

DPV 448

QUART SUD-EST DU CANTON DE QUEYLUS (COMTE D'ABITIBI-EST) - RAPPORT PRELIMINAIRE

Documents complémentaires

Additional Files



Licence



Licence

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

Énergie et Ressources
naturelles

Québec 



MINISTÈRE
DES RICHESSES
NATURELLES

DIRECTION GÉNÉRALE
DES MINES

Quart sud-est du canton de

QUEYLUS

J. CIMON

RAPPORT PRELIMINAIRE

MINISTERE DES RICHESSES NATURELLES
SERVICE DES GITES MINERAUX

Quart sud-est
du canton de
QUEYLUS

Rapport préliminaire
par
J. Cimon
- 1976 -

Versé au fichier ouvert en janvier 1977.

DPV-448

Rapport Préliminaire

du

QUART SUD-EST DU CANTON DE QUEYLUS

Comté d'Abitibi-Est

par

Jules Cimon

* * * * *

I- INTRODUCTION

Localisation

La région est située au sud du lac Chibougamau et son centre est à une distance de dix-huit (18) milles (29 kilomètres) de la ville de Chibougamau. Elle est comprise entre les latitudes $49^{\circ}38'22''$ et $49^{\circ}41'14''$ et les longitudes $74^{\circ}14'30''$ et $74^{\circ}21'05''$ et se situe dans la portion 32G/9 du Système de Référence Cartographique National. Elle couvre une superficie de dix-sept (17) milles carrés (44 kilomètres carrés) ayant la forme d'un rectangle de cinq (5) milles de longueur et de 3.4 milles (5.4 kilomètres) de largeur dans les directions est-ouest et nord-sud respectivement.

Accès

La route nationale 167 traverse la partie ouest de la région entre les bornes milliaires 123 et 126. La ligne de chemin de fer du Canadien National joignant la région de Chibougamau à celle du Saguenay - Lac St-Jean

passé à environ 1 mille (1.6 kilomètre) à l'est de la route 167 et traverse toute la région du nord au sud. Un excellent chemin d'exploitation forestière donnant aussi accès à la Mine Lemoine située dans le canton du même nom, et joignant la route 167 au milliaire 123 traverse la partie sud-est de la région. Une usine de sciage de Gagnon et Frères de Roberval est située à proximité du chemin de fer entre les lacs Dufresne et Pierre. Le ministère des Richesses Naturelles construit actuellement un tronçon de route afin de contourner cette usine et améliorer l'accès à la Mine Lemoine. Le tracé de cette route passe au nord du lac Pierre et joint la route 167 entre les bornes milliaires 124 et 125. Un embranchement secondaire d'exploitation forestière donne accès à la partie sud-ouest de la région. On peut accéder facilement à la partie sud-est de la région en embarcation légère, en empruntant le lac Dufresne et en remontant le ruisseau Audet.

Topographie

Le relief de la région est peu accentué et varie entre 1240 et 1400 pieds (377 et 425 m) d'altitude. La totalité de la région est faiblement ondulée, parsemée de marécages et de monticules de matériaux glaciaires. Dans la moitié ouest de la région le recouvrement est en général peu épais et les zones d'affleurements sont abondantes. Dans la partie centrale et la partie est d'autre part, le recouvrement glaciaire est épais et seules quelques rares zones d'affleurement pointent à la surface. Les lacs sont petits et peu nombreux.

Hydrographie

La région entière fait partie du réseau hydrographique de la Baie James. A l'exception d'une faible superficie située au centre nord de la région qui est drainée vers le nord, dans le lac Chibougamau par les tributaires de la rivière Minoc, la majeure partie de la région est drainée vers le sud par un réseau de tributaires du ruisseau Audet. Le ruisseau Audet se jette dans la rivière Obatogamau, elle même tributaire de la rivière Chibougamau. Les eaux de la rivière Chibougamau s'acheminent ensuite vers la Baie James par l'intermédiaire des rivières Waswanipi et Nottaway.

Mise en carte

Les informations géologiques ont été recueillies au cours de l'été 1976 à l'aide de cheminements systématiques distants de 600 pieds (182.4 m) sur un réseau de lignes coupées par le ministère des Richesses Naturelles en 1972. Les informations ont été compilées sur une carte de travail à l'échelle de 1:12,000.

Une quantité importante d'informations avait déjà été recueillies en 1971 et 1972 mais ont été perdues en grande partie dans l'incendie qui détruisit l'édifice logeant les bureaux du ministère des Richesses Naturelles à Chibougamau en mai 1976. L'échantillonnage des sédiments de ruisseau sur des stations distantes de 1000 à 1500 pieds (305 à 460 m) le long des cours d'eau a été effectué en 1972.

Relevés antécédents

La région est incluse dans les cartes de Imbault (1959) et Neale (1959) publiées à 1:63,360. L'auteur a cartographié à 1:12,000 la région adjacente au nord, (Cimon, 1976a) ainsi que les régions s'étendant au nord-ouest (Cimon, 1976b) et au nord-est (Cimon, 1976c).

Les difficultés majeures auxquelles nous avons eu à faire face en essayant d'intégrer la géologie de cette région au modèle stratigraphique proposé dans le rapport Spécial no 8 (Duquette, 1970) à partir de données régionales nous ont obligé à proposer un nouveau modèle stratigraphique qui s'apparente à celui proposé par Norman (1941) et Beach (1941). Le manque de symétrie apparent dans la succession des formations de part et d'autre du dôme de Chibougamau (Cimon et Gobeil, 1976) nous oblige actuellement à procéder à une réévaluation régionale de la stratigraphie de la région de Chibougamau.

II - GEOLOGIE GENERALE

Le socle de la région appartient au Précambrien et se situe géologiquement dans la province du Supérieur. Il est constitué essentiellement de roches volcaniques rattachées pour le moment au groupe de Roy.

Les formations de ce groupe telles que définies par Duquette (1970) ne correspondant cependant pas aux séquences lithologiques que nous avons rencontrées dans la présente région, nous avons donc dû ajouter de nouvelles formations à ce groupe. La séquence volcanique de cette

région comprend donc trois formations qui sont du sud au nord: la formation d'Obatogamau, la formation d'Audet et la formation de Gilman.

La formation d'Obatogamau affleure à la limite sud de la région. Elle est constituée presque exclusivement de basaltes porphyriques coussinés et de quelques filons-couches de gabbro porphyrique associé aux laves, quelques coulées de rhyolite, des bancs de tufs acides finement laminés et parfois accompagnés de sulfures semi-massifs.

La formation d'Audet traverse le centre de la région. Elle est constituée essentiellement de roches volcaniques à prédominance felsique. Elle comprend des tufs et des coulées de composition rhyolitique, des tufs lithiques verdâtres, des agglomérats dacitiques, plusieurs bancs de carbonate, séricite et quartz, des filons-couches de gabbro quartzifère et quelques coulées de laves de composition intermédiaire à basique.

Une formation constituée essentiellement de laves de composition intermédiaire à basique que nous avons identifié à la formation de Gilman telle que décrite par Duquette (1970) occupe la partie nord de la région. Cette formation comprend des basaltes et des andésites bien coussinés, des agglomérats et des tufs basiques, des filons-couches de gabbro associés aux laves, un peu de rhyolite, de tuf et d'agglomérat rhyolitique, de dacite porphyrique et d'agglomérat dacitique. Un petit filon-couche de composition ultrabasique a été identifié.

TABLEAU DES FORMATIONS

Récant et Pleistocène	Till, argile à blocs, drumlins, muskeg, eskers, moraines diverses		
Précambrien inférieur	Groupe d'Opémisca	?	Shale, tuf laminé
	Groupe de Roy	discordance	Métabasalte, métagabbro associé aux laves, méta-andésite un peu de tuf et d'agglomérat basique, un peu de rhyolite et de pyroclastite rhyolitique, de dacite porphyrique et agglomérat dacitique
		Formation de Gilman	Rhyolite, tuf rhyolitique turbidites, pyroclastiques formation de carbonate quartz, paragonite filons-couches de gabbro un peu de laves andésitiques et basaltiques
Formation d'Audet	Formation d'Obatogamau	Métabasalte porphyrique à phénocristaux de feldspath Métagabbro porphyrique - un peu de métagabbro anorthositique	

Le Stock de Dauversière (Imbault, 1959) devrait occuper le coin nord-ouest de la région, mais n'affleure pas.

Quelques petits filons couchés de porphyre à phénocristaux de feldspath injectent la formation d'Obatogamau. Un seul dyke de porphyre à phénocristaux de quartz et feldspath recoupant la formation de Gilman a été observé.

Quelques affleurements de shale et de tuf finement laminés appartenant probablement aux formations du Groupe d'Opémisca affleurent dans le coin nord-ouest de la région.

Les formations ont une orientation générale est-ouest, pivotant légèrement vers le nord-ouest dans la moitié ouest de la région. Leur sommet stratigraphique est orienté vers le nord. Deux zones de faille recoupent les formations soit la zone de faille de Queylus qui traverse la partie ouest de la région dans une direction nord-est et une zone de faille traversant la moitié est de la région dans une direction NNE.

III - DESCRIPTION DES FORMATIONS

Formations volcaniques (Groupe de Roy)

Formation d'Obatogamau

La formation d'Obatogamau est une nouvelle venue dans l'échelle stratigraphique de la région. Elle est caractérisée par la présence de phénocristaux de feldspath qu'on retrouve aussi bien dans les laves que dans les filons-couchés associés à ces laves.

La formation d'Obatogamau affleure sur une épaisseur stratigraphique de l'ordre de 7000 pieds (2130 m) et constitue le socle rocheux du tiers sud de la présente région.

La distribution des phénocristaux de feldspath n'est pas uniforme de sorte que la formation peut être subdivisée en trois membres distincts: le membre inférieur d'une épaisseur d'environ 2500 pieds (800 m) est constitué de basalte porphyrique comportant de 1 à 3% de phénocristaux de feldspath. Le membre intermédiaire varie de 500 à 1000 pieds (150 à 300 m) d'épaisseur et comporte des basaltes dont la quantité de phénocristaux excède en moyenne 10%. Dans le membre supérieur la teneur en phénocristaux diminue rapidement en quantité et en granulométrie; elle est en moyenne inférieure à 1%.

Une coupe stratigraphique de la formation d'Obatogamau est montrée dans la figure 1.

Basaltes

Dans la région sous étude, la formation d'Obatogamau est constituée à plus de 80% de basaltes porphyriques et coussinés. Les coulées sont généralement coussinées de la base au sommet. En surface exposée aux intempéries, le basalte est gris verdâtre, et vert sombre ou gris foncé en cassure fraîche.

Ces basaltes sont généralement faiblement amygdalaires et les amygdales sont remplies de quartz, de carbonate, d'épidote et de calcite. Les phénocristaux de feldspath n'occupent pas de position définie dans

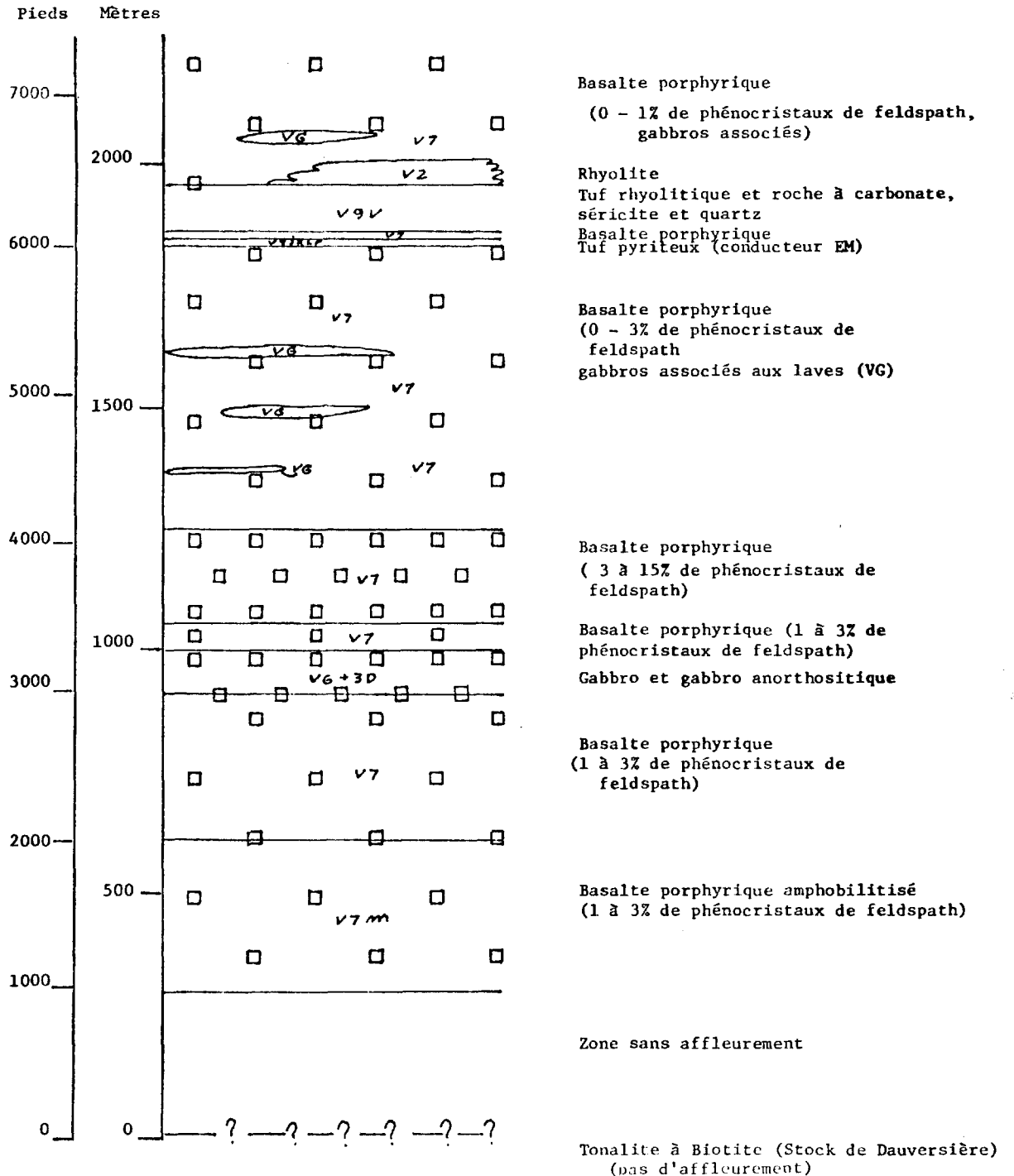


Figure 1 - Coupe stratigraphique de la formation d'Obatogamau (à S.E. Queylus)

les coulées ni dans les coussins. Ils s'observent sur toute l'épaisseur de la coulée, et aussi bien au coeur que près de la bordure des coussins. Ils sont euhédres ou légèrement arrondis, blanc crayeux, en relief sur les surfaces exposées aux intempéries. Ces cristaux ont en moyenne 1 cm de diamètre mais peuvent excéder 7 cm. A la jonction de la route 167 et du chemin conduisant à l'usine de sciage, dans des zones étroites et fortement schistifiées les phénocristaux de feldspath ont été fortement étirés.

Dans le coin sud-ouest de la région, à proximité du contact présumé du Stock de Dauversière, ces laves sont recristallisées en amphibolite à granulométrie très fine. Les coussinets sont fortement aplatis et les phénocristaux de feldspath ont une forme ocellée. Cette recristallisation est particulièrement évidente sur une bande affleurant sur 1000 à 1200 pieds (300 à 360 m) d'épaisseur. Cette bande peut cependant être beaucoup plus épaisse en raison du manque total d'information dans la zone de contact entre la tonalite du Stock de Dauversière et les laves de la formation d'Obatogamau.

Gabbro - Le gabbro constitue moins de 10% de cette formation. Il se présente en minces filons-couches peu différenciés et affleurant en monticules massifs. La partie inférieure de ces filons est caractérisée par une concentration des minéraux ferromagnésiens grossiers en intercroissance avec du plagioclase en petits cristaux dans une matrice riche en feldspath. Les minéraux ferromagnésiens sont plus ou moins sphériques (texture en ball-bearing) et peuvent avoir de 0.5 à 2 cm de diamètre.

Cette texture passe graduellement à une texture ophitique vers la partie supérieure des filons-couches. Les phénocristaux de feldspath sont généralement concentrés à la base de ces filons-couches et disséminés dans des proportions graduellement décroissantes vers le sommet. Un de ces filons-couches en particulier a été tracé sur environ 1.5 mille de longueur (2 kilomètres) au sud de la région, entre la route 167 et le lac Dufresne. Ce dernier a une puissance maximale de 200 à 300 pieds (60 à 90 m). Les premiers mètres à la base de ce filon-couche sont constitués d'une accumulation de cristaux de feldspath dépassant 70% dans une pâte chloriteuse en intercumulus. Les phénocristaux de feldspath ont en moyenne 1 pouce (2.5 cm) de diamètre mais excèdent parfois 4 pouces (10 cm). Cette séquence est stratifiée avec une autre séquence comportant environ 40% de cristaux de feldspath. Stratigraphiquement plus haut dans le même filon, affleure un gabbro à texture ophitique légèrement quartzifère et comportant moins de 2% de phénocristaux de feldspath. Les textures cumulus intercumulus observées à la base de ce filon-couche, la stratification d'unités plus ou moins riches en phénocristaux, la granulométrie des phénocristaux sont des textures très comparables à celles qui caractérisent les anorthosites du complexe de lac Doré. La présence de cristaux de feldspath grossiers bien développés dans un filon-couche aussi mince, ainsi que dans les laves coussinées environnantes indique clairement que la cristallisation du feldspath s'est produite avant la mise en place de ces roches. Si le même mécanisme s'est appliqué au mode de mise en place du complexe de lac Doré on peut tirer les conclusions suivantes:

- 1- La cristallisation des feldspaths serait antérieure à la mise en place du complexe et ne se serait pas faite "in situ"
- 2- L'anorthosite à la base de la partie visible du complexe aurait été produite par un simple mécanisme de précipitation de ces cristaux
- 3- La base du complexe pourrait dès lors être constituée d'anorthosite, ce qui laisse planer des doutes sérieux sur l'existence d'une prétendue zone cachée ultramafique située stratigraphiquement plus bas que la zone d'anorthosite. Après avoir été mis au courant de l'existence de ce filon-couche Allard (1976, p.35) souligna lui aussi, mais sans expliciter sa pensée, que ce filon-couche pouvait expliquer la non existence de l'hypothétique zone cachée formulée antérieurement par le même auteur (1973)
- 4- La cristallisation fractionnée qu'on observe à la partie supérieure du complexe résulterait d'une différenciation "in situ" de la fraction magmatique non cristallisée lors de la mise en place du magma.

Rhyolite et tuf rhyolitique - Dans la partie supérieure de la formation d'Obatogamau se retrouvent quelques bancs de rhyolite et de tuf rhyolitique et des zones de carbonate très semblables aux unités lithologiques qui caractérisent la formation d'Audet. Les rhyolites sont blanches en surface altérée, vert pâle en surface fraîche, constituées d'une pâte de séricite et de quartz microcristallin dans laquelle baigne moins de 5% de grains de quartz corrodés.

Les tufs rhyolitiques sont généralement de la même couleur que les rhyolites. Ils sont finement laminés, avec une schistosité parallèle à la lamination. Ces tufs sont interlités avec des bancs fortement rouillés, riches en carbonate ou en sulfure disséminé ou semi-massif. A environ 1000 pieds (300 m) au sud du lac Pierre nous avons noté la présence d'un banc pyriteux d'une quinzaine de pieds d'épaisseur.

La grande majorité de la coupe comporte moins de 10% de pyrite disséminée, coiffée d'un lit d'environ 1 pied (30 m) d'épaisseur constitué de plus de 50% de pyrite en cubes de 1 à 5 mm. Ce banc de sulfure est situé sur le prolongement vers l'ouest d'un conducteur électromagnétique qui apparaît sur le levé aéroporté INPUT de la région de Chibougamau, publié par le ministère des Richesses Naturelles du Québec (1972). Ce conducteur se trouve en grande partie sous les eaux du lac Dufresne et aucune zone d'affleurement n'a pu être découverte à proximité de ce conducteur.

Filons-couches de porphyres feldspathiques - A divers niveaux au sein de cette formation nous avons noté la présence de minces filons-couches de porphyres à phénocristaux de feldspath. Ces filons-couches ont de quelques pouces à plus de vingt pieds (quelques centimètres à plus de 6 m) d'épaisseur et se présentent en lentilles généralement concordantes qui peuvent être suivies sur de grandes distances. En surface altérée ils sont blanc à beige pâle et gris pâle en surface fraîche. Ils contiennent de 10 à 50% de feldspath blanc et un peu de quartz dans une pâte microcristalline gris pâle. Des filons de quartz gris foncé, parfois accompagnés de carbonate et de tourmaline sont souvent associés à ces filons-couches.

Lamprophyre - A proximité du coin sud-ouest de la région nous avons identifié un seul affleurement de porphyre à biotite. Il s'agit d'une roche à texture grossière gris foncé constituée d'environ 40% de biotite en feuillets de 5 à 10 mm de côté dans une matrice grise contenant suffisamment de magnétite finement disséminée pour retenir un aimant de prospecteur.

Dans la légende géologique accompagnant la carte, les porphyres

feldspathiques et le lamprophyre ont été classés comme ne faisant pas partie de la formation d'Obatogamau. Nous n'avons cependant aucune indication sur l'âge relatif de ces unités.

Formation d'Audet

La formation d'Audet est aussi une nouvelle venue dans l'échelle stratigraphique de la région. Elle repose en concordance sur la formation d'Obatogamau et est constituée en grande partie de tuf rhyolitique, de rhyolite, d'agglomérat et de bancs de carbonate-paragonite et quartz interstratifié avec une multitude de petites coulées de lave andésitique et de filons-couches de gabbro. En incluant les filons-couches de gabbro, la formation d'Audet a environ 2000 pieds (600 m) d'épaisseur. Elle affleure abondamment des deux côtés de la route 167 entre les bornes milliaires 126 et 127. Nous avons noté la présence de roches identiques et qui font sans doute partie de cette formation à la limite est de la région; en raison du manque d'affleurement et de la présence d'une zone de faille majeure qui affecte les roches à l'est du lac Dufresne nous n'avons cependant pu joindre ces deux zones.

La figure 2 montre la coupe stratigraphique qui affleure à proximité de la route.

Rhyolite et tuf rhyolitique - Les rhyolites et les tufs rhyolitiques forment trois bancs qui constituent environ 45% de la formation. Ces roches sont identiques aux tufs et rhyolites décrits comme faisant partie de la formation d'Obatogamau (p. 12).

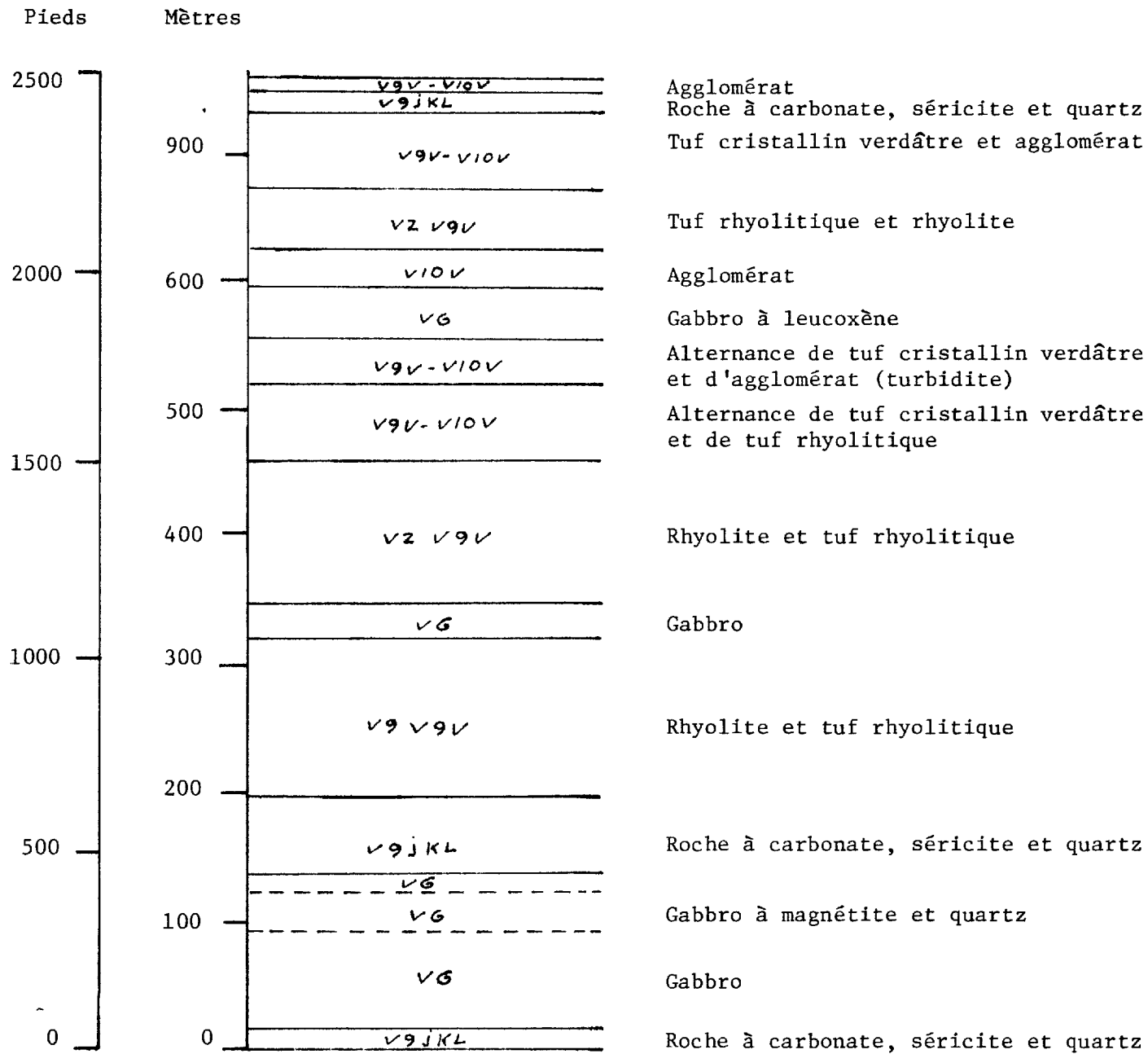


Figure 2 - Coupe stratigraphique de la formation d'Audet (¼ S.E. de Queylus)

Tufs et agglomérats verdâtres - La partie supérieure de la formation d'Audet est constituée en grande partie de turbidites pyroclastiques verdâtres pâles groupant surtout des tufs cristallins, des tufs à lapilli, des tufs agglomératiques et des agglomérats. Les agglomérats sont constitués de cailloux volcaniques arrondis qui n'ont en moyenne que quelques pouces mais qui peuvent excéder 1 pied (.3 m) de grand axe. Ils sont étirés dans le sens du litage et sertis dans une matrice arénacée constituée de fragments de feldspath, de quartz et de particules pyroclastiques blanchâtres dans un ciment microcristallin de quartz, paragonite et chlorite. Les niveaux agglomératiques se présentent soit en lits individuels, soit à la base des bancs de turbidite. Les tufs ont la même composition que la fraction arénacée des agglomérats. Ils montrent des textures de granoclassement et de lamination parallèle et tronquée.

Le passage entre les tufs rhyolitiques et les tufs cristallins verdâtres se fait graduellement. Les tufs rhyolitiques se retrouvent donc interlités avec les tufs verdâtres sur une épaisseur d'environ 250 pieds (75 m) après l'apparition des premiers niveaux de tuf cristallin verdâtre.

Roches à carbonate, paragonite et quartz - Plusieurs niveaux de roches à carbonate, paragonite et quartz ont été identifiés au sein de cette formation. Cette roche se laisse attaquer facilement par les agents atmosphériques de sorte qu'elle se présente généralement en bancs transformés en grande partie en limonite. L'une de ces séquences affleure à proximité de la route, complètement au sommet de la formation d'Audet.

Dans cette localité des travaux de dynamitage récents ont mis à découvert une séquence de roches litées très pâle, verdâtre ou beige constituée exclusivement de carbonate, de quartz et de paragonite. Un forage au diamant implanté près de la limite ouest de la région, au nord de la rivière Audet, a traversé trois niveaux riches en carbonate qui forment des bancs de vingt à cinquante pieds (6 à 15 m) d'épaisseur de roche grenue grise très pâle constituée de cristaux de carbonate de 1 à 3 mm, et de paillettes de paragonite dans un ciment microcristallin de quartz et de séricite (paragonite). Deux échantillons prélevés sur ces sondages ont indiqué des teneurs de 14.41% et de 11.60% en CO₂. Nous avons aussi observé une forte carbonatation des laves et en particulier des gabbros encaissant ces bancs de carbonate (voir analyses chimiques en annexe). Sur le nouveau tronçon de route présentement en construction et devant éventuellement donner accès à la Mine Lemoine, nous avons noté la présence de blocs erratiques de schiste à carbonate, paragonite, quartz et chloritoïde qui proviennent probablement d'un banc de carbonate au sein de la formation d'Audet. Nous n'avons cependant noté la présence de chloritoïde dans aucun des bancs de carbonate qui affleurent.

Gabbros - Des filons-couches de gabbro se sont mis en place à différents niveaux stratigraphiques de la formation d'Audet. Ce sont en général des filons-couches fortement différenciés en dépit d'épaisseurs plutôt restreintes. Le plus important s'est introduit à la base de la formation. Il excède 500 pieds (150 m) d'épaisseur et comprend trois membres distincts: un membre inférieur caractérisé par une concentration de minéraux ferromagnésiens grossiers subarrondis avec intercroissance de plagioclase (texture en "ball-bearing") qui passe graduellement à un

membre équi-granulaire à texture ophitique qui à son tour passe graduellement à un membre supérieur caractérisé par un enrichissement progressif en magnétite puis en quartz. La magnétite se présente généralement en petits octaèdres de quelques mm, disséminés dans des proportions pouvant excéder 10% de la roche. Le quartz se présente en petits globules arrondis bleu foncé. Le quartz et la magnétite disparaissent avant d'atteindre le contact supérieur du filon-couche. Ces caractéristiques s'appliquent aux autres filons-couches, à l'exception de celui logé dans la séquence d'agglomérat et de tuf cristallin verdâtre, dont la partie supérieure contient plus de 40% de phénocristaux de feldspath - plagioclase de plus de 5 mm et une forte proportion de leucoxène.

Formation de Gilman

La formation de Gilman affleure particulièrement bien entre la ligne de chemin de fer et la route 167 entre les milliaires 125 et 126. Cette formation groupe des andésites, des basaltes, des dacites et des agglomérats dacitiques, des tufs et des agglomérats de composition intermédiaire à basique, un peu de rhyolite et de pyroclastites rhyolitiques, une multitude de filons-couches de gabbro et une petite lentille de péridotite partiellement serpentinisée. La séquence de lave qui constitue cette formation semble montrer une augmentation marquée en fer de la base au sommet. Nous n'avons cependant pas encore effectué suffisamment d'analyses chimiques pour appuyer cette hypothèse.

La figure 3 montre une coupe stratigraphique de cette formation telle qu'elle se présente dans le nord-ouest de la région.

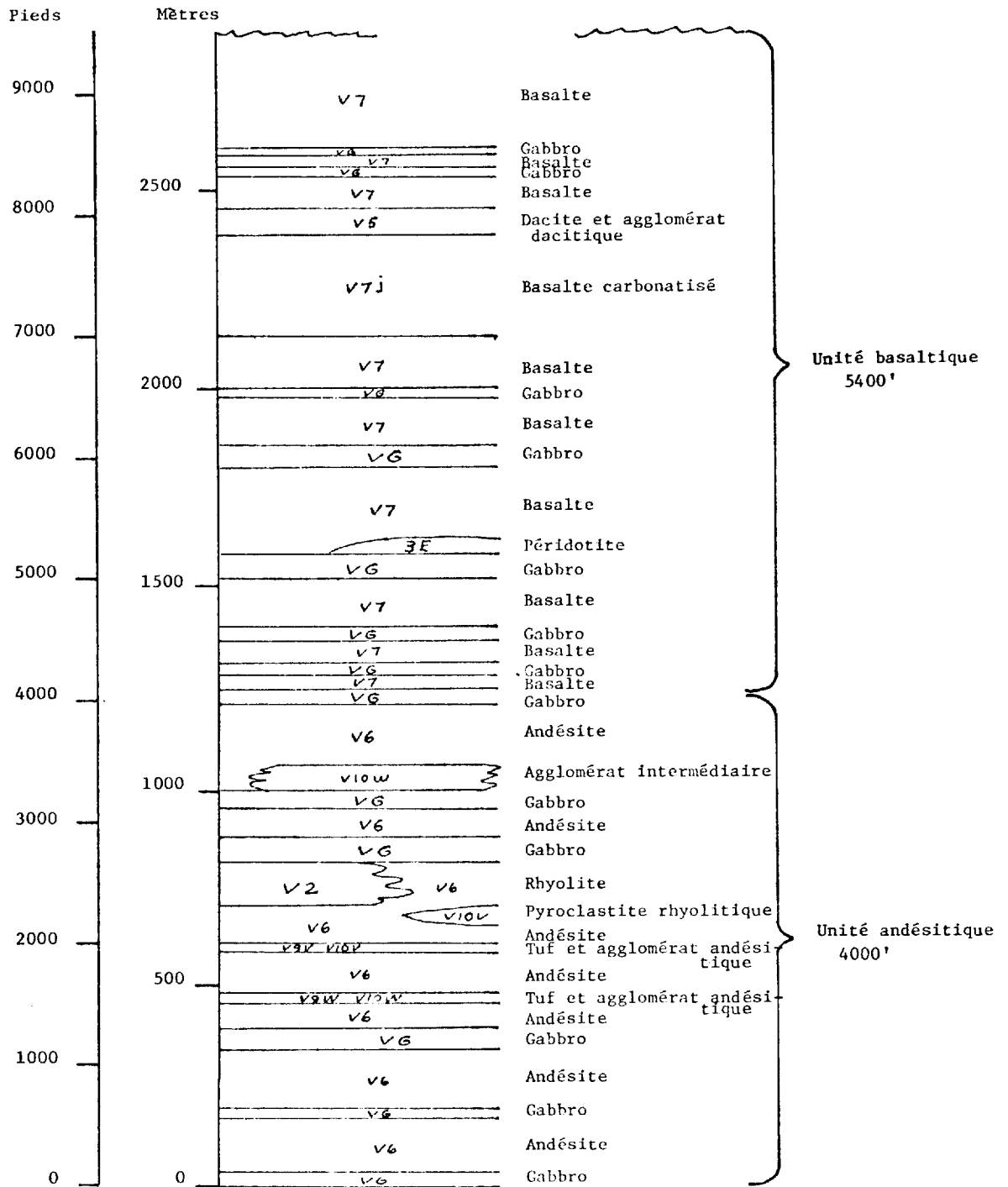


Figure 3 - Coupe stratigraphique de la formation de Gilman (¼ S.E. Queylus)

Andésites - De chaque côté de la route 167, au nord de la borne milliaire 167 dans le rang III affleure une succession de coulées de laves beige pâle en surface exposée aux intempéries et gris très pâle en cassure fraîche. Chaque coulée a environ 50 pieds (15 m) d'épaisseur; leur base est massive, finement grenue et la partie supérieure est constituée de lave bien coussinée et vésiculaire. Dans certaines coulées, les coussins se présentent comme des masses ovoïdes très vésiculaires enrobées dans un apport important de fines particules hyaloclastiques.

Tufs et agglomérats andésitiques - Entre presque chaque coulée d'andésite, sont intercalés des bancs de tufs et d'agglomérats andésitiques dont la plupart sont trop petits pour être représentés sur la carte. Ces roches affleurent peu comparativement aux laves et leur importance en volume a sans doute été sous-estimée. Ce sont des roches vert moyen, finement laminées et schisteuses constituées de particules hyaloclastiques fines dans lesquelles baignent des proportions très variables de particules de laves plus grossières pouvant atteindre quelques centimètres.

Basaltes - Les basaltes sont généralement aphanitiques ou à grains très fins, de couleur vert foncé en surface d'intempérisme, vert sombre ou noir verdâtre en cassure fraîche. Les coulées de basalte qui se situent stratigraphiquement au-dessus des andésites et en dessous de la lentille ultrabasiq ue sont généralement bien coussinées tandis que celles qui reposent stratigraphiquement au-dessus de la lentille ultrabasiq ue se présentent en petites coulées de quelque dizaines de pieds d'épaisseur dont la partie inférieure est massive sur quelques pieds et passe graduellement à une séquence de petits coussins vésiculaires, comparables

à des scories. Cette séquence est fortement schisteuse et laminée dans le sens des coulées. Ces laves contiennent souvent de la magnétite disséminée en octaèdres de 1 à 3 mm. La séquence de basalte chevauchant la ligne entre les rangs III et IV est fortement carbonatisée.

Dacite et agglomérat dacitique - Quelques affleurements de roches volcaniques relativement acides ont été observés stratigraphiquement au dessus de la zone de basalte carbonatisé. Les dacites sont de couleur vert pâle avec des phénocristaux de feldspath de 5 mm de section, et comportent une certaine quantité de fragments fortement amygdalaires incorporés dans la lave. Les agglomérats dacitiques sont constitués d'éléments pyroclastiques porphyriques pâles et très vésiculaires dans une matrice fine gris verdâtre.

Rhyolites et pyroclastites rhyolitiques - Le contact entre la formation d'Audet et la formation de Gilman est très brusque de sorte que dans les andésites à la base de la formation de Gilman nous n'avons noté la présence que d'un banc de quelques pieds d'épaisseur de tuf rhyolitique.

A plus de 2000 pieds (600 m) de la base du Gilman, à mi-chemin entre la voie ferrée et la route 167, dans le centre du rang III a été localisée par sondage une lentille de rhyolite d'au moins 200 pieds (60 m) d'épaisseur. Sur cette lentille nous n'avons découvert que deux maigres pointements à travers la couche de mort-terrain. Cette rhyolite est de couleur gris blanc, aphanitique avec environ 10% de phénocristaux de 1 à 3 mm

dont plusieurs sont plutôt corrodés mais dont la plupart montrent des formes prismatiques plus ou moins complètes. La fraction micro-cristalline est constituée d'un agrégat aphanitique de quartz et de séricite. Ces roches ont donné à l'analyse 74% de Silice et 2.70% de K_2O (voir analyses chimiques en annexe).

A environ 3000 pieds (900 m) au sud-est de la lentille de rhyolite affleure une séquence de roches pyroclastiques constituées d'agglomérats à éléments rhyolitiques, de tufs rhyolitiques finement laminée et de tufs cherteux et pyriteux.

Filons-couches de gabbro - Une multitude de filons-couches se rencontrent à différents niveaux stratigraphiques intercalés dans les laves. Seuls les principaux ont été rapportés sur la carte, la plupart étant trop petits pour être représentés. Ces filons-couches sont assez semblables à ceux décrits précédemment comme faisant partie de la formation d'Audet.

Péridotite - Au sud de l'intersection de la ligne de chemin de fer avec la ligne entre les rangs III et IV a été mise à jour une séquence de roches ultrabasiqes comprenant des pyroxénites noires légèrement feldspathiques et de la péridotite massive, noire et légèrement serpentinisée avec de la magnétite disséminée ou logée dans des petites fractures. A l'extrémité nord de la même zone d'affleurement se trouve une séquence "litée" fortement plissée et d'apparence ultramafique. Lors de la rédaction de ce rapport aucune étude au microscope et aucune analyse

chimique n'avait été effectuée sur ces roches. Nulle part ailleurs nous n'avons rencontré d'autres affleurements de roches ultrabasiques. Par manque d'information, nous ne pouvons donc anticiper sur l'étendue en direction de cette séquence.

Formation volcano-sédimentaire (Groupe d'Opémisca (?))

Dans le coin nord-ouest de la région, au nord-ouest de la zone de faille de Queylus nous avons découvert quelques affleurements de shale et de tuf finement laminés qui appartiennent aux formations volcano-sédimentaires plus jeunes que les laves de la formation de Gilman et qui font probablement partie du groupe d'Opémisca (Norman, 1941) ou de la formation de Stella (Cimon et Gobeil, 1976) sur le flanc sud du synclinal de Chapais. Nous ne possédons cependant pas suffisamment d'indications pour pouvoir rattacher ces roches à une formation en particulier. De plus, un certain nombre de vérifications devront être effectuées sur la bande volcano-sédimentaire décrite comme la formation de Blondeau dans les quarts nord-ouest de Queylus et nord-est de Hally afin d'en distinguer les formations de Stella, de Hally et de Gaudreault en accord avec le modèle stratigraphique proposé par l'auteur (Cimon, 1976a).

Porphyres Quartzo-feldspathiques

Un dyke de porphyre quartzo-feldspathique recoupe la séquence d'andésite, de chaque côté de la route 167, légèrement au nord du milliaire 125. Ce dyke est constitué d'environ 30% de cristaux de

feldspath de 2 à 4 mm, de 10 à 15% de cristaux de quartz ronds de couleur bleu, de quelques paillettes micacées dans une matrice micro-cristalline de séricite et quartz. Ce porphyre est probablement génétiquement relié aux phases porphyriques qui succédèrent à la mise en place du pluton de Chibougamau (Cimon, 1973) (Cimon et Gobeil, 1976) et qu'on retrouve en association avec quantité de zones minéralisées dans la plupart des types de roches de la région de Chibougamau (voir M₁).

IV - GEOLOGIE STRUCTURALE

La région est située en entier sur le flanc sud du synclinal de Chapais lequel passe à environ 1 mille (1.6 kilomètre) au nord de l'extrémité nord de la présente région. Toutes les lectures de polarité observées indiquent sans exception des sommets stratigraphiques orientés vers le nord. Les indications de polarité que nous avons recueillies sont basées sur la forme des coussinets, les textures de granoclasement et la succession de séquences massives, coussinées et scoriacées à l'intérieur des coulées. L'apparition de magnétite et de quartz dans la partie supérieure des filons-couches de gabbro ainsi que la texture en agrégats sphériques des minéraux ferromagnésiens (texture en "ball bearing") à la base de ces mêmes filons-couches constituent aussi d'excellents critères de polarité.

Dans son interprétation régionale, Duquette (1970, 1976) montre un axe synclinal dans le centre de la présente région, chevauchant approximativement la formation d'Audet. Cependant toutes les données

que nous avons pu recueillir corroborent l'interprétation structurale que nous proposons pour la présente région et celle adjacente au nord (Cimon, 1976). D'un autre côté, les faciès lithologiques de la séquence stratigraphique que nous avons identifiés au sein de la formation d'Audet ne se comparent nullement aux faciès lithologiques associés à la partie supérieure du groupe pré-Opémisca, ainsi qu'au groupe d'Opémisca tels que définis par Norman (1941) et proposés par Duquette (1970) comme devant constituer la formation de Blondeau. Ces séquences décrites par Norman ont été reconnues par l'auteur dans les cantons de Haÿy (Cimon, 1976a), dans la moitié nord de Queylus (Cimon, 1976b) et dans le quart nord-ouest de Dollier (Cimon, 1976c). D'autre part, les séquences de lave basique situées stratigraphiquement en dessous et au-dessus de la formation d'Audet ont des caractéristiques qui leur sont propres et ne peuvent être identifiées comme une répétition par plissement de la même formation.

Les formations sont orientées nord-ouest et est-ouest. Elles semblent pivoter assez fortement vers le nord-est dans le coin sud-est de la région; cependant, nous n'avons pas étendu nos travaux à l'extérieur de la région et ne pouvons préciser s'il s'agit d'un phénomène local dû à la proximité d'une faille ou si c'est déjà la tectonique grenvillienne qui se manifeste.

Tectonique cassante

A proximité de la zone de faille de Queylus les formations sont fortement déformées dans une série de plis d'entraînement qui les fait

pivoter fortement dans une direction nord. Ces plis d'entraînement ainsi que les déformations en "kink" qui affectent les roches indiquent que le déplacement associé à la zone de faille de Queylus devrait être dextre. Le déplacement apparent des formations indique cependant un mouvement senestre. Les déformations en "kink" sont particulièrement évidentes dans les horizons laminés et se rencontrent dans toutes les formations que nous avons rencontrées. Ces "kinks" forment des plans rapprochés parfois de quelques pouces seulement, de direction N40 à N50E avec des microplis en forme de Z dont les charnières plongent fortement vers le sud-ouest.

La zone de faille de Queylus est le prolongement vers le nord-est d'une zone de faille rapportée par Holmes (1959) à l'ouest du lac Fancamp mais non reconnue par Imbault (1959) dans la présente région.

Les quelques affleurements que nous avons rencontrés dans le coeur de la région témoignent d'une déformation très intense. De larges zones ont été complètement transformées en mylonite. La zone d'affleurement de la formation d'Audet située de part et d'autre de la route 167 dans le rang II a également été très intensivement déformée.

La région est traversée par une autre importante zone de faille de direction NNE. Cette zone de faille semble avoir au moins deux milles (3.3 kilomètres) d'épaisseur et se prolonge vers le nord à l'ouest du lac Stella et dans l'axe du lac Armitage et se rattache tout probablement au réseau de failles du lac Roberge (Duquette, 1976). Nous avons pu localiser très peu d'affleurements au sein de cette zone de failles.

Elle semble cependant formée de plusieurs zones parallèles fortement milonitisées séparées par des zones moins déformées mais comportant un volume important de fissures de tension remplies de carbonate. Le déplacement le long de chaque zone parallèle peut être assez limité.

Failles et cisaillements en direction

Quelques zones de failles et cisaillements parallèles à la direction des formations ont été identifiées à l'intersection de la route 167 et du ruisseau Audet, au voisinage du dyke de porphyre quartzofeldspathique au nord du même ruisseau, et au voisinage de la jonction de la route 167 et de la route conduisant à l'usine de sciage de Gagnon & Frères. Au moins trois zones fortement cisillées affectent la séquence de laves fortement porphyritiques dans cette partie de la région.

V - GEOLOGIE ECONOMIQUE

Avant 1973, aucun rapport de travaux statutaires concernant cette région ne figurait dans les archives du ministère des Richesses Naturelles. La publication du levé INPUT de la région de Chibougamau par le ministère des Richesses Naturelles en 1972 a été suivi du jalonnement de plusieurs propriétés, de vérification au sol et de quelques sondages de la part des Mines Patino (Québec) Ltée et de prospecteurs locaux.

En 1973, les Mines Patino (Québec) Ltée jalonnèrent huit claims au sud du lac Dufresne pour couvrir une suite d'anomalies de trois à cinq canaux alignés dans une direction est-ouest sur une distance d'un mille

et demi (2.5 kilomètres) (MRN, 1972). La société détermina la localisation exacte des anomalies à l'aide de levés magnétiques et électromagnétiques terrestres et implanta trois sondages qui traversèrent des bancs porteurs de pyrite et de pyrrhotine avec des traces de chalcopryrite dans une séquence de laves et de tufs intermédiaires à acides.

A l'automne 1974 deux sondages au diamant ont été implantés par Claude Talbot au contact d'une lentille de rhyolite à environ 1200 pieds (360 m) à l'est de la route 167, au sud de la borne milliaire 126 dans le rang III afin de déterminer la nature d'une anomalie ponctuelle de trois canaux, laquelle est demeurée inexplicquée.

A la même époque, un sondage au diamant de 460 pieds (140 m) a été implanté par le même prospecteur sur une anomalie d'un canal dans le rang II à l'ouest de la route 167, légèrement au nord du ruisseau Audet. Le conducteur a été expliqué par la présence d'un banc de schiste graphitique pyriteux de cinq pieds (1.5 m) d'épaisseur. Le sondage a de plus traversé trois bancs de roche à carbonate-paragonite-quartz et a été arrêté dans le filon-couche de gabbro logé à la base de la formation d'Audet.

Au cours de nos travaux nous avons noté la présence de concentrations de chalcopryrite dignes de mention aux trois localités suivantes:

M₁ Sur plusieurs dizaines de pieds d'épaisseur dans les épontes du dyke de porphyre quartzo-feldspathique qui recoupe les andésites à la base de la formation de Gilman et qui affleure de chaque côté de la route 167 dans le rang III on retrouve

de la chalcopryrite à l'état de trace associée à de la calcite le long de plans de fracture. La chalcopryrite se présente aussi faiblement disséminée dans la roche.

M₂ A environ 1200 pieds (360 m) à l'est de la jonction de la route 167 et du chemin conduisant à l'usine de sciage, et à 60 pieds (18 m) au nord de ce même chemin une zone fortement cisailée contient de la pyrite et un peu de chalcopryrite avec apport secondaire de quartz et de carbonate.

M₃ A quelques pieds seulement à l'extérieur de la région, au sud de la ligne entre le canton de Queylus et de La Dauversière, à environ 4000 pieds (1200 m) à l'ouest du coin sud-ouest de la région nous avons découvert une veine de quartz d'environ 1 pied (30 cm) de largeur affleurant sur quelques pieds de longueur et contenant environ 5% de chalcopryrite. La veine est parallèle à la schistosité régionale.

La pyrite et la pyrrhotine s'observent en proportion variable dans toutes les sortes de roches. Une seule localité mérite cependant une attention spéciale.

M₄ Dans le prolongement vers l'ouest du conducteur électromagnétique jalonné et sondé par les Mines Patino (Québec) Ltée au sud du lac Dufresne nous avons noté la présence de pyrite disséminée dans une proportion d'environ 10% dans un tuf acide finement laminé affleurant sur une quinzaine de pieds (5 m) d'épaisseur. La teneur en pyrite s'enrichit brusquement au sommet du banc et forme un lit d'un pied (30 m) d'épaisseur de pyrite semi massive cristallisée en petits cubes. A cet endroit, les dépôts meubles sont jonchés de fragments pyriteux. Nous n'avons cependant pu noter la présence de cuivre ou de zinc associé à ce banc de pyrite.

Cette région contient une grande proportion de roches volcaniques acides qui ont été jusqu'à présent sous-explorées. La présence de zones de carbonate au sein d'un volcanisme acide constitue un environnement particulièrement propice pour les métaux précieux. La présence de veines

de quartz gris foncé associé à des carbonates et à de la tourmaline dans les bancs de rhyolite et de tuf rhyolitique de la formation d'Audet sont également des indications d'activités hydrothermales favorables à la formation de gîtes aurifères.

BIBLIOGRAPHIE

- ALLARD, C.O., 1976 - Dore' Lake Complex and its importance to Chibougamau geology and metallogeny; D.N.R. DP-368.
- ALLARD, G.O., 1973 - Some speculations regarding the Lower Hidden Zone of the Dore Lake Complex and its potential mineral resources; Geol. Soc. Amer. Bull., V.84, p.717-724.
- BEACH, N.H., 1941 - Lac Michwacho; Comm. Geol. Can. carte 623A.
- BEACH, N.H., 1941 - Lac Mechamego; Comm. Geol. Can. carte 608A.
- CIMON, J., 1976a - Géologie du quart nord-est du canton de Queylus, M.R.N. (Rapport préliminaire sous presse).
- CIMON, J., 1976b - Cantons de Queylus (NW) et Haÿy (NE); Ministère des Richesses Naturelles du Québec, R.P. 613.
- CIMON, J., 1976c - Géologie du quart nord-ouest du canton de Dollier (en préparation).
- CIMON, J., 1973 - Possibility of an Archean Porphyry Copper in Quebec; Unpublished paper presented at the 41st Prospectors and Developers Convention, Toronto, March 14, 1973. Abstract published in Canadian Mining Journal, April 1973, V.94 no.4, p.97.
- CIMON, J., and GOBEIL, A., 1976 - The Stella Formation: Its Implication for the Genesis and the Relative Age of the Mineralization in the Chibougamau Mining Camp. Unpublished paper presented at the 78th annual general meeting of the Canadian Institute of Mining and Metallurgy. Abstract published in Can. Inst. Min. & Metall. Bull., V.69, no.767, p.96.

DUQUETTE, G., 1970 - Stratigraphie de l'Archéen et Relations Métallo-
géniques dans la région de Chibougamau. Ministère des
Richesses Naturelles du Québec, Etude Spéciale no.8 et
carte 1686.

DUQUETTE, G., 1976 - North half of McKenzie and Roy townships and North-
west quarter of McCorkill township; D.N.R. DP-357(V).

HOLMES, D.W., 1959 - Région de Fancamp-Hally; Ministère des Mines du
Québec, R.G. 84 et carte 1237.

IMBAULT, P.E., 1959 - Région de Queylus, comtés d'Abitibi-Est et de
Roberval; Ministère des Mines du Québec, R.G. 83 et
carte 1236.

MINISTERE DES RICHESSES NATURELLES DU QUEBEC, 1972 - Levé aérien par
INPUT MLV - Région de Chibougamau, Feuille 1, GM-27841
(DP-79).

NEALE, E.R.W., 1959 - Région de Dollier-Charron, comtés d'Abitibi-Est et
de Roberval; Ministère des Mines du Québec, R.G. 82 et
carte 1235.

NORMAN, G.W.H., 1941 - Opémisca, Moitié est et moitié ouest; Comm. Géol.
Can. cartes 410A et 602A.

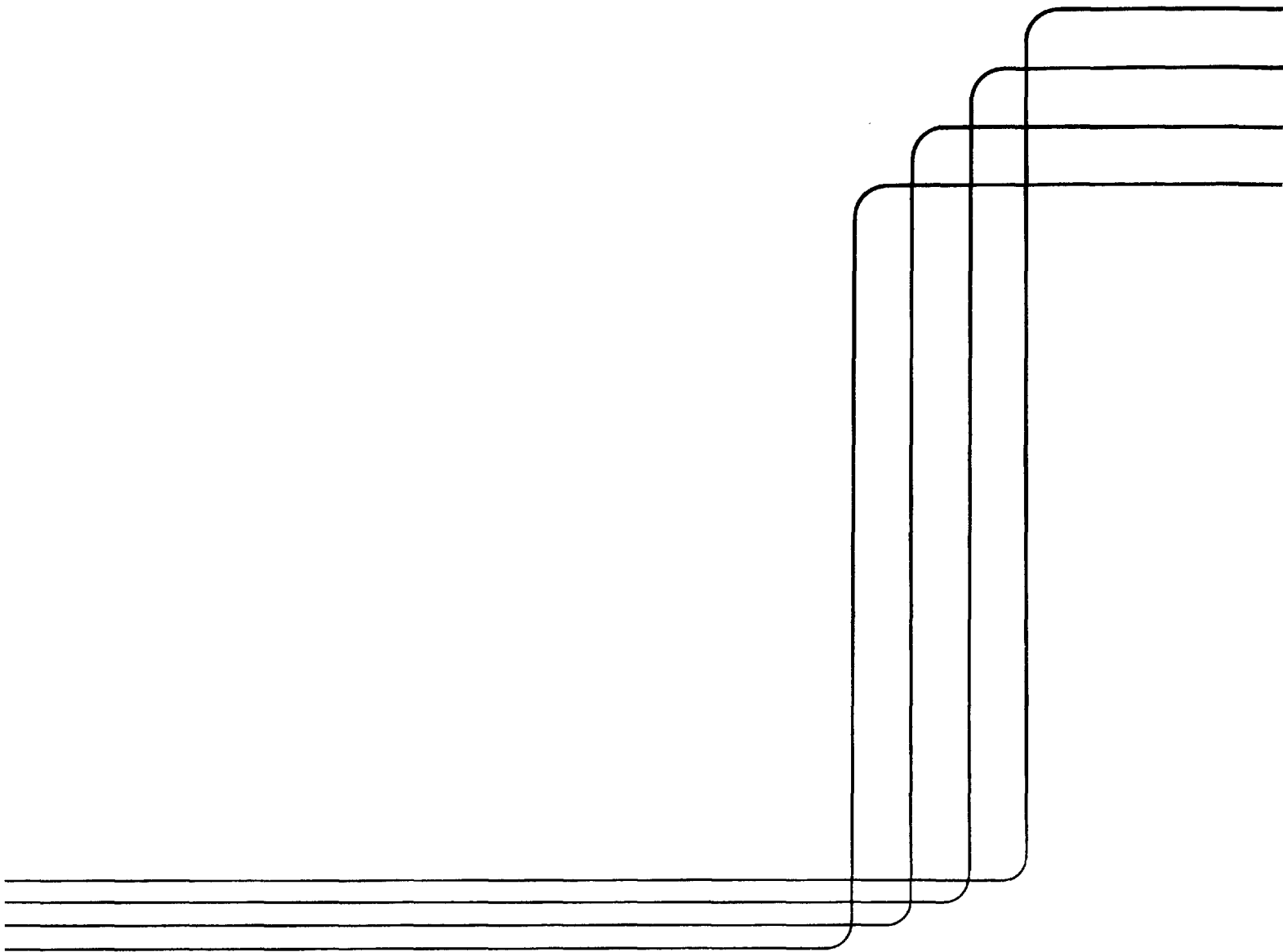
* * * * *

ANNEXE - ANALYSES CHIMIQUES

DESIGNATION	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
NO LABORATOIRE	75-180	81	82	83	84
DOSAGE	%	%	%	%	%
SiO ₂	39.50	43.74	45.00	50.00	74.00
Al ₂ O ₃	11.35	11.80	10.25	11.55	12.45
Fe ₂ O ₃	0.46	0.94	1.48	6.96	0.31
FeO	10.13	9.73	12.67	10.87	0.77
MgO	7.12	7.68	3.63	5.70	0.35
CaO	9.58	7.87	9.60	6.00	1.52
Na ₂ O	1.15	1.82	0.94	2.43	4.80
K ₂ O	0.30	0.30	0.51	0.02	2.70
K ₂ O-	0.05	0.06	0.07	0.06	0.02
H ₂ O-	3.28	3.94	4.43	3.81	0.87
TiO ₂	0.73	0.73	1.33	1.67	0.15
P ₂ O ₅	0.07	0.07	0.11	0.11	0.07
MnO	0.20	0.13	0.11	0.18	0.03
CO ₂	14.41	11.60	8.89	0.34	1.61
S	0.12	0.08	0.29	0.08	0.004
<u>TOTAL:</u>	98.50	100.57	99.31	99.79	99.66
	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
Cu	160	83	230	230	30
Zn	280	190	86	130	33
Pb	28	410	---	---	16
Ni	75	71	19	23	---
Mo	3	3	---	---	---
Au	0.5	0.5	---	---	0.5
Ag	4	13	---	---	10
V ₂ O ₅	---	---	660	850	---

- (1) (2) Roche à Carbonate - Paragonite et Quartz
 (3) Méta-gabbro carbonatisé à la base de la formation Audet
 (4) Même chose que (3) mais carbonatisé
 (5) Rhyolite, Formation de Gilman

Analyses effectuées aux laboratoires du ministère des Richesses naturelles.



L'ÉDITEUR OFFICIEL DU QUÉBEC
SERVICE DE LA REPROGRAPHIE
Janvier 1977