

RP 429

RAPPORT PRELIMINAIRE SUR LA REGION D'ANTOINE, DISTRICT ELECTORAL DE ROBERVAL

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 

PROVINCE DE QUÉBEC, CANADA

MINISTÈRE DES MINES

L'HONORABLE PAUL EARL. MINISTRE

SERVICE DE LA CARTE GÉOLOGIQUE

RAPPORT PRÉLIMINAIRE

SUR LA

RÉGION D'ANTOINE

DISTRICT ÉLECTORAL DE ROBERVAL

PAR

J. P. BERRANGÉ



QUÉBEC

1960

RAPPORT PRELIMINAIRE

sur la

REGION D'ANTOINE

District Electoral de Roberval

par

J.P. Berrangé

INTRODUCTION

La découverte de plusieurs venues minéralisées dans le district a conduit le ministère des Mines à entreprendre l'étude géologique de la région de La Trappe-Hudon en 1958 (Berrangé, 1959). Ce relevé fut prolongé vers l'Ouest en 1959 et c'est cette dernière partie qui fait l'objet du présent rapport.

La région d'Antoine, qui est adjacente au Nord aux Basses Terres du lac St-Jean, a une superficie d'environ 200 miles carrés. Elle est limitée par les longitudes 72°15' et 72°30' et par les latitudes 49°00' et 49°15'. Elle englobe la totalité du canton d'Antoine et des parties des cantons de Beaudet, Hémon, Pelletier et La Trappe.

De Mistassinil sur la route provinciale no 55, il est facile d'atteindre la région par automobile en suivant une route qui se dirige vers le Nord-Ouest et traverse St-Eugène. Un embranchement de cette route conduit à Notre-Dame-de-Lorette, qui constitue le seul village dans les limites de la région. L'autre embranchement longe la rive Est du lac aux Rats et se prolonge vers le Nord jusque dans les limites forestières de St. Lawrence Corporation. Plusieurs routes gravelées, chemins de tracteur et sentiers permettent d'atteindre les autres parties de la région.

Topographie et Hydrographie

La région se trouve en bordure du Plateau laurentien. Le relief n'est pas très prononcé et les élévations varient d'environ 500 pieds au-dessus du niveau de la mer dans la partie Sud à 1,000 pieds dans les deux tiers Nord. Le relief maximum se trouve à l'Est du lac aux Rats et il n'atteint pas 400 pieds.

Le mort-terrain dans la partie Nord de la région est surtout constitué de till sablonneux et à blocs et de matériel morainique non stratifiés, tandis que dans la partie Sud, des argiles et sables marins stratifiés forment de grandes étan-

dues planes recoupées par des vallées postérieures au Pléistocène. La distribution des dépôts marins indique que la partie de la région qui est incluse dans les Basses Terres du lac St-Jean a été recouverte par la mer Champlain, quoique les dépôts de silt et de sable qu'on trouve dans le centre de la région peuvent être d'origine lacustre ou fluviale.

On observe dans la plaine de sable de la partie Sud-Ouest de la région des dunes à pointes allongées, plus ou moins parallèles, qui s'amincissent vers le Nord-Nord-Ouest. Des tourbières se forment encore dans la plupart des dépressions mal égouttées.

L'orientation moyenne des stries est S 11° E, mais nous avons relevé deux directions distinctes de stries le long des rivières Mistassini et Ouasiemaca.

GEOLOGIE GENERALE

Les roches précambriennes forment le sous-bassement de toute la région. Les paragneiss fortement plissés de Grenville et certains orthogneiss associés constituent les roches les plus anciennes.

Les roches anorthositiques se présentent surtout près de l'angle Nord-Est de la région. Elles font partie du faciès dioritique marginal du massif d'anorthosite du lac St-Jean. Les roches anorthositiques ont été recoupées par un groupe de roches hétérogènes comprenant une diorite porphyroïde à grain grossier, groupe qui est plus ancien qu'une série incluant du porphyre à plagioclase, de la diorite, de la monzonite et de la syénite, aussi bien que de la diorite quartzifère, de la monzonite quartzifère et de la syénite quartzifère. Les roches anorthositiques et les roches de composition intermédiaire contiennent du pyroxène (habituellement de l'hypersthène) et proviennent probablement du même magma.

Une série de granites à biotite, leucocrates et de couleur rose, entourent en partie le pluton composite de roches de composition intermédiaire entre les paragneiss de Grenville et les orthogneiss associés. Ces granites s'étendent vers le Nord où ils forment un gros amas de granite semblable contenant de nombreuses grosses bandes de paragneiss et d'orthogneiss.

On voit ici et là à travers toute la région de nombreuses roches intrusives acides-pegmatites, aplites, veines de quartz et dykes de granite à grain fin, mais elles sont particulièrement communes là où les roches de Grenville forment le socle rocheux.

TABEAU DES FORMATIONS

CENOZOÏQUE	RECENT	Tourbe Sable, silt et argile (d'origine marine, lacustre, fluviale et éolienne)
	PLEISTOCENE	Till à blocaux, sable et silt (moraines, eskers et dépôts de la plaine de délavage)
PRECAMBRIEN	GROUPE D'INTRUSIONS ACIDES	Aplite Pegmatite - comprenant du granite graphique, des veines de quartz et des schlieren quartzo-feldspathiques Granite à biotite leucocrate (3 types)
	CONTACT INTRUSIF	
	GROUPE D'INTRUSIONS INTERMÉDIAIRES	"Roches de réaction" Diorite, monzonite, syénite Diorite quartzifère, monzonite quartzifère, syénite quartzifère Porphyre à plagioclase
	CONTACT INTRUSIF	
	Diorite porphyroïde, gneiss dioritique ocellé	
	CONTACT D'INTRUSION	
	GROUPE ANORTHOSITIQUE (Les roches sont énumérées par ordre de cristallisation)	Méladiorite Diorite anorthositique Anorthosite dioritique Anorthosite
CONTACT D'INTRUSION		
GROUPE DE GRENVILLE (L'âge relatif des roches métasédimentaires n'est pas déterminé)	Roches intrusives acides discordantes - comprenant de la pegmatite, des veines de quartz, de l'aplite et des dykes de granite à grain fin Granite et gneiss à biotite et hornblende mixtes et concordants Amphibolite Calcaire cristallin Paragneiss Quartzite	

Groupe de Grenville

Quartzite

Le quartzite affleure sous forme de bandes de moins de 50 pieds de largeur au sein des gneiss de Grenville près de l'angle Nord-Ouest de la région, de même qu'au Nord du lac Abel où il est associé à de l'amphibolite.

Au point de vue lithologique, le quartzite passe d'un paragneiss siliceux à une roche grise ou blanche composée presque entièrement de quartz vitreux et de quantités moindres de feldspaths potassiques et de micas. Le quartzite le plus pur montre une surface blanchâtre lisse contenant des cavités allongées qui se sont développées par suite de l'érosion des feldspaths.

Paragneiss

Les paragneiss se présentent ici et là dans tout le secteur occupé par le Grenville et ils sont très communs au Sud de la rivière du Loup-Cervier. Ce sont typiquement des roches grisâtres, finement litées, constituées essentiellement de plagioclase sodique, quartz, biotite et hornblende. Près des contacts avec les roches du groupe de composition intermédiaire, les paragneiss contiennent, de plus, de la microperthite et des pyroxènes (clinopyroxène et hypersthène), et les feldspaths sont verdâtres quand ils sont frais et de couleur chamois s'ils sont altérés.

Nous pouvons distinguer les paragneiss des orthogneiss mixtes à biotite et hornblende par la plus grande continuité de leurs minces couches à forte teneur en minéraux foncés et par le fait que le feldspath principal est un plagioclase sodique, tandis que dans les orthogneiss et les granites, le microcline est le feldspath dominant alors que le plagioclase ne s'y trouve qu'en faible quantité. L'étroite association sur le terrain entre les paragneiss et le calcaire cristallin et le quartzite nous porte également à croire que ces roches sont d'origine sédimentaire.

Calcaire cristallin

Un lit de calcaire cristallin d'une largeur de 6 pieds affleure au sein des paragneiss à 400 pieds au Sud de la rivière du Loup-Cervier sur la limite Ouest du lot 16, rang VII, canton d'Antoine. Le lit est constitué de cristaux de calcite blancs, hypidiomorphes, enchevêtrés et de différentes dimensions. Certaines des facettes des cristaux ont jusqu'à 20 mm. de long et 10 mm. de large, tandis que plusieurs ont la moitié de ces dimensions.

Amphibolites

Les amphibolites sont souvent associées au quartzite, mais on en trouve aussi au milieu des granites et

des gneiss à biotite et hornblende alors même qu'il n'y a pas de quartzite.

Les amphibolites peuvent être massives ou faiblement rubanées par suite de l'alternance de couches contenant différentes proportions de minéraux pâles et foncés. Elles prennent sous l'intempérisme une teinte vert foncé ou noire. Plusieurs des amphibolites sont recoupées par des petits dykes acides qui représentent dans certains cas jusqu'à 50 pour cent du volume des affleurements.

La roche typique est vert foncé et sa texture est soit granulaire soit schisteuse. Elle est composée de plagioclase (An 59), de hornblende verte et de cummingtonite. La plupart des spécimens sont formés d'un centre d'augite ou d'hypersthène, lequel est entouré de cummingtonite contenant d'abondantes inclusions d'oxyde fer, et la cummingtonite elle-même est entourée de hornblende verte.

Granite et gneiss mixtes à biotite et hornblende

Dans la région, les roches les plus abondantes (apparaissant sur la carte comme des paragneiss de Grenville et des orthogneiss associés) sont des granites et des gneiss à biotite et hornblende leucocrates ou mésocrates. La quantité totale de minéraux mafiques et les proportions relatives de biotite et de hornblende sont très variables. Les roches qui contiennent moins de 15 pour cent de minéraux mafiques ont été appelées "gneiss et granites leucocrates", tandis que celles dont la teneur en minéraux mafiques approche ou dépasse 50 pour cent sont des amphibolites.

Les paragneiss, les amphibolites et les gneiss et granites mixtes sont intimement associés et passent graduellement des uns aux autres. Les quatre types de roche peuvent parfois être observés dans un même petit affleurement et il arrive aussi que des bandes ou des schlieren d'un certain type, ayant quelques pouces de largeur, soient présents dans un autre type.

Les gneiss et granites mixtes sont constitués essentiellement de biotite ou de hornblende, ou encore de ces deux minéraux à la fois, ainsi que de quartz et de microperthite à microcline. Le plagioclase est un minéral accessoire. Les feldspaths sont roses ou gris. Les textures et structures varient beaucoup: la roche est soit un gneiss rubané, soit un gneiss oillé contenant de gros porphyroblastes de microperthite à microcline, soit encore un granite granulaire à grain fin dans lequel les bordures des grains de feldspath et de quartz sont granulées.

Groupe anorthositique

Les roches anorthositiques et dioritiques asso-

ciées affleurent ici et là dans toute la région. Elles sont plus jeunes que les roches du groupe de Grenville dans lesquelles elles se sont introduites pour former des filons-couches et des culots disséminés, presque concordants. Le centre du plus gros amas se trouve à l'extrémité Nord du lac aux Rats; cet amas est un facies marginal du massif d'anorthosite du lac St-Jean. Les roches anorthositiques sont assez communes dans le pluton de syénite-diorite plus jeune, particulièrement à l'Ouest où elles se présentent sous forme de lambeaux de toit et d'enclaves qui ont été digérés à des degrés divers.

Les roches anorthositiques montrent une grande variété lithologique et un seul petit affleurement est parfois formé de plusieurs types de roches différents. On peut subdiviser ces roches en se basant sur le pourcentage des minéraux foncés qu'elles contiennent et les présenter par ordre de cristallisation comme suit:

Méladiorite: plus de 40 p. cent de minéraux foncés (la plus jeune)
Diorite anorthositique: 25 à 40 p. cent de minéraux foncés
Anorthosite dioritique: 10 à 25 p. cent de minéraux foncés
Anorthosite: 0 à 10 p. cent de minéraux foncés (la plus ancienne)

La hornblende est le minéral foncé caractéristique. On peut voir dans certains échantillons qu'elle provient de l'altération du pyroxène. Une grande partie de la hornblende s'est altérée à son tour pour se transformer en biotite. L'apatite, l'ilménite et le sphène sont les minéraux accessoires typiques. On voit du grenat rose dans certains échantillons. Le quartz, qui constitue jusqu'à 5 pour cent du volume de la roche, se trouve souvent englobé dans la hornblende ou se présente sous forme de grains entre les cristaux de hornblende. On voit également du quartz sous forme de myrmékite. Le plagioclase, de composition An₅₀, est antiperthitique dans certains cas et il est quelquefois faiblement zoné. Il apparaît souvent granuleux à l'examen macroscopique. Là où la granulation a été forte, des cristaux de plagioclase assez gros sont sertis dans une matrice granulaire de grains de plagioclase idiomorphes et plus petits. L'étude au microscope fait voir que les granules ont une extinction ondulatoire et que les lamelles de macles sont recourbées ou même oblitérées. Le plagioclase se présente sous différentes couleurs: blanc, gris, noir, pourpre ou verdâtre. Il est généralement de couleur plus pâle près des amas intrusifs acides et aux endroits où il est granulé.

Groupe d'intrusions intermédiaires

Les roches de composition intermédiaire ou acide forment plusieurs amas dans la région. Nous les avons subdivisées comme suit:

(1) Diorite feuilletée grossièrement prophyroïde et gneiss dioritique ocellé.

(2) Porphyre à plagioclase; diorite, monzonite, syénite, diorite quartzifère, monzonite quartzifère, syénite quartzifère hypidiormorphes à grain moyen, ainsi que leurs équivalents hybrides.

Les roches de ces deux subdivisions sont probablement apparentées et proviennent peut-être du même magma que les roches anorthositiques, comme le fait croire la présence de pyroxène (généralement un hypersthène rose) dans des roches appartenant soit au groupe intermédiaire soit au groupe anorthositique.

Diorite porphyroïde et gneiss dioritique oeilé

La diorite porphyroïde et le gneiss oeilé forment de petits amas lenticulaires associés à des roches anorthositiques. Ces roches sont peut-être apparentées plus étroitement aux roches anorthositiques qu'à celles du groupe intrusif intermédiaire. La diorite porphyroïde forme aussi des lambeaux de toit et des enclaves qui coiffent la plupart des collines du centre de la région où la roche encaissante fait partie de la série syénite-diorite.

La diorite porphyroïde est souvent gneissique. Elle consiste en phénocristaux idiomorphes de microcline microperthitique, ayant souvent 3 cm. de longueur, et en phénocristaux de plagioclase plus petits, enrobés dans une pâte de plagioclase (An₃₅) et de microcline. Les principaux minéraux mafiques sont l'hypersthène et la hornblende verte, celle-ci entourant et remplaçant le pyroxène dans la plupart des échantillons. On trouve aussi de la biotite secondaire qui s'est développée aux dépens du pyroxène. Le quartz (qui forme moins de 5 pour cent du volume de la roche) se présente englobé dans la hornblende, ou sous forme de myrmékite, ou encore, par endroits, sous forme de lentilles et amas irréguliers. Les oxydes de fer, l'apatite et le zircon sont les minéraux accessoires.

Ces diorites passent graduellement à des gneiss oeilés qui ont, de façon générale, une minéralogie similaire et qui sont d'ailleurs leurs équivalents soumis aux effets de la tectonique. Les phénocristaux triturés sont arrondis ou lenticulaires et présentent souvent des contours granulés. En coupe mince, ils montrent des lamelles de macle recourbées et ont une extinction ondulatoire; dans certains cas, les macles ont presque complètement disparu. Les minéraux mafiques entourent les feldspaths et montrent aussi des signes de déformation très prononcée. Les feldspaths et les minéraux mafiques sont, dans certains cas, cisailés et brisés en fragments qui sont répandus en traînées.

Porphyre à plagioclase, diorite, monzonite, syénite et "roche de réaction"

Les roches de composition intermédiaire et leurs équivalents hybrides forment un amas elliptique qui s'étend

de l'Ouest à l'Est à travers le centre de la région. On remarque dans l'angle Nord-Est une masse intrusive plus petite qui s'étend vers l'Est en dehors de la région (Berrangé, 1959).

Le porphyre à plagioclase se trouve surtout à l'Ouest d'une ligne qui se dirige franc Nord à partir du lac Louis. Plusieurs des affleurements qu'on voit dans ce secteur consistent en porphyre à plagioclase qui a apparemment été envahi et remplacé par la syénite et la diorite. Mais comme les relations qu'on peut établir sur le terrain ne sont pas claires, il se pourrait même que le porphyre soit plus jeune que les granites à biotite leucocrates appartenant au groupe intrusif acide.

Le porphyre à plagioclase est une roche gris foncé dans laquelle les phénocristaux de plagioclase hypidiomorphes sont sertis dans une matrice à grain fin ou moyen constituée de plagioclase, d'augite, de hornblende verte, de biotite et d'oxydes de fer. Les phénocristaux se présentent souvent sous forme de lattes et ont moins d'un cm. de longueur. Les minéraux foncés forment de 20 à 40 pour cent du volume de la roche. Les quantités relatives des différents minéraux foncés varient aussi considérablement: on peut voir tous les stades d'altération de l'augite à la hornblende et à la biotite, de telle sorte que l'augite peut constituer le minéral foncé principal ou être complètement absente. Tous les échantillons ont une teneur élevée en oxydes de fer et sont fortement magnétiques. On remarque du sphène en bordure des minéraux opaques dans certains spécimens.

Les roches les plus abondantes dans ce groupe sont comprises dans une série qui va de la diorite à la syénite en passant par la monzonite. Les variétés quartzifères de chacun de ces types abondent. Des "roches de réaction", c'est-à-dire des mélanges des types énumérés plus haut, aussi bien entre eux qu'avec les roches anorthositiques et dioritiques plus anciennes, forment la plus grande partie de la masse intrusive qui se distingue ainsi par une grande diversité de types de roches.

Les roches de cette série sont roses, grises ou vertes. La texture typique est hypidiomorphe à grain moyen même si, par endroits, les feldspaths se présentent en phénocristaux.

Le plagioclase représente plus des deux tiers de la totalité du feldspath dans les diorites; le reste est formé de feldspath potassique perthitique. Dans les monzonites et les syénites, les cristaux de perthite ont des noyaux de plagioclase. La quantité de quartz dans les diorites typiques est inférieure à 5 pour cent. Par suite de l'augmentation de la teneur en quartz, ces roches passent graduellement à la diorite quartzifère, la monzonite quartzifère et la syénite quartzifère qui forment le facies dominant près du centre de la région et dans une partie de l'amas intrusif à l'Est du lac aux Rats. L'hypersthène, l'augite, la hornblende, la biotite et les oxydes de fer

constituent de 5 à 15 pour cent du volume des roches. On peut observer tous les stades de l'altération des pyroxènes (qui constituent les minéraux mafiques primaires) en hornblende et biotite. Le quartz est enrobé dans la hornblende ou forme un minéral interstitiel dans des agrégats de hornblende et de biotite. L'apatite est un minéral accessoire commun dans tous les échantillons.

A l'Ouest d'une ligne qui se dirige franc Nord à partir du lac Louis, les roches de cette série sont mélangées à des roches anorthositiques qui affleurent ici et là dans cette partie du pluton. Le faciès dioritique et une "roche de réaction" sont les types les plus communs dans ce secteur. Ces "roches de réaction" ont généralement une faible teneur en quartz et feldspath et une teneur élevée en minéraux foncés, spécialement en oxydes de fer. Elles sont fortement magnétiques et certains des minéraux opaques qu'elles renferment sont entourés de sphène, ce qui indique que l'ilménite et la magnétite sont toutes deux présentes ou encore que la magnétite est titanifère. La "roche de réaction" à forte teneur en magnétite est également abondante dans la masse intrusive près de l'angle Nord-Est de la région où elle est associée à de la syénite quartzifère et de la monzonite quartzifère.

Groupe d'intrusions acides

Granites à biotite leucocrates

Trois faciès apparentés d'un granite rose leucocrate affleurent en diverses parties d'un amas composite entre le pluton central de syénite-diorite et les roches du groupe de Grenville. Vers le Nord, cet amas passe à une masse allongée contenant plusieurs grandes enclaves d'anciens gneiss et granite mixtes à biotite et hornblende. Près du lac Louis, ces granites constituent un amas en forme de "M" qui recoupe les paragneiss de Grenville aussi bien que le pluton de syénite-diorite. Ces granites affleurent aussi dans l'angle Sud-Ouest de la région où ils contiennent de grosses enclaves de gneiss et granites mixtes à biotite et hornblende; on peut distinguer les premiers des gneiss et granites mixtes par les caractères suivants: (1) les granites plus jeunes datent de la fin de la période orogénique ou sont post-cinématiques et ne sont métamorphisés que par endroits, tandis que les gneiss intimement associés au groupe de Grenville datent, de toute évidence, du début de la période orogénique; (2) le schlieren et les pegmatites acides sont très rares dans les jeunes granites mais ils abondent dans les anciens gneiss et granites à biotite et hornblende; (3) la microperthite à microcline et l'albite se trouvent en quantités à peu près égales dans les jeunes granites (le plagioclase n'est qu'un élément constitutif de peu d'importance dans les granites associés au groupe de Grenville).

Les jeunes granites se divisent en trois types comme suit:

Le type 1 est un granite rose, à grain moyen et hypidiomorphe, formé essentiellement de quartz, d'albite, de microperthite à microcline et de 5 à 10 pour cent de biotite. Certains spécimens contiennent de la hornblende, tandis que le zircon, le sphène et l'apatite sont des minéraux accessoires caractéristiques. Les feldspaths, sous forme de cristaux rectangulaires, sont en relief sur les surfaces altérées par l'intempérisme. La roche est soit massive, soit feuilletée. C'est ce type de roche qui forme tous les plus jeunes filons-couches de granite au Sud du pluton et de l'amas du lac Louis.

Le type 2 est le plus abondant du groupe. C'est un leucogranite rose saumon et à grain moyen qui se compose essentiellement de quartz, d'albite et de microperthite à microcline. Il contient moins de 3 pour cent de minéraux foncés, dont l'élément constitutif typique est la biotite. Certains spécimens contiennent de la hornblende, tandis que le zircon, le sphène et l'apatite sont des minéraux accessoires qu'on retrouve fréquemment. On observe, au voisinage de la masse intrusive de syénite-diorite et dans les plutons du lac Louis, une linéation marquée par les grains de quartz qui se trouvent en agrégats allongés. Ailleurs, la texture est granulaire et hypidiomorphe.

Le type 3 est un leucogranite rose pâle, à grain moyen, dont la minéralogie est la même que celle du type 2. Elle a une foliation bien développée, marquée par la biotite et par les grains de quartz et de feldspath qui se présentent en agrégats allongés.

Pegmatite et aplitite:

Les dykes de pegmatite et d'aplite recourent toutes les roches de la région. On en trouve assez rarement dans les jeunes granites leucocrates à biotite, mais ils sont très abondants dans les roches du groupe de Grenville. Nous n'avons pas pu déterminer l'âge relatif des amas intrusifs, mais leurs relations sur le terrain nous portent à croire qu'ils peuvent être rattachés à au moins deux périodes d'intrusion, dont l'une est pré-anorthositique et l'autre, reliée au jeune granite leucocrate. La plupart des dykes de pegmatite et d'aplite sont, de façon caractéristique, discordants et non métamorphisés.

La dimension, la composition et la texture des pegmatites sont très variables. Certains dykes affichent un zonage distinctif: le centre est habituellement composé de quartz laiteux, puis suit vers l'extérieur une zone granitique ou aplitique à grain moyen, laquelle est suivie, sur la bordure, d'une zone de pegmatite à grain grossier. Une, ou plus d'une, de ces zones peuvent former la totalité d'un dyke. La pegmatite est souvent formée d'intercroissances graphiques mégascopiques, de feuilletts de biotite, de microcline perthitique, de plagioclase sodique, de magnétite, de hornblende et de grenat.

TECTONIQUE

Un pluton central de syénite-diorite est entouré sur trois côtés par un amas de granite plus jeune incliné vers l'intérieur et qui sépare le pluton des roches de Grenville environnantes.

Le grand axe de l'amas intrusif de syénite-diorite, tel qu'à découvert, se dirige Est-Ouest à travers le centre de la région. La direction de la foliation se trouve vers l'Est et ses pendages sont peu prononcés vers le Nord ou le Sud, tandis que la direction de la linéation est vers le Nord. Ces relations, de même que les nombreuses enclaves et lambeaux de toit des roches plus anciennes qui coiffent plusieurs des collines, nous portent à croire que le niveau d'érosion actuel se trouve près du sommet de l'amas intrusif.

La syénite et la diorite qu'on trouve dans l'angle Nord-Est de la région font partie d'un amas intrusif dont les deux tiers reposent dans la région adjacente à l'Est (Berrangé, 1959). Ce pluton, qui contient quelques éléments planaires ou linéaires, a une structure massive.

Le croissant de granite qui affleure dans la partie Ouest de la région a une largeur moyenne d'un demi-mille. Tel que mentionné précédemment, son flanc Nord s'élargit vers le Nord pour former un gros amas constitué des mêmes granites. La foliation, bien développée, plonge vers l'intérieur à un angle d'environ 60° . Les directions sont généralement parallèles aux contacts. Cependant, au Nord du lac Falardeau, la direction de la foliation recoupe les roches de Grenville. L'amas granitique du lac Louis a aussi une foliation bien développée dont le pendage général est vers la masse intrusive centrale, tandis que la structure est en discordance marquée avec les roches de Grenville.

L'attitude des roches de Grenville varie beaucoup par suite des failles, des plissements et de la mise en place des masses ignées (qui ont apparemment repoussé les gneiss). Ces roches sont inclinées vers les gros amas intrusifs du centre suivant des angles de 30° à 60° , au Nord du lac Supérieur, et de 60° à 90° , à l'Ouest et au Sud de ce lac; elles ont été, en général, déformées en une série de plis complexes. On peut voir divers types de plis de faible amplitude sur les affleurements individuels; quelques plis sont ouverts, mais ils sont généralement fermés et isoclinaux. Les lignes axiales des plis sont presque parallèles à la direction de la structure gneissique. Au Sud du pluton central, où il est possible de vérifier les angles, elles plongent vers l'Est suivant des pentes de 20° à 55° , tout comme la linéation des minéraux sur les plans de gneissosité.

Une zone importante de fractures à pente raide traverse les lacs aux Rats et aux Brochets et se dirige ensuite

en dehors de la région près de l'angle Sud-Est. Elle se divise en deux branches à six milles au Nord du barrage de la rivière au Rats. Même s'il existe une brèche de faille fortement hématitisée et épidotisée le long de ces failles, on n'y remarque pas de déplacement apparent.

Au Nord du lac Abel, une faille à direction Nord-Est a produit, dans le plan de faille, un déplacement d'environ 800 pieds le long de la direction des formations.

Une zone de faille, qui se dirige parallèlement au ruisseau David, traverse le lac Tommy et se rend jusqu'à un petit lac sis à un demi-mille au Nord-Est du lac Supérieur. Elle est peut-être le prolongement d'une faille présumée qui traverserait le lac Noël dans l'angle Nord-Ouest de la région. La faille du lac Tommy se reconnaît à une zone de petites fractures parallèles étroitement espacées dans laquelle les roches ont également été fortement épidotisées. Le bloc de l'Est s'est déplacé vers le Nord par rapport au bloc de l'Ouest.

Une autre faille présumée, qui se dirige vers le Nord-Nord-Est à partir du Lac Hémon, est à peu près parallèle à la faille qui traverse le lac Noël.

GEOLOGIE APPLIQUEE

Fer

Des concentrations de minéraux d'oxyde de fer sont distribuées au hasard dans la masse intrusive de syénite-diorite, particulièrement à l'Ouest d'une ligne hypothétique qui relierait les lacs Louis, Ste-Anne et Rond. Nous avons observé de fortes déviations de l'aiguille de la boussole dans la partie Ouest de l'amas intrusif. On trouve une "roche de réaction" à forte teneur en oxydes de fer ici et là près de plusieurs des nombreuses enclaves et lambeaux de toit de roches anorthositiques et de diorite porphyrique.

Deux échantillons choisis de cette "roche de réaction" provenant d'un endroit sis à un mille et demi à l'Ouest du lac Ste-Anne a donné à l'analyse les résultats suivants:

	<u>Pourcentage</u>	<u>Pourcentage</u>
Fe	24.61	31.30
SiO ₂	29.10	32.37
Al ₂ O ₃	1.97	4.32
TiO ₂	7.42	6.30
P	1.32	1.51
S	0.13	0.05
Mn	0.29	0.26
Zn	0.08	0.07
As	0.00	0.00
Sb	0.00	0.00

Sulfures

Un prospect de molybdénite sur le flanc Est de la vallée (vallée de faille) sise à environ 2,000 pieds au Nord du lac Tommy, canton d'Antoine, se trouve dans un dyke composite de leucogranite rose à grain moyen dont le centre est formé de quartz translucide. Cette roche passe graduellement à une pegmatite à grain grossier à mesure qu'on avance le long de sa direction. Le dyke, à découvert sur une longueur de 60 pieds, a une épaisseur moyenne de quatre pieds et demi. Il recoupe une enclave d'anorthosite dioritique dans la jeune diorite. On trouve la molybdénite sous forme de flocons disséminés dans une zone au sein d'un centre de quartz de 16 pouces de diamètre, ainsi que dans la pegmatite. On estime que la partie du dyke qui est à découvert contient moins de 0.01 pour cent de molybdénite.

On trouve des sulfures à deux endroits situés à environ 400 pieds au Nord de l'étang Graphic, canton d'Antoine. Dans le découvert minéralisé le plus à l'Ouest, des sulfures massifs et des oxydes de fer constituent le ciment qui entoure les ellipsoïdes d'anorthosite cisailée qu'on trouve au sein de la roche monzonitique encaissante. Les sulfures se présentent aussi en petites quantités sous forme de cristaux disséminés dans l'anorthosite. Les principaux sulfures sont la pyrite et la pyrrhotine, mais on relève aussi de très faibles quantités de chalcopryrite. Deux cheminements à la boussole d'inclinaison faits à 50 pieds l'un de l'autre au-dessus de l'enclave d'anorthosite ont révélé qu'il existe une zone de 30 pieds de largeur où l'attraction magnétique est considérablement plus forte. Un échantillon frais et choisi des sulfures massifs a donné à l'analyse les résultats suivants:

	<u>Pourcentage</u>
Cuivre	0.02
Cobalt	0.01
Nickel	0.00
Argent	trace
Or	nil

Dans le découvert minéralisé de l'Est, la pyrite et la pyrrhotine disséminées et massives, de même que de faibles quantités de chalcopryrite, se trouvent distribuées de façon erratique dans le quartzite de Grenville qui est englobé dans la monzonite.

Radioactivité

Nous avons soumis au compteur Geiger tous les échantillons de roche que nous avons recueillis pour en déterminer la radioactivité. Aucune réaction plus forte que la normale n'a été détectée.

Sable et gravier

Des sables classés, de teinte pâle et d'origine marine couvrent une grande étendue de la partie Sud de la région. Ils ont été transportés par le vent à certains endroits où ils forment des dunes paraboliques qui pourraient être facilement exploitées. Le gravier, matériel qui est surtout d'origine morainique, est abondant dans le reste de la région. Plusieurs excavations le long du chemin du lac aux Rats fournissent du gravier pour la construction des routes.

BIBLIOGRAPHIE

BERRANGE, J.P. (1959) - Rapport Préliminaire sur la Région de La Trappe-Hudon, District Electoral de Roberval. Ministère des Mines, Québec, Rapport Préliminaire no 404.