

# RP 545

GEOLOGIE DE LA REGION DE MONTAUBAN - COLBERT, COMTES DE CHAMPLAIN ET DE PORTNEUF

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

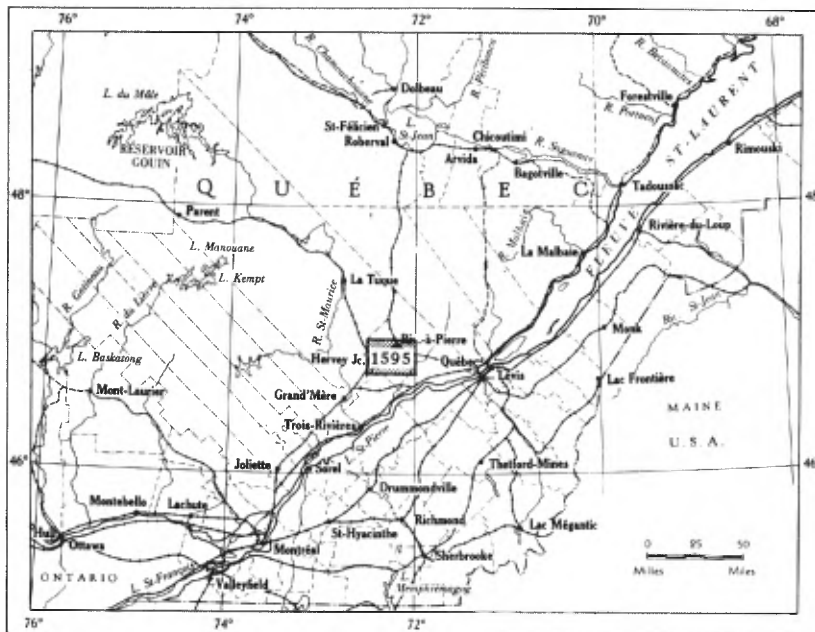
PAUL-EMILE AUGER  
sous-ministre

Géologie  
de la  
**RÉGION DE MONTAUBAN-COLBERT**  
COMTÉS DE CHAMPLAIN ET DE PORTNEUF

RAPPORT PRÉLIMINAIRE

par

D.R. Pyke



QUÉBEC

1966



MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES DU QUÉBEC

L'honorable GASTON BINETTE  
ministre

PAUL-EMILE AUGER  
sous-ministre

SERVICE DE L'EXPLORATION GÉOLOGIQUE

ROBERT BERGERON, directeur

---

**Géologie**  
**de la**  
**RÉGION DE MONTAUBAN-COLBERT**  
COMTÉS DE CHAMPLAIN ET DE PORTNEUF

RAPPORT PRÉLIMINAIRE

par

D.R. Pyke

QUÉBEC

1966

R.P. NO 545



Rapport préliminaire

sur la

REGION DE MONTAUBAN-COLBERT

par

D.R. Pyke\*

---

INTRODUCTION

La région de Montauban-Colbert, cartographiée durant les étés de 1963 et 1964, couvre une superficie de 410 milles carrés. Elle est limitée par les longitudes 72°00'-72°30' et les latitudes 46°45'-47°00' et correspond à la feuille de Montauban (échelle, 1: 50,000) No 31- 1/16 Ouest et Est de la série topographique nationale. La région comprend, dans le comté de Portneuf, le canton de Montauban, des tranches des cantons de Marmier, Chavigny, Alton, Colbert et Bois et des seigneuries de Grondines-Ouest, Grondines-Est et Perthuis; dans le comté de Champlain, elle comprend des parties du canton Lejeune et de la seigneurie de Sainte-Anne.

Une ligne des chemins de fer nationaux de même que de nombreuses routes facilitent l'accès à la région. Le village de Saint-Ubald, situé au centre de la limite sud de la région, est approximativement à 60 milles à l'ouest de la ville de Québec et à 160 milles au nord-est de Montréal.

---

\*Traduit de l'anglais

Les villes et villages les plus importants sont Rivière-à-Pierre, Notre-Dame-des-Anges, Lac-aux-Sables, Montauban-les-Mines, Hervey Jonction, Sainte-Thècle et Saint-Ubald.

La région de Montauban-Colbert fait partie de la province physiographique du plateau Laurentien. Le relief topographique est modéré et les nombreuses collines s'élèvent entre 400 et 600 pieds au-dessus des lacs et vallées adjacents. Les plus hautes cimes atteignent 1,500 pieds d'altitude.

Le drainage local de type rectangulaire, associé à un système de vallées étroitement encastrées, rend la topographie de la partie nord particulièrement accidentée. Le terrain devient plus ondulé vers le sud. Le long de la limite sud ainsi que dans l'angle sud-ouest de la région, une immense plaine formée de dépôts du Pléistocène est parsemée de crêtes et de collines rocheuses peu élevées. Un système de terrasses s'est formé le long des rivières Batiscan et Sainte-Anne à la suite du retrait des glaciers.

Le rivière Batiscan qui se jette dans le fleuve Saint-Laurent draine la partie nord-ouest de la région. La rivière Sainte-Anne, affluent du Saint-Laurent, draine vers le sud la majeure partie du reste de la région avec l'aide de ses tributaires, les rivières Noire, Charest et Blanche.

### GEOLOGIE GENERALE

Les roches consolidées de la région sont d'âge précambrien. Les dépôts d'alluvions non consolidés du Récent et du Pléistocène recouvrent presque tout le substratum, surtout dans les parties sud-sud-ouest de la région.

Les plus anciennes sont les roches sédimentaires métamorphisées et les roches volcaniques basiques de la série de Grenville. Elles sont moyennement plissées et recoupées par une variété de roches ignées dont la composition s'étend du granite à la péridotite. Quoique peu prononcés, les phénomènes de granitisation et de migmatisation sont fréquents.

La série de Grenville est composée surtout de gneiss à biotite à grain variant de fin à moyen, de gneiss quartzeux à biotite, de gneiss à hornblende, de quartzite et

de quelques horizons de carbonate. Les gneiss sont généralement bien lités et contiennent, par endroits, jusqu'à 30 p. 100 de matériel granitique. Des structures en coussinets bien préservées servirent à identifier une bande de roches volcaniques basiques intercalée dans des gneiss.

TABLEAU DES FORMATIONS

Cénozoïque	Pléistocène et Récent	Gravier, sable, argile, till
Précambrien	Roches ignées	Pegmatite Granite, diorite, gabbro Diorite quartzique
	Migmatite	Migmatite à biotite et/ou hornblende
	Série de Grenville	Gneiss à biotite et gneiss quartzeux à biotite; quartzite, roches carbonatées, gneiss à hornblende, roches métavolcaniques.

De grandes étendues de roches migmatisées et granitisées affleurent le long de la limite ouest de la région ainsi qu'à l'ouest du village de Rivière-à-Pierre. C'est une unité très hétérogène qui contient toute la gamme de roches entre le gneiss à hornblende et à biotite de la série de Grenville et une roche composée entièrement de gneiss granitique.

Près de la moitié du socle rocheux de la région est formé de roches intrusives. Au nord, celles-ci consistent surtout en un granite porphyrique à hornblende, massif et à gros grain, tandis que le centre et le sud-ouest est composé de diorite quartzique fortement foliée. Au nord-est de



Notre-Dame-des-Anges, le granite apparaît aussi sous forme d'une petite bosse elliptique et dans la partie centrale sud, il forme un amas qui rappelle un filon-couche relativement plat. Ces granites sont à grain plus fin et ils sont plus foncés et plus foliés que ceux du Nord. Plusieurs petites masses de diorite et de gabbro affleurent dans la région et deux de celles-ci contiennent de la norite et de la périclase associées. Toutes les roches sont envahies par des dykes de granite à grain variant de fin à moyen et par une pegmatite rose et blanche.

## PRECAMBRIEN

### SERIE DE GRENVILLE

#### Roches métavolcaniques

Une crête élancée, formée d'une bande de roches métavolcaniques basiques s'élève à l'ouest de Montauban-les-Mines. La roche varie de massive à bien foliée, son grain va de fin à moyen et elle possède une couleur gris foncé en surfaces fraîche et altérée. Des coussinets observés sur un seul affleurement furent les seules structures primaires observées dans cette unité. Chaque coussinet, en forme de ballon, de brioche ou de matelas, est bordé d'une étroite salbande à grain fin.

Les autres roches à hornblende de la région ressemblent beaucoup aux roches métavolcaniques, mais n'y ayant relevé aucune structure primaire, nous ne les avons pas incluses dans ce groupe.

#### Gneiss à hornblende

Bien qu'une variété considérable de roches à hornblende existe dans la région, nous avons ramené ces roches, pour les besoins de la présente discussion, à deux groupes seulement, soit une variété leucocratique qui affleure au sud du lac Sainte-Anne, et un groupe plus mafique qui forme la majeure partie de cette unité dans le reste de la région.

Le gneiss leucocratique à hornblende est à grain variant de fin à moyen et il s'altère en teintes grises, brunes et vertes. La gneissosité, en général bien développée, est dans quelques cas accentuée par la présence d'étroites bandes quartzo-feldspathiques. Les minéraux mafiques ne dépassent ordinairement pas 20 p. 100 de l'ensemble et l'épidote verte et jaune abonde dans plusieurs échantillons.

Le gneiss à hornblende, riche en minéraux mafiques, s'altère en une teinte gris foncé, son grain varie de fin à grossier et il se rencontre sous forme massive ou schisteuse. On y trouve généralement au-delà de 30 p.100 de minéraux mafiques. Des horizons calco-silicatés intercalés dans le gneiss sont trop minces et trop peu nombreux pour être indiqués séparément sur la carte. Une amphibolite variant de massive à schisteuse ou encore une variété un peu plus leucocratique ressemblant à une métadiorite constitue en plusieurs endroits, une phase à gros grains de cette unité. Des variétés à grain plus fin sont parfois massives et elles ressemblent alors à l'unité métavolcanique située à l'ouest de Montauban-les-Mines, ou bien elles peuvent être litées et fissiles, ce qui fait croire à une origine sédimentaire.

### Calcaires et roches calco-silicatées

Nous n'avons relevé que très peu de roches carbonatées dans la région, et ce, uniquement dans les quatre bandes étroites illustrées sur la carte. Les roches calco-silicatées de la zone minière de Montauban et celles à l'est du lac des Sables consistent surtout en trémolite massive à grain moyen ou grossier, avec un peu de diopside.

Sur la rive nord-ouest du lac des Sables près de son extrémité sud, un calcaire cristallin à gros grain, bien lité et s'altérant en blanc ou en gris, est interlité avec un gneiss à hornblende. On y trouve des traces de grenat et d'épidote. Un banc de calcaire semblable affleure à quelques centaines de pieds au nord de la barrière du chemin privé situé à l'est de Perthuis.

### Quartzite

Un quartzite à grain variant de fin à moyen forme des affleurements remarquables à surface d'érosion de couleurs allant de blanche à gris pâle. Le litage est préservé

en plusieurs endroits et les lits individuels varient d'une épaisseur d'une fraction de pouce à 5 pieds. On y trouve souvent de fines paillettes de muscovite. Le quartzite renferme à certains endroits d'étroites bandes de schistes à grenat, muscovite et sillimanite, et à grenat et muscovite.

### Gneiss à biotite

Le gneiss à biotite est le type dominant de roche de la série de Grenville dans la région de Montauban. La plus grande partie est à grain fin ou moyen et possède une foliation bien marquée parallèle au litage. Des teintes variées de gris et, plus rarement, de brun caractérisent les surfaces fraîches et altérées de ces roches. Cependant, certaines zones locales, à l'intérieur d'un même affleurement, ou encore affectant un groupe imposant d'affleurements, ont une surface d'altération rouillée. On observe des veines et veinules de pegmatite blanche dont plusieurs montrent des structures en boudins. A l'oeil nu, les minéraux principaux sont le quartz, (de 40 à 50 p. 100), le feldspath et la biotite. Dans les environs de Montauban-les-Mines et entre cette localité et Saint-Ubald, des lits individuels de gneiss à biotite contiennent jusqu'à 80 p. 100 de quartz. Plusieurs bandes étroites de gneiss à hornblende sont interlitées avec le gneiss à biotite et tous les types de gradation existent entre elles. Le grenat est plutôt disséminé que confiné à un horizon ou à un lit particulier. Une bande de gneiss à biotite à forte teneur en grenat affleure à l'ouest du village de Rivière-à-Pierre. Nous avons relevé quelques interlits de gneiss et de schiste à muscovite dans le gneiss à biotite. Il y a de la sillimanite à quelques endroits. Lorsqu'elle est présente, la muscovite tend à être le mica dominant. Près de la zone minéralisée de Montauban, on observe de la cordiérite et de la sillimanite dans le gneiss à biotite.

Près des lacs Montauban et Long, quelques affleurements contiennent jusqu'à 25 p. 100 de lits quartzo-feldspathiques étroits de couleur rose et grise. De plus, il y a de nombreux lits de diorite quartzique et plusieurs gneiss ont à l'oeil nu une apparence granitique bien nette.

### MIGMATITE

A l'ouest de Rivière-à-Pierre et le long de la bordure ouest de la région, s'étend une grande zone d'affleurements formés de migmatite à biotite et/ou hornblende. Cette

unité, prise comme un tout, est très homogène et possède tous les degrés de transition à partir du gneiss à hornblende et/ou biotite avec peu ou pas de veines granitiques ou pegmatiques jusqu'à un granite ou une diorite fortement foliée. A quelques endroits, tous les types de gradation sont présents dans un même affleurement.

Le long de la limite ouest, plusieurs affleurements ont l'apparence générale de roches ignées fortement métamorphiques, tandis que ceux de la limite nord ressemblent à des paragneiss. Cette différence reflète peut-être en partie le degré de granitisation entre les deux régions.

## ROCHES IGNEES

### Diorite quartzique

Les secteurs centre et sud-est de la région sont en majeure partie formés de diorite quartzique à grain moyen. Cette roche rencontre des surfaces fraîches et altérées de couleur variant de gris très pâle à moyen très typique, ainsi qu'une foliation et/ou une linéation ordinairement bien développées. Les minéraux mafiques forment environ 15 p. 100 de la roche et la biotite est en général en quantité supérieure à la hornblende. On y remarque en quantité des porphyroblastes de plagioclase de .03 pouce. La diorite quartzique contient des lentilles et des couches discontinues, parallèles et sub-parallèles de gneiss à biotite et/ou hornblende; tous les degrés de transition existent entre les deux. De petits amas en forme de filons-couches de diorite et de gabbro en partie reliés aux roches basiques décrites ci-après, affleurent dans la diorite quartzique.

### Diorite, gabbro et roches apparentées

Le massif le plus considérable de roches ignées basiques recouvre des secteurs au nord de Rousseau Mills et à l'ouest de Batiscan. L'unité est surtout constituée de diorite quoiqu'on trouve ici et là des phases apparentées plus basiques. La roche est ordinairement peu foliée, à grain moyen, de couleur grise, brune ou tan en surface fraîche et altérée. Nous avons relevé près du lac Vase de petites quantités de péridotite et de norite.

A l'est et au sud-est de Notre-Dame-des-Anges, un gabbro massif ou faiblement folié forme une masse allongée à l'intérieur de la diorite quartzique. Le gabbro est à grain variant de fin à moyen et s'altère en une couleur allant de grise à brun foncé ou tan. La hornblende et le pyroxène forment environ 30 p. 100 de la roche, pourcentage qui peut atteindre par endroits 60 p. 100.

Une petite masse de forme lopolithique située près de l'extrémité sud du lac Montauban est formée principalement de matériel dioritique avec quelques phases gabbroïques; elle est en plusieurs points semblable aux roches situées au nord de Rousseau Mills. On trouve dans le massif du lac Montauban des phases apparentées de norite et de périclase, surtout sur la rive du lac Nadeau. Nous avons relevé un affleurement de périclase sur la rive est du lac Long. Des sulfures disséminés sont associés avec les phases les plus basiques de cette intrusion.

Dans l'angle sud-ouest de la région affleure une lentille d'anorthosite d'au moins 1,000 pieds de longueur par environ 200 pieds de largeur contenant un peu de diorite et de gabbro.

#### Granite leucocrate à muscovite et/ou biotite

Un filon-couche de granite à biotite et/ou muscovite à grain variant de fin à moyen forme une grande étendue rocheuse plane près de la bordure centrale sud de la région. Les affleurements se brisent en blocs anguleux ou en tablettes. Les surfaces fraîches et altérées sont de couleur allant de grise à rose et la roche varie généralement de bien foliée à gneissique. On y trouve rarement plus de 6 p. 100 de minéraux micacés.

Au nord-ouest de Notre-Dame-des-Anges affleure une bosse elliptique formée d'un granite à biotite et muscovite peu folié, de couleur allant de jaunâtre à blanc rosé, à surface altérée blanche. La muscovite domine la périphérie de cette masse de granite. Le grenat est un minéral accessoire commun.

#### Granite porphyroïde

Le granite porphyroïde à hornblende qui recouvre les parties nord-est et nord-ouest de la région, est

l'extension sud d'un grand batholithe qui s'étend au nord et au sud de la région de Montauban. Les affleurements sont typiquement massifs et s'altèrent en gris pâle, en rose et en teintes variées de brun et de tan. Les surfaces fraîches sont roses, grises, tan brunâtre ou vertes. Les phénocristaux de feldspath varient de 0.2 pouce à 3.5 pouces de longueur avec moyenne de 0.5 pouce. La hornblende forme environ de 10 à 12 p. 100 de la masse et s'altère en faible partie en biotite.

Les auréoles de couleur, visibles dans le granite, sont en relation directe avec le contenu en quartz. Le granite allant de rose à gris pâle et contenant de 20 à 30 p. 100 de quartz, est confiné à la bordure extérieure, tandis que le granite variant de tan à brun, contenant ordinairement de 10 à 20 p. 100 de quartz forme le reste.

Le long de la bordure nord-est du massif de granite s'étend une zone de contact d'une largeur variant de 100 pieds à 1.5 mille, composée d'un granite porphyroïde rose à biotite, à grain allant de fin à moyen et d'un peu d'aplite. On croit que cette zone de contact représente en partie une intrusion basique de matériel résiduel ancien aussi bien qu'une phase marginale de refroidissement du massif principal de granite. Ailleurs dans la région affleurent des masses de granite semblables à celles situées près de la zone de contact, et de dimensions suffisantes pour être indiquées sur la carte.

Les indices relevés sur le terrain nous permettent d'affirmer que le granite porphyroïde est la plus jeune des intrusions importantes de la région.

### Pegmatite

Même si la pegmatite est abondante, seules quelques masses sont de dimensions raisonnables pour être montrées sur la carte. Nous en avons relevé deux types principaux: celui qui est en partie un produit de ségrégation métamorphique et qui affleure dans les migmatites et les roches de la série de Grenville sous forme de lentilles et de filonnets discontinus, sub-parallèles et irréguliers; et celui d'origine ignée qui recoupe tous les autres types de roches et qui forme des dykes et des filons-couches bien définis d'épaisseurs variables. Dans les deux cas, les surfaces fraîches et altérées sont gris pâle, blanches ou roses et la biotite ou la muscovite, parfois les deux, sont généralement présentes.

## PLEISTOCENE

La partie sud de la région est presque entièrement recouverte d'un manteau de sable, d'argile et de gravier stratifiés. On remarque de beaux exemples de ces sédiments le long de plusieurs petits ruisseaux.

Du till glaciaire non stratifié cache presque partout le substratum des vallées et de plusieurs collines. La plus grande étendue de till glaciaire commence aux lacs Blanc et Ricard et va jusqu'à la limite nord de la région.

## TECTONIQUE

Localement, la tectonique est très complexe. La rareté des affleurements à certains endroits rend difficile l'interprétation des données.

La foliation est ordinairement bien développée dans les roches sédimentaires de la série de Grenville, et l'on croit qu'elle est sub-parallèle au litage primaire. On en voit la preuve dans le fait que le litage dans les quartzites est parallèle à la foliation des gneiss adjacents. Cette foliation a ceci de particulier que dans la partie nord de la région, ses pendages sont généralement très inclinés, (de 50° à 60°) tandis que plus au sud, et plus particulièrement vers la demie est de la région, ils sont presque nuls.

La région est caractérisée par des plis ouverts à plongement faible ou modéré vers le nord ou le sud-est. Les plans axiaux de plusieurs plis mineurs tendent à suivre une direction parallèle à ceux des plis principaux, quoique les exceptions soient fréquentes. Des plis transversaux sont à maints endroits superposés à des plis plus anciens.

Deux failles sub-parallèles, dont l'existence est révélée par des linéaments topographiques bien marqués, s'éloignent dans une direction nord-nord-ouest de l'extrémité nord du lac Montauban. Les roches le long de ces failles sont fortement déformées et mylonitisées et sont envahies par des filonnets de matériel granitique et pegmatitique.

Deux rejets mineurs existent sur la bordure de la masse de granite de la partie nord-ouest de la région. Ils sont probablement le résultat d'ajustements locaux le long de plans de diaclases préexistants.

Tous les types de roches possèdent une linéation, particulièrement bien développée dans les gneiss du Grenville sous forme de plis d'entraînement, de plissements et de disposition en baguettes des minéraux.

### GEOLOGIE ECONOMIQUE

Dès 1910, on découvrit de la sphalérite et de la galène près de Montauban-les-Mines. Depuis, différentes compagnies minières détiennent des droits miniers à l'intérieur et autour de la zone minéralisée de Montauban. Le zinc et le plomb furent extraits par intervalles jusqu'en 1955. Présentement, Ghislau Mining Corporation Limited possède les droits miniers de la partie sud de la zone minéralisée, droits qu'elle a obtenus d'Anacon Lead Mines Limited en 1958. Les droits miniers de la partie nord de la zone sont la propriété de Satellite Mines Limited.

A cause de l'ampleur du travail d'exploration entrepris dans la région depuis la découverte de minéralisations, nous ne pouvons pas donner ici un aperçu de tous les résultats obtenus. Soulignons toutefois que pendant l'été de 1964, Ghislau Mining Corporation Limited poursuit un programme de forage au diamant dans une zone favorable recelant de l'or. Les résultats de ces travaux ne sont pas encore disponibles.

Les lignes qui suivent ne mentionnent pas toutes les minéralisations intéressantes, car plusieurs d'entre elles ne contiennent que de faibles quantités de sulfures disséminés, surtout de la pyrite et de la pyrrhotine.

#### Zinc

La zone minéralisée de Montauban (MI)\* d'une largeur moyenne de 80 pieds, s'étend dans une direction à peu

---

\* Les lettres suivies de chiffres renvoient à la carte qui accompagne le présent rapport.



près nord-sud avec pendage prononcé vers l'est (1)\*. On l'a suivie en direction nord à partir du lot 322, rang 1 Price, paroisse de Saint-Ubald, sur une distance d'environ deux milles. Bancroft (1), O'Neill and Osborne (2), Smith (3) et Wilson (4) donnent une description géologique détaillée de cette zone minéralisée et de ses alentours. La minéralisation de la partie sud se trouve dans un horizon calco-silicaté consistant surtout en trémolite et en diopside. Plus au nord, les sulfures se trouvent dans un gneiss quartzeux à biotite, mais leur teneur est plus faible que dans ceux de la partie sud. Par ordre d'importance, les sulfures principaux sont la sphalérite, la galène, la pyrrhotine et la chalcopryrite. En plus du zinc et du plomb, d'appréciables quantités d'or et d'argent furent recouvrées.

Les droits miniers des lots 6 à 9, rang IV S.W., comté de Montauban, sont détenus par Nocano Mines Limited (M2). Bancroft (1) et Smith (3) ont fait l'étude géologique approfondie de la propriété et des alentours. A partir d'un affleurement près du lac Laurentide et sur une distance d'environ 3/4 de mille vers le nord, on a retracé une bande étroite et discontinue riche en sulfures dans un gneiss quartzeux à biotite. La sphalérite est le sulfure principal et certaines lentilles étroites en contiendraient de 10 à 20 p. 100. On trouve aussi un peu de pyrrhotine, de chalcopryrite et de galène. Une faible quantité de minerai fut extraite antérieurement à 1952, alors que l'exploitation fut abandonnée.

De la pyrrhotine disséminée et des traces de sphalérite et de chalcopryrite (M3) se rencontrent dans une bande calco-silicatée de 15 à 20 pieds de largeur sur le lot 10, rang 1 S.W., canton de Chavigny. Des travaux souterrains et des forages au diamant entrepris par différentes compagnies ne révélèrent qu'une minéralisation très faible.

### Or et molybdène

De l'or et de la molybdénite sont présents dans un vieux "prospect" (M4) sur le lot 290, rang Saint-Thomas, paroisse de Saint-Ubald, seigneurie de Grondines-Ouest. L'affleurement est situé au pied d'un petit escarpement composé d'un gneiss schisteux à biotite. Deux tranchées révélèrent la présence de trois veines de quartz, la plus imposante

---

\* Les chiffres entre parenthèses renvoient à la bibliographie à la fin du rapport.

ayant une surface exposée de 2 pieds de largeur par 9 pieds de longueur. Des livrets et des petites paillettes de molybdénite sont éparpillés dans les veines de quartz. La roche contient en moyenne moins de 1 p. 100 de molybdène, quoique certains échantillons en recèlent jusqu'à 4 p. 100. L'analyse de deux échantillons pris au hasard donna les résultats suivants:

- (1) 0.011 oz./tonne d'or, 0.00 p. 100 de molybdène;
- (2) 0.053 oz./tonne d'or, 0.02 p. 100 de molybdène.

On trouve de l'or associé avec de l'arséno-pyrite (M5) dans un gneiss à biotite situé à l'est du lac Simon et au nord du lac Perron, sur les lots 20 ou 21, entre les rangs V et VI S.W., canton de Chavigny. Le travail de mise en valeur consiste en quatre petites tranchées dans lesquelles de l'arséno-pyrite disséminée fut exposée sur une largeur maximum de 2 pieds à teneur variant de traces à 5 p. 100 avec moyenne de 1 p. 100. Une tranchée laisse voir une veine de quartz contenant de l'arséno-pyrite disséminée, et le résultat de l'analyse de trois échantillons a varié entre 0.001 et 0.002 oz./tonne d'or.

La molybdénite (M6) est dans une pegmatite blanche à gros grains qui affleure le long du premier ruisseau qu'on rencontre au sud de Saint-Ubalde, à environ 350 pieds à l'est du pont situé juste à l'intérieur de la limite sud de la région. L'affleurement de pegmatite a une largeur maximum de 8 pieds et peut être suivi par intervalles, dans une direction est-ouest, sur une longueur d'environ 80 pieds. Cette pegmatite fait partie de la zone de contact entre un granite à biotite modérément folié et un granite gneissique fortement déformé contenant des dalles ou tablettes de gneiss à hornblende. La plus grande partie de la molybdénite est concentrée près du contact du granite gneissique avec la pegmatite et est adjacente aux lits riches en hornblende qui sont altérés en schistes à biotite à gros grain. Des échantillons pris au hasard contiennent de 2 à 3 p. 100 de molybdène, mais la moyenne pour la pegmatite serait beaucoup inférieure à 1 p. 100. L'analyse d'un échantillon a indiqué 0.12 p. 100 de molybdène et 0.003 oz/tonne d'or.

Au même endroit, une fracture de 4 pouces de largeur remplie de calcite peut être suivie sur une longueur de 6 pieds. Les seuls sulfures décelés furent de la pyrite et des traces probables de chalcoppyrite. Un échantillon contient 0.002 oz. d'or à la tonne.

A environ 1.5 mille au nord-est de Saint-Ubald sur le lot 6, rang 1, paroisse de Saint-Ubald, on rencontre des traces disséminées de molybdène (M7) dans une pegmatite à gros grains et dans des veines de quartz. Le travail de mise en valeur consiste en trois petites tranchées.

Un découvert minéralisé de molybdène (M8), que nous n'avons pu examiner, est visible dans une petite fosse d'exploration sur le lot 16, rang 1 S.W., canton de Chavigny. La molybdénite serait présente en très petites quantités dans une veine de quartz.

### Magnétite, pyrrhotine, chalcopryrite

Un grand chapeau de fer (M9) est visible près de la rive nord-ouest du lac aux Sables, sur le lot 21, rang III S.W., canton de Chavigny. Jusqu'en 1954, plusieurs compagnies minières poursuivirent d'intenses travaux d'exploration sur ce découvert minéralisé et sur d'autres plus petits situés dans la même localité. Aucun ne s'est révélé d'importance économique.

Cette zone est bien visible. La minéralisation est le résultat du remplacement d'une bande de calcaire cristallin à gros grain par de la magnétite, de la pyrrhotine et de la chalcopryrite, celle-ci en traces disséminées. Le calcaire a une épaisseur maximum de 15 pieds et est bordé de chaque côté par un gneiss à biotite et hornblende. Le skarn, orienté vers le sud-est, est découvert sur une longueur d'environ 400 pieds. Au point de vue tectonique, il repose sur l'axe d'un petit pli renversé qui plonge vers le sud-est avec un angle approximatif de 20°.

L'analyse d'un échantillon a donné les résultats suivants: 0.32 p. 100 de cuivre, 0.00 p. 100 de nickel, 0.014 once d'or à la tonne.

### Nickel

Durant l'été de 1964, Ghislau Mining Corporation Limited (M10) jalonna dans le canton de Montauban les lots suivants: lots 17 à 20, et la demie sud-est des lots 13 à 16, rang G; lots 15 à 24, et la demie nord-ouest des lots 11 à 15, rang F; la demie nord-ouest des lots 16 à 22, rang E. Le socle

rocheux de la propriété consiste surtout en diorite et gabbro avec de plus faibles quantités de norite et de péridotite associées. Les travaux de mise en valeur furent surtout faits dans la demie nord du lot 17, rang F, où la minéralisation fut originellement découverte en 1946. Jusqu'en 1963, les travaux d'exploration comprirent le creusage de 5 ou 6 petites tranchées, environ 1,000 pieds de forage au diamant et un levé géophysique.

En 1964, Ghislau Mining Corporation Limited dégagea par décapelage le découvert minéralisé mentionné dessus sur une surface approximative de 120 pieds par 140 pieds. A la mi-octobre, cinq tranchées furent creusées et la plus importante, profonde de 5 pieds, dégage une superficie de 10 pieds par 25 pieds. La minéralisation, trouvée dans une norite et un gabbro, apparaît par taches et forme de petits agrégats atteignant jusqu'à 1/2 pouce de diamètre. Cette norite et ce gabbro sont à grain moyen et de couleur allant de gris foncé à vert noirâtre. A l'oeil nu, quelques-unes de ces roches minéralisées ressemblent beaucoup à celles d'un affleurement de norite du lac Nadeau dont une lame mince fut examinée au microscope. Les sulfures consistent presque entièrement en pyrrhotine et en chalcoppyrite. On n'a pas remarqué de pentlandine même si l'on y décèle la présence de nickel. Quelques échantillons pris au hasard contiennent jusqu'à 5 p. 100 de sulfures mais, à cause des affleurements limités et de la distribution erratique de la minéralisation, il est difficile de suivre une zone continue.

Un affleurement (M11) de gneiss à hornblende friable à grain fin, à surface d'érosion rouillée et contenant des traces de pyrrhotine est visible le long de la voie ferrée à environ deux milles au nord-est de Rousseau Mills. Un échantillon contient 0.01 p. 100 de nickel.

### Fluorine

Une tranchée (M12) de bonnes dimension creusée sur le lot 5, rang I, paroisse de Saint-Ubald, dans un gneiss à hornblende bien lité et à grain variant de fin à moyen, exhibe une zone contenant de la fluorine. Cette zone est longue de 40 pieds et atteint une épaisseur de 6 pieds. Des concentrations de cristaux de fluorine forment des lentilles discontinues atteignant jusqu'à 12 pouces d'épaisseur. Le reste de la zone consiste surtout en matériel d'aspect kaolinisé, un peu de diopside, de carbonate et d'apatite.

### Pierre de construction

En 1964, six carrières étaient exploitées près de Rivière-à-Pierre dont deux sont localisées dans la région de Montauban: l'une (A) directement à l'ouest de Rivière-à-Pierre dans une diorite quartzique, et l'autre (B) à environ 2 1/2 milles au sud-est de Rivière-à-Pierre dans le granite porphyrique de contact.

Une carrière (C) creusée dans un granite leucocrate était exploitée en 1964. Elle est située à environ deux milles au nord de Saint-Ubald. Cette carrière et celle au sud de Rivière-à-Pierre furent ouvertes en 1964.

### Prospection géochimique

Dans le but de délimiter certaines parties de la région qui mériteraient une prospection plus poussée, nous avons prélevé des échantillons aussi riches que possible en matières organiques sur la berge des cours d'eau. Ces échantillons furent analysés pour le cuivre, le zinc, le plomb et le molybdène. Les résultats apparaissent sur la carte géologique annexée.

BIBLIOGRAPHIE

- BANCROFT, J.A. (1915) Géologie de parties des cantons de Montauban et de Chavigny et de la seigneurie de Grondines; Département de la Colonisation, des Mines et des Pêcheries, Québec, Service des Mines, Op. min., pp. 103-143.
- O'NEILL, J.J., (1939) Mine Tétreault, Montauban-les-Mines, comté de Portneuf, Bureau des Mines, Québec, R.P. No 136.  
OSBORNE, F.F.
- SMITH, J.R., (1956) Région de Montauban-les-Mines, district électoral de Portneuf, ministère des Mines, Québec, R.G. No 65.
- WILSON, N.L., (1939) An investigation of the metamorphism of the Orijarvi type deposits at Montauban-les-Mines, Québec: thèse de doctorat non publiée, Université McGill.



