques, à grain parfois très grossier. Les tons prédominants sont entre le beige et le rose. Quelques lits de calcaire granuleux, parfois très fossilifères, apparaissent à divers niveaux de la formation. Des interlits de quartzite se retrouvent à la base.

La formation de Saint-Léon se compose essentiellement de siltstones verdâtres, lesquels sont laminés ou finement lités et souvent calcareux ou argileux. A la base de la formation, se trouvent des lits de calcaire lenticulaire qui, par endroits, sont fossilifères et des lits de calcaire nodulaire. Des lits de schiste argileux affleurent à divers niveaux dans la formation. Le siltstone montre un accroissement très notable de la quantité de matière argileuse dans la partie supérieure de la formation, laquelle semble se terminer par un lit de grès calcareux.

Les roches siluriennes sont totalement altérées à l'est du mont Chauve.

DEVONIEN INFERIEUR

Formation de Cap Bon Ami

Les calcaires argileux noirs qui composent cette formation ne constituent qu'une mince bande, large d'environ 500 pieds, au sud du filon-couche de granite du mont Chauve. Cette bande est interrompue par des failles et des roches rhyolitiques à son extrémité est. Du côté ouest, la formation semble avoir été segmentée par le filon-couche de granite du mont Chauve.

Il est possible que la mince bande de cornéennes sous-jacente au filon-couche, sur le côté nord de celui-ci, soit du Cap Bon Ami altéré. Il est également possible que les débris d'orthoquartzite blanc, trouvés à maints endroits dans le secteur centre-est de la région, soient au même niveau stratigraphique que les lits repères du Cap Bon Ami que nous avons cartographiés dans la région du mont Hog's Back. La corrélation de ces lits repères qui contiennent un lit de quartzite blanc avec la base de la formation de Grande Grève a été établie.

Formation de Grande Grève

Les roches de la formation de Grande Grève forment une bande, large d'environ 2,000 pieds, située au sud de la bande de calcaire du Cap Bon Ami et se terminant contre la faille de chevauchement à l'est du ruisseau Petit Lac. Ces roches réapparaissent toutefois près de la limite est de la région.

Les roches de Grande Grève sont surtout des calcaires silteux et siliceux à lamines de siltstones calcareux; quelques couches de calcaire cherteux se rencontrent à la partie inférieure de la formation. Les calcaires de l'entière succession stratigraphique de la formation de Grande Grève sont plus pâles et plus durs que ceux de la formation de Cap Bon Ami.

Faciès d'York Lake

Le faciès d'York Lake représente la transition lithologique entre la formation de Grande Grève et celle d'York River. Il se compose de lits de grès du type d'York River, de lits de calcaire du type de Grande Grève et de quelques lits de grès calcareux. Les limites de ce faciès s'étendent depuis le premier lit inférieur de grès dans les calcaires de la formation de Grande Grève jusqu'au dernier lit supérieur de calcaire dans les grès de la formation d'York River.

Les roches du faciès d'York Lake couvrent une superficie beaucoup plus grande que celles de la formation de Grande Grève. La bande à l'ouest du mont Vallières-de-St-Réal est recoupée par de grandes cassures qui ont plissé ces roches en un synclinal plongeant vers le sud.

DEVONIEN INFERIEUR OU MOYEN

Formation d'York River

Cette formation se compose de grès et de roches volcaniques comprenant des tufs felsiques et mafiques et de laves mafiques.

Grès

Le grès de la formation d'York River rencontré dans la région sous étude n'est que celui immédiatement sous-jacent à la suite des roches volcaniques mafiques. Il est surtout feldspathique et renferme des lits de

siltstone et quelques lits de schiste argileux. Sa couleur est gris verdâtre à beige et son grain va de fin à grossier. La gorge du ruisseau Petit Lac en expose une section de 450 pieds d'épaisseur. Nous avons observé dans certains lits des disques d'argile, d'une fraction à quelques pouces de diamètre, et des structures primaires, telles que stratification entrecroisée et ripple-marks. A la partie inférieure de la formation, le ciment de quelques lits de grès est calcareux.

Roches volcaniques

Les roches volcaniques sont répandues dans la partie sud de la région où elles forment le centre de deux plis synclinaux. Nous avons noté des variétés felsiques et mafiques. Les premières sont moins abondantes que les secondes et ne se retrouvent qu'au mont Lyall.

Les roches volcaniques mafiques sont des basaltes, des tufs, des tufs à lapilli et des agglomérats. Elles forment une séquence d'une épaisseur allant de 750 à 1,100 pieds. Dans les coupes situées sur le versant nord du mont Lyall, la séquence ne présente aucun ordre de succession. Quelques lits de schiste argileux sont intercalés à divers niveaux ainsi que quelques lits volcano-détritiques dans la partie inférieure.

Les roches volcaniques felsiques consistent en lits de tuf à nodules de chert et en lits de tuf à cristaux.

Les tufs à cristaux, d'une épaisseur totale d'environ 350 pieds, reposent sur les roches volcaniques mafiques et couvrent le sommet du mont Lyall. La roche, de composition syénitique, est rouge ou rose saumon et contient de 5 à 10 p.100 de cristaux de feldspath en majeure partie non orientés.

Les tufs à nodules de chert sont intercalés dans les lits inférieurs de la séquence de roches volcaniques mafiques sur le versant nord du mont Lyall, aux environs de la cote de 2,000 pieds. Les lits varient en épaisseur d'une fraction à plusieurs pouces. L'épaisseur totale est d'environ 100 pieds. Les nodules sont des masses ovoïdes aplaties dont le plus grand axe va d'une fraction de pouce à près d'un pied de longueur. Ils sont constitués d'enveloppes concentriques de chalcédoine de couleur variée et sont, de fait, des agates, lesquelles semblent être de bonne qualité.

Nous avons observé un affleurement de tuf nodulaire dans le lit du deuxième ruisseau principal au sud-est du point de triangulation sur le sommet du mont Lyall et un autre dans le ruisseau tributaire de ce ruisseau principal. L'affleurement du ruisseau principal est à 3,100 pieds, sur un azimuth 208°, de l'extrémité sud de la petite route pour jeeps qui débouche aux chalets situés du côté sud du pont qui enjambe le lac Sainte-Anne. L'affleurement dans le ruisseau tributaire se trouve à 200 pieds de la jonction de celui-ci avec le ruisseau principal. Les deux affleurements semblent appartenir au même horizon stratigraphique. Dans le premier

affleurement, qui mesure 100 pieds de long, les nodules atteignent 3 pouces de diamètre tandis que dans le deuxième, qui mesure 125 pieds de long, ils atteignent un pied de diamètre. Nous avons aussi rencontré des débris de tuf nodulaire à environ la même altitude dans deux ruisseaux plus à l'est que ceux que nous venons de mentionner.

DEVONIEN

Roches felsiques

Granite

Il existe trois types de granite dans la région, soit ceux des monts Hog's Back, Vallières-de-Saint-Réal et McGerrigle. Les deux premiers types, qui se ressemblent beaucoup, sauf pour la présence de hornblende dans le type Vallières-de-St-Réal, émanent probablement d'un même magma. Ce sont des granites porphyriques de couleur rouge ou rose et à grain variant de fin à moyen. Ils renferment un peu de biotite chloritisée.

Le granite du type de Hog's Back couvre le sommet du mont Chauve, dans la partie centre-ouest de la région. Il se présente sous forme d'un filon-couche de 550 pieds d'épaisseur et représente la partie est du filon-couche de granite qui compose les assises du mont Hog's Back. Ce filon s'arrête contre la faille longeant la vallée à l'est du mont Chauve. Nous croyons qu'il plonge vers l'est sous les sédiments siluriens.

Le granite du type Vallières-de-St-Réal compose les assises du mont Vallières-de-St-Réal qui est situé dans la partie centrale du territoire.

Le granite de McGerrigle forme le socle de l'angle nord-est de la région et représente l'extrémité sud-ouest de la masse de granite des monts McGerrigle. Ce granite, de couleur rouge, a une texture holocristalline à grain grossier qui le distingue nettement des granites porphyriques de Hog's Back et de Vallières-de-St-Réal. De plus, le quartz y est plus abondant et dépasse 10 p.100 du volume de la roche.

Roches rhyolitiques

Des roches de composition rhyolitique et de texture parfois porphyrique sont très répandues dans la moitié nord de la région où elles forment des filons-couches et des bandes apparemment concordantes avec les formations. Une autre grande étendue de roches rhyolitiques apparaît dans la partie sud de la région. Ces roches semblent avoir plissé les roches volcaniques mafiques en deux synclinaux. Les surfaces altérées sont très souvent kaolinitisées.

Nous avons divisé les roches ryholitiques en deux groupes selon que leur texture est granuleuse ou vitreuse. La distinction entre les deux groupes est souvent arbitraire. Le premier groupe comprend la grande majorité des roches rhyolitiques de la région. Celles-ci ont surtout des couleurs tirant sur le rouge. Le deuxième groupe est représenté par quelques plages à l'intérieur des bandes à texture granuleuse. Le beige et le chamois pâle sont les couleurs principales de ces roches.

Les phénocristaux des roches rhyolitiques, qui sont des feldspaths et du quartz, sont peu abondants. Leurs dimensions sont inférieures à celles des phénocristaux des granites porphyriques.

Les roches rhyolitiques sont d'origine incertaine. Elles sont généralement homogènes. La nature intrusive d'une partie de ces roches est nettement indiquée par certaines relations structurales et par des indices d'altération de contact dans les sédiments adjacents. Par contre, la stratification observée sur quelques affleurements et la relation existant entre ces roches et certains lits de tuf felsique sur le flanc du mont Chauve rappellent une origine volcanique. Elles semblent, par endroits, être le produit d'une altération thermale de roches sédimentaires, ainsi qu'en témoignent certaines coupes le long du ruisseau Petit-Lac et certains affleurements avoisinant le granite du mont Vallières-de-Saint-Réal. En définitive, nous croyons que les roches rhyolitiques sont le résultat de phénomènes hypovolcaniques.

Dykes et filons-couches de roches felsiques

Des roches intrusives felsiques et porphyriques recoupent, ça et là dans la région, les roches des diverses formations. Ces roches sont leucocratiques et renferment de nombreux phénocristaux de feldspath rose. Elles forment soit des dykes étroits orientés à peu près nord-sud, soit des filons-couches.

ROCHES MAFIQUES

Quelques minces dykes de roches mafiques se rencontrent dans la région sous étude. Ces roches montrent localement une texture diabasique. Nous ne connaissons pas les relations d'âge entre les dykes de roches mafiques et ceux de roches felsiques.

PLEISTOCENE ET RECENT

Le socle rocheux est recouvert presque partout d'un très mince manteau consistant principalement en débris rocheux mêlés de terre, en till et en dépôts alluvionnaires.

Le terrain au pied des monts McGerrigle, qui bordent la limite nord de la région, est recouvert de till non stratifié composé d'une forte quantité de cailloux de granite de McGerrigle et de gravier. Des coupes le long du ruisseau Castor exposent, sur une épaisseur d'une vingtaine de pieds, du till d'origine fluviatile. Le revêtement du sommet des montagnes au sud de ce secteur consiste surtout en une mince couche de débris rocheux et d'humus; à plusieurs endroits, nous avons noté la présence de sols résiduels.

D'épais dépôts alluvionnaires se trouvent au pied du mont Lyall. Ils comprennent des débris rocheux arrondis provenant du mont Lyall et renferment des agates d'excellente qualité.

ALTERATION

Par altération, nous entendons ici l'altération causée par le métamorphisme de contact et non par le métamorphisme régional.

La zone d'altération la plus importante de la région se trouve dans l'angle nord-est. Cette zone s'étend à l'est de la région et, à première vue, semble longer le côté sud du massif de granite de McGerrigle auquel nous attribuons l'altération. Les roches altérées à l'intérieur de cette zone se rattachent à la formation de Saint-Léon. La limite sud approximative de l'altération atteint les niveaux inférieurs de la formation de Cap Bon Ami. Les roches calcaires à la base de la formation de Saint-Léon sont altérées en skarns et en marbres, tandis que les siltstones, qui caractérisent la formation, sont altérées en cornéennes et roches siliceuses rappelant le quartzite et la rhyolite. Parmi les roches sédimentaires silicifiées, nous avons noté la présence de roches identiques aux porcelanites du camp minier de Murdochville.

La seconde zone d'altération en importance dans la région se situe à la périphérie du pluton granitique du mont Vallières-de-Saint-Réal. L'altération consiste en une silicification qui a donné aux roches un aspect identique à celui de rhyolites de couleur chamois ou crème pâle. De fait, les roches rhyolitiques couvrant de grandes étendues au nord-est du mont Vallières-de-Saint-Réal pourraient, par endroits, être des roches altérées. Cette zone n'a pu être totalement délimitée par suite de l'absence d'affleurements. Nous croyons que la petite étendue de skarn située sur le flanc ouest du ruisseau Petit Lac, dans la partie centrale de la région, résulte de l'altération engendrée par une apophyse, à faible profondeur, de l'intrusion du mont Vallières-de-Saint-Réal.

Ailleurs dans la région, nous avons noté plusieurs autres petites zones d'altération, parmi lesquelles une étroite bande de roches silicifiées au contact nord du filon-couche de granite du mont Chauve et une zone de strates silicifiées le long de la cassure qui suit la vallée à l'ouest du ruisseau Petit Lac.

Les roches en bordure de la faille de chevauchement séparant les roches shickshockiennes des roches ordoviciennes dans la région du ruisseau Castor sont chloritisées. Cette chloritisation est surtout visible dans les roches sédimentaires.

Enfin, notons que les roches de la partie ouest de la bande shickshockienne ont un grade métamorphique plus élevé que les roches du centre et de l'est de la bande par suite de l'altération produite par la mise en place du massif ultramafique du mont Albert.

TECTONIQUE

Litage - schistosité - clivage de fracture

La schistosité se rencontre uniquement dans les roches du groupe des Shickshocks. Cette schistosité, qui est bien développée, a un pendage abrupt et une orientation générale vers l'ouest qui s'infléchit vers le nord-ouest dans la partie ouest de la bande. A quelques endroits dans ces roches, nous avons pu reconnaître du litage, lequel est parallèle à la schistosité.

Le litage, dans les roches sédimentaires siluro-dévoniennes, indique que celles-ci forment une séquence stratigraphique ascendante vers le sud et fortement dérangée par des massifs intrusifs et des cassures. Le litage a une orientation générale est-ouest et un pendage variant, en moyenne, entre 20 et 35 degrés.

Un clivage de fracture d'orientation généralement nord-est affecte les roches du groupe des Shickshocks. Un clivage de fracture moins bien développé apparaît par endroits dans les roches siluro-dévoniennes. Les roches rhyolitiques montrent aussi un clivage de fracture, mais celui-ci a une orientation générale nord-sud et nous croyons qu'il est plus récent que le clivage des roches des Shickshocks.

Plis

La schistosité dans les roches du groupe des Shickshocks dessine des plis serrés dont les axes ont une orientation principale est-nord-est et un plongement vers l'est. Ces structures font contraste avec les quelques plis ouverts du siluro-dévonien.

Dans la partie sud de la région, l'amas de roches rhyolitiques qui divise la bande de roches volcaniques mafiques a plissé celles-ci en deux synclinaux ouverts situés de part et d'autre de l'amas. Le flanc est du

synclinal situé au nord de l'amas dessine une apophyse qui se prolonge plus au nord dans les sédiments coincés par deux cassures.

Enfin, la direction du litage dans les sédiments à l'est et au nord-est du mont Vallières-de-Saint-Réal semble directement contrôlée par l'amas granitique qui compose ce mont.

Failles

La région abonde en failles par suite de l'activité ignée qui y a prévalu à divers intervalles. Ces failles contrôlent jusqu'à un certain point le réseau hydrographique du territoire. Les critères qui nous ont permis de les reconnaître sont: les variations brusques dans la direction du litage, les discontinuités stratigraphiques et les structures mineures telles que plans de cisaillement et miroirs de faille.

Les failles principales longent le réseau de vallées orientées NE-SW. Les vallées se traduisent sur les plans topographiques et sur les photographies aériennes par des structures rectilignes très marquées rappelant des cassures. La rivière Sainte-Anne et le lac de même nom, qui forment une structure rectiligne orientée à peu près nord et oblique à l'orientation des autres structures, marquent possiblement le lieu d'une cassure.

Une faille de chevauchement, qui marque en partie la limite sud de la bande de roches des Shickshocks, traverse la région dans la direction est. Cette faille s'identifie, sur le terrain, par une zone de cisaillement à pendage prononcé vers le sud. Les données du sens du mouvement indiquent que les roches au sud de la faille se sont déplacées vers le nord.

Discordance

La discordance majeure qui sépare les roches siluriennes des roches ordoviciennes n'est pas visible dans le territoire.

Diaclases

Les diaclases sont nombreuses dans les roches siluro-dévoniennes. Les deux systèmes prédominants ont une orientation à peu près WNW et ENE. Des dykes de roches felsiques et mafiques occupent très souvent le système WNW.

GEOLOGIE ECONOMIQUE

Au cours de la mise en carte de la géologie, nous avons noté plusieurs minéralisations métalliques, principalement dans les roches ordoviciennes et shickshockiennes. La minéralisation diffère suivant les formations où elle se trouve. Les roches pré-siluriennes renferment des lentilles de sulfures massifs riches en cuivre. Les roches siluro-dévoniennes offrent des possibilités de gîtes de sulfures disséminés.

Minéralisations

Roches des Shickshocks

Les minéralisations métalliques sont nombreuses dans les diverses formations de ce groupe. Il n'y a cependant que très peu d'endroits où la minéralisation est en quantité suffisante pour mériter mention. On ne trouve, à peu près partout, que quelques grains épars de sulfures.

Les minéraux sont la pyrite, la chalcopyrite et la pyrrhotine qui forment des mouchetures plus abondantes dans les roches méta-volcaniques que dans les roches méta-sedimentaires. Les roches volcaniques sont susceptibles de renfermer des gîtes de sulfures de type massif car, aux endroits où les roches volcaniques sont cisaillées, les sulfures ont été légèrement remobilisés et distribués le long des fractures.

La magnétite et l'hématite spéculaire sont des minéraux très abondants dans les méta-andésites. Dans les formations de la partie est de la bande de roches Shickshocks, les veinules de quartz sont souvent chargées de rubans de magnétite ou d'hématite spéculaire. Ce genre de minéralisation est bien illustré sur quelques affleurements mis à jour dans les tranchées sur les terrains du Syndicat des Pays-Bas.

Roches ordoviciennes

Dans les roches volcaniques ordoviciennes, la minéralisation métallique est très répandue, généralement en très petite quantité. Elle forme cependant des concentrations plus importantes au prospect Castor, lequel comprend les indices "A" et "B". Ces indices se situent à environ 2,000 pieds ESE des camps du ruisseau Castor, sur les terrains de Sullico Mines Limited. L'indice "B" est à 100 pieds à l'ouest de l'indice "A" et dans un horizon stratigraphique inférieur.

La minéralisation consiste en chalcopyrite, pyrite, magnétite, hématite spéculaire et pyrrhotine. Elle est distribuée de façon irrégulière dans les roches métavolcaniques intercalées dans des couches de cornéennes. Les oxydes sont omniprésents dans les formations volcaniques, en quantité légèrement inférieure ou à peu près égale à celle des sulfures. L'intempérisme a altéré la surface de ces indices en chapeaux de fer.

La compagnie Sullica Mines Limited a fait du sondage au diamant sur ces indices. Plusieurs intersections minéralisées, de longueurs et de teneurs variables, furent obtenues, la plus importante se situant au même niveau stratigraphique dans lequel se trouve l'indice "B". Cette intersection mesure 25 pieds de longueur et consiste en sulfures massifs contenant jusqu'à 8 p.100 de cuivre. Au site de l'indice "B", les sulfures sont en quantité minime et ne contiennent que des traces de cuivre; un échantillon choisi, que nous croyons représentatif de l'indice, a donné à l'analyse 0.86 p.100 de cuivre.

Les roches qui affleurent à l'indice "B" dessinent un petit anticlinal renversé vers le sud, dont les flancs sont fortement plissotés et fracturés. Les plans axiaux des plis d'entraînement ont une direction est et un pendage de 65° vers le sud. Les axes ont un plongement fortement incliné vers l'est. Les roches volcaniques forment deux couches situées à la crête de la structure anticlinale. La couche principale occupe le centre de la structure et mesure 20 pieds d'épaisseur. L'autre couche a 2 pieds d'épaisseur.

La minéralisation dans l'indice "A" est beaucoup plus abondante que dans l'indice "B". Elle couvre une superficie de 20 pieds de long par 3 pieds de large et est confinée aux couches de méta-andésites de la partie inférieure de l'affleurement. Une faille marque le contact sud entre ces méta-andésites et des roches rubanées plissées en un anticlinal renversé vers le sud et qui a un angle de plongée de 60° à l'est. Un échantillon choisi que nous croyons représentatif, a donné à l'analyse 4.87 p.100 de cuivre. Le sondage à cet horizon a indiqué des valeurs commerciales dans une seule intersection de 10 pieds de longueur.

En guise de conclusion sur nos observations sur le terrain et sur les carottes de sondage, nous pouvons dire que:

1) le cuivre est génétiquement relié aux roches volcaniques;

2) les sulfures furent remobilisés par suite d'activités tectoniques brusques;

3) les contrôles principaux pour la localisation des sulfures sont structuraux; parmi ceux-ci mentionnons les crêtes des plis anticlinaux et les plans de faille;

4) il existe une possibilité de trouver dans les couches de roches volcaniques des lentilles de minerai fortement inclinées à l'est.

Formations siluro-dévoniennes

Les roches siluro-dévoniennes ne sont que rarement minéralisées. Les minéraux rencontrés sont la pyrite, la chalcopyrite, la sphalérite et la galène, sous forme de disséminations ou de veinules dans les roches sédimentaires.

Nous avons observé des mouches de pyrite et de chalcopyrite syngénétiques dans des siltstones de la formation de Saint-Léon au nord et à l'est du mont Chauve ainsi qu'à quelques endroits dans des roches sédimentaires analogues le long du ruisseau Petit Lac.

Un des trous forés par la société Sullico Mines Ltd. a traversé le contact silurien-ordovicien et indiqué que les roches sédimentaires siluriennes sont altérées en skarns et cornéennes. Toutes ces roches renferment un peu de chalcopyrite et de pyrite disséminées. Dans quelques intersections, nous avons noté de la sphalérite et un peu de galène; ces sulfures sont à grain fin dans les disséminations et à grain grossier dans les veinules.

Zone d'altération de l'angle nord-est de la région

Les rares affleurements à l'intérieur de cette zone, sauf le long du ruisseau Petit Lac, sont généralement dépourvus de minéraux métalliques. Nous avons noté des mouches de pyrite et de chalcopyrite dans quelques affleurements de la partie sud de la zone d'altération. De plus, on nous a rapporté la présence de veinules de sphalérite dans des blocs de roche altérée le long du chemin Bélanger.

La plus importante minéralisation à l'intérieur de cette zone se situe à faible distance à l'est de la région, juste au sud du ruisseau aux Pékans. La société Newmont Mining Corp. of Canada Ltd. y a décelé des blocs anguleux de roche à trémolite contenant jusqu'à 2 p.100 de chalcopyrite. La source de ces blocs n'a cependant pas été trouvée. Vu l'angularité des blocs et le caractère lithologique compatible avec les roches altérées de la partie inférieure de la formation de Saint-Léon, nous croyons que ces blocs proviennent d'assez près, peut-être de la montagne au sud de la zone d'altération.

Cette zone d'altération est particulièrement intéressante parce que: 1) ses roches sont semblables à celles rencontrées à l'intérieur de l'auréole d'altération sur les terrains de la société Gaspé Copper Mines; 2) elle s'étend jusqu'au niveau stratigraphique de la formation de Cap Bon Ami qui, à Gaspé Copper, renferme le gisement "C"; 3) elle renferme une minéralisation en cuivre et en zinc.

Autres zones d'altération

Nous avons noté de la pyrite finement disséminée et des traces de chalcopyrite dans quelques-uns des affleurements situés dans la partie nord de l'auréole d'altération du mont Vallières-de-Saint-Réal et dans quelques affleurements le long du ruisseau à l'ouest du ruisseau du Petit Lac.

Agates

Nous tenons à rappeler la découverte d'agates en place, au mont Lyall, dans des lits de tuf felsique. Ces lits ont fourni les agates trouvées dans les débris au pied de cette montagne et qui, nous affirment des lapidaires qui en ont taillées, ont d'excellentes propriétés comme pierres semi-précieuses.

Géochimie

Nous avons prélevé des échantillons de sédiments de ruisseaux dans le cadre d'un programme visant à établir la désirabilité d'effectuer certains travaux de géochimie en même temps que la mise en carte de la géologie.

La région sous étude se prête bien à la prospection géochimique par suite de la mince épaisseur du revêtement qui fait place à plusieurs endroits à des sols résiduels et par suite de la nature accidentée et du drainage rapide du terrain.

A la fin de la saison, nous avons consacré une semaine, à deux hommes, au prélèvement des échantillons de sédiments de ruisseaux. Nous avons fait des prélèvements à des stations distantes d'environ 500 pieds le long des principaux cours d'eau et à une seule station dans chaque tributaire rencontré. A chaque station, nous avons recueilli 2 échantillons à quelques pieds d'intervalles l'un de l'autre dans la zone active de la berge des ruisseaux. Les informations pertinentes à l'échantillonnage furent portées sur des fiches préparées à l'avance et les échantillons transmis aux laboratoires du ministère à Québec pour la détermination des teneurs en cuivre, zinc, plomb et molybdène.

Nous avons reporté ces teneurs sur la carte en utilisant une couleur spéciale et la notation suivante: 20, 50, 30, 6

Le point représente l'endroit du prélèvement d'un échantillon et les chiffres entre virgules les teneurs, en parties par million (p.p.m.), des éléments énumérés dans l'ordre cuivre, zinc, plomb et molybdène.

Les résultats obtenus indiquent une zone principale de valeurs anormales en zinc, cuivre et plomb dans le ruisseau au nord-est du mont Vallières-de-Saint-Réal. Les valeurs maximums obtenues sont de 720, 350 et 150 p.p.m. pour le zinc, le cuivre et le plomb respectivement. La valeur maximum du zinc dépasse de 10 fois la moyenne. La zone de distribution s'étend sur environ 3,000 pieds de longueur et les effets de dilution en aval de chaque tributaire stérile sont bien marqués. Nous ne connaissons pas l'explication de cette anomalie. Nous savons cependant qu'elle est reliée à une minéralisation zincifère, car des prospecteurs ont rapporté la présence de blocs minéralisés en zinc sur le chemin Bélanger à l'égalité de la dépression marquant la source du ruisseau.

Il existe quelques autres stations de prélèvement qui ont donné des valeurs anormales en cuivre et en zinc, mais d'intensité inférieure aux valeurs anormales précédentes. Certaines des valeurs anormales en cuivre correspondent à des minéralisations connues, telles les valeurs dans le ruisseau Castor à proximité d'une minéralisation cuprifère.

REFERENCES

ALCOCK, F.J. (1926) La région cartographiée du mont Albert (Québec); Com. Géol. Can., Mém. 144.

CARBONNEAU, C. (1959) Région de Richard-Gravier, péninsule de Gaspé; min. Mines, Qué., R.G. No 90.

JONES, I.W. (1930) Région de la carte du mont Berry, Gaspé; Rap. Ann. pour l'année 1929, partie D, service des Mines, Québec.

JONES, I.W. (1931) Région de la carte de Lesseps, péninsule de Gaspé; Rap. Ann. pour l'année 1930, partie D, service des Mines, Québec.

JONES, I.W. (1933) Région des monts Tabletop, Gaspésie; Rap. Ann. pour l'année 1932, partie D, service des Mines, Québec.

MAILHIOT, A. (1918) Géologie d'une partie du canton projeté de Lemieux, comté de Gaspé; Opérations minières durant l'année 1917, min. Col., Mines et Pêcheries.

MAILHIOT, A. (1919) Géologie d'une partie du canton projeté de Lemieux, comté de Gaspé; Opérations minières durant l'année 1918, min. Col., Mines et Pêcheries.

McGERRIGLE, H.W. (1953) Carte géol. de la péninsule de Gaspé; carte No 1000, min. des Mines, Québec.

ROBERT, J.-L. (1965) Région du mont Hog's Back, Gaspé-Nord; min. Rich. nat. Qué., R.P. No 540.

