

RP 486

RAPPORT PRELIMINAIRE SUR LA REGION DE LA RIVIERE HART-JAUNE INFERIEURE, COMTE DE SAGUENAY

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 

PROVINCE DE QUÉBEC, CANADA

MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES

RENÉ LÉVESQUE, MINISTRE

P.-E. AUGER, SOUS-MINISTRE

SERVICE DES LEVÉS GÉOLOGIQUES

H. W. MCGERRIGLE, CHEF

RAPPORT PRÉLIMINAIRE

SUR LA RÉGION DE

LA RIVIÈRE HART-JAUNE INFÉRIEURE

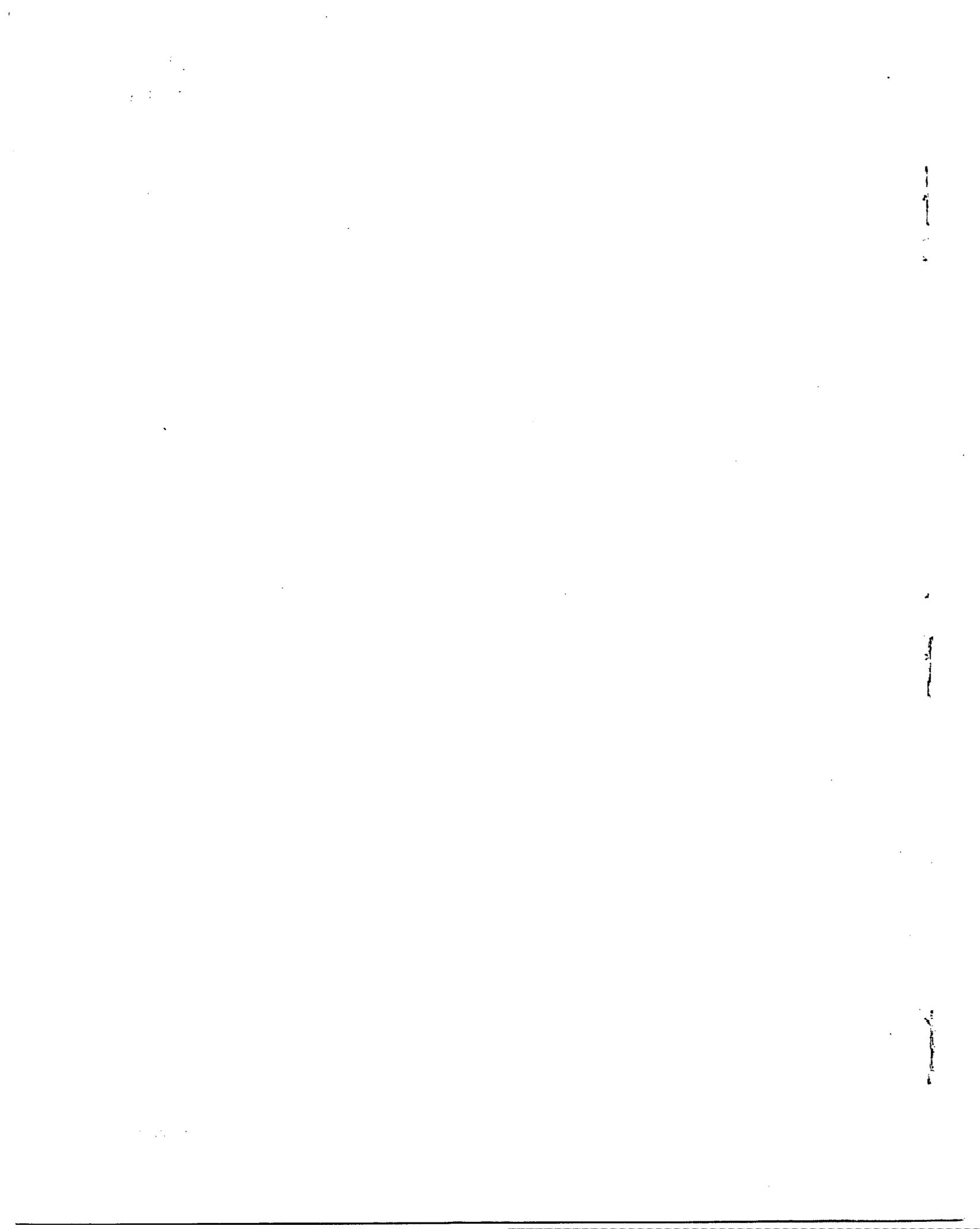
COMTÉ DE SAGUENAY

PAR

LESLIE KISH



QUÉBEC
1962



RAPPORT PRÉLIMINAIRE

sur le

COURS INFÉRIEUR DE LA RIVIÈRE HART-JAUNE

Comté de Saguenay

par

L. Kish*

INTRODUCTION

La région du cours inférieur de la rivière Hart-Jaune est limitée par les latitudes $51^{\circ}30'$ et $51^{\circ}45'$ et par les longitudes $68^{\circ}15'$ et $68^{\circ}30'$. Elle couvre environ 185 milles carrés compris dans une partie des cantons de Berthelet et de Brien et dans un territoire non arpenté. Son centre se situe à environ 20 milles au sud de Gagnon et à 170 milles au nord de Baie-Comeau. La partie nord-est du lac Manicouagan traverse la partie sud de notre territoire.

Nous avons cartographié cette région en 1961, travail relié à un lever de reconnaissance fait par Bérard (1962) des lacs Manicouagan et Mouchalagane. Les deux levés, tout particulièrement le deuxième, étaient destinés à recueillir des renseignements géologiques sur une superficie destinée à être inondée par la hausse du niveau de l'eau par suite de l'érection, présentement en cours, du barrage Manicouagan No 5.

Le moyen d'accès le plus facile à notre région est l'hydravion. La base commerciale la plus rapprochée se trouve au lac Louise, à environ 80 milles au sud, et près du site du barrage Manicouagan No 5. On peut aussi utiliser une route canotable qui passe par la rivière et le lac Manicouagan à partir de la fin du chemin privé qui relie le barrage Manicouagan No 5 à la rive du Saint-Laurent.

Topographiquement, on peut diviser la région en trois parties, relativement au lac Manicouagan. Au sud et à l'ouest du lac, des roches ignées post-ordoviciennes forment une sorte de plateau. Au nord du lac, là où des gneiss et des gabbros constituent la roche de fond, on trouve des collines peu élevées dont plusieurs sont alignées parallèlement à la structure. À l'est du lac, où les roches sous-jacentes sont constituées surtout de gabbro, la surface est plus accidentée. Cette dernière division comprend le mont Manic, d'une altitude d'environ 2,000 pieds, soit

* Traduit de l'anglais.

le point le plus élevé de notre territoire. Le lac Manicouagan se trouve à 645 pieds au-dessus du niveau de la mer, de sorte que le relief maximum du territoire étudié est de 2,250 pieds environ. En général, la surface de la région s'élève brusquement du lac jusqu'à 1,500 pieds et plus au-dessus du niveau de la mer.

Toutes les rivières et tous les cours d'eau se jettent directement dans le lac Manicouagan et, éventuellement, dans le Saint-Laurent par la rivière Manicouagan. La structure de la roche de fond a influencé le tracé des cours d'eau, particulièrement dans les hauts-pays où la couverture de matériel non-consolidé est mince.

Des débris glaciaires couvrent une grande partie de notre région, et des terrasses pro-glaciaires s'étendent le long de la rive sud-ouest du lac Manicouagan, de même que le long de certaines parties des vallées des rivières les plus importantes. Le glacier continental s'est déplacé en direction S20°E comme l'attestent les stries, les surfaces cannelées qu'on reconnaît facilement sur les photographies aériennes, les nombreux blocs erratiques d'origine locale et une certaine quantité de roche à quartz et spécularite d'origine présumément nordique.

GEOLOGIE GENERALE

Les roches de la région appartiennent à trois âges différents: le Précambrien, l'Ordovicien et le post-Ordovicien. Des gneiss précambriens accompagnés d'un peu de roche anorthositique occupent les deux tiers nord de la région, tandis que du gabbro folié occupe la partie sud-est. Au sud-ouest du lac, on trouve en abondance des roches ignées post-ordoviciennes micro-cristallines, à grain fin ou moyen; il s'agit peut-être de laves. On trouve des calcaires de l'Ordovicien moyen dans des superficies éparses et de peu d'étendue sur les rives ouest et sud du lac et jusqu'à un mille et demi à l'intérieur des terres.

Les gneiss les plus abondants de la région sont syénitiques et granitiques. Certains gneiss, comme l'indique leur association intime avec le calcaire cristallin et le quartzite, sont probablement des roches sédimentaires altérées; certains sont certainement formés par injection de matériel syénitique et granitique dans des roches plus anciennes qu'eux; d'autres encore sont entièrement d'origine ignée. La plupart des gneiss sont moins anciens que l'anorthosite et le gabbro anorthositique.

Tableau des formations

PLEISTOCENE	Sable, gravier, blocs, till, drift stratifié
Discordance	
POST-ORDOVICIEN	Roches ignées massives, à grain moyen Roches ignées microcristallines et à grain fin, massives et vésiculaires, avec ou sans enclaves
ORDOVICIEN	Calcaires
Discordance	
PRECAMBRIEN	Pegmatites Granite rose et rouge, massif et gneissique. Roches intrusives basiques: gabbro folié, gabbro anorthositique, anorthosite. Gneiss granitiques et syénitiques à grain moyen. Gneiss à hornblende et plagioclase et à hornblende, plagioclase et grenat à grain moyen et grossier; amphibolite, quartzite, calcaire cristallin. Gneiss lité à grain moyen et fin, gneiss mixte.

GNEISS

Plus de la moitié de la région a comme roche de fond diverses sortes de gneiss. Nous avons divisé ceux-ci en nous basant sur leur contenu minéral et les termes utilisés n'ont aucune implication génétique. Un métamorphisme et une déformation très accentués ont provoqué des relations complexes et, en maints endroits, les limites géologiques entre les différents groupes sont du type de transition.

Au nord et au nord-ouest, les roches caractéristiques sont à grain moyen et fin, de couleur pâle, très feldspathiques et bien foliées. Sur le terrain, on peut reconnaître ces roches comme étant granitiques ou syénitiques, bien qu'elles soient trop étroitement associées pour que nous puissions les indiquer séparément sur une carte dressée à l'échelle utilisée.

La plupart de ces roches sont des paragneiss et les différences dans la composition minéralogique sont liées aux différences qui existaient dans la composition des sédiments originels. Cependant, une partie des gneiss granitiques est probablement du matériel injecté.

Gneiss lités. Le long de la rive nord du lac Manicouagan et au nord de la rivière Hart-Jaune, le sous-sol de la région est constitué de gneiss dans lesquels des couches pâles et foncées alternent. La largeur des couches varie de quelques millimètres à plusieurs pieds. La hornblende est le minéral mafique commun des bandes foncées, accompagnée de biotite en quantité moindre. Dans les couches pâles et foncées, on remarque des porphyroblastes de grenat et de feldspath pouvant atteindre 10 mm. de diamètre. Le rubanement régulier fait place par endroits à des plissements. A un endroit, on remarque une série de minces couches de quartzite feldspathique dans les gneiss lités.

Les gneiss mixtes, particulièrement abondants le long de la rive nord du lac Manicouagan, sont des gneiss lités dans lesquels un matériel granitique a été introduit de façon irrégulière. Le rapport entre la roche foncée et rubanée et la roche granitique plus pâle est variable mais, en certains endroits, l'unité granitique est suffisamment importante pour être indiquée séparément sur la carte. Ailleurs, les gneiss foncés constituent des unités continues et le matériel injecté n'apparaît que sous forme de bandes ou de veines. Les contacts entre les gneiss anciens et le matériel injecté sont tranchés et, en maints endroits, la forme des blocs encastrés révèle qu'il s'agit de fragments. Les fractions foncées sont des gneiss à biotite, hornblende et feldspath et des gneiss à biotite, feldspath et quartz. Certaines variétés riches en biotite contiennent de la cyanite, ce qui porte à croire que les roches qui les contiennent sont des paragneiss. Dans ces gneiss mixtes, les couches foncées contiennent du grenat et, en quelques endroits, du graphite.

Gneiss à hornblende et plagioclase et gneiss à hornblende,
plagioclase et grenat

La plupart de ces roches grises et gris foncé se présentent sous forme d'unités longues de plusieurs milles des deux côtés du cours inférieur de la rivière Hart-Jaune et sous forme de petites masses éparses associées avec les gneiss lités. Ces unités et masses sont constituées surtout de plagioclase accompagné possiblement de feldspath potassique et de hornblende. Le grenat constitue de 0 à 20% de la roche. Nous avons trouvé des variétés contenant du pyroxène et de la biotite. On trouve aussi par endroits de la chlorite, de l'épidote et de la pyrite. La texture et la composition varient selon les endroits, et la transition des gneiss syénitiques à ces gneiss à hornblende et plagioclase est continue et est marquée par un changement en une teneur plus élevée en minéraux mafiques et plus faible en feldspath potassique.

Les gneiss gris rencontrés le long de la rivière Hart-Jaune sont généralement à grain moyen, pauvres en grenat et contiennent de la chlorite et de l'épidote dans les zones de fractures.

Au nord de la rivière Hart-Jaune, les gneiss à hornblende et plagioclase sont à grain plus gros que ceux situés le long de la rivière; ils contiennent de 15% à 20% de grenat et sont associés avec du gabbro anorthositique et de l'anorthosite. Le contact entre les gneiss et le gabbro anorthositique est du type graduel; la roche de transition consiste en plagioclase blanc et en hornblende ou pyroxène en grains pouvant atteindre 8 mm. de diamètre, dont quelques-uns sont enrobés dans un grenat coronaire. En s'approchant de l'anorthosite, la couleur du plagioclase change de blanche à gris bleuâtre.

De minces bandes de calcaire cristallin et de quartzite sont associées avec les gneiss à pyroxène, hornblende et plagioclase à l'ouest de la rivière Hart-Jaune.

Amphibolite

En quelques localités, on trouve des couches d'amphibolite d'épaisseurs variant de 3 pouces à 2 pieds dans les gneiss à hornblende et plagioclase. Ces couches sont probablement des dykes basiques complètement recristallisés. La hornblende de l'amphibolite est d'ordinaire à grain moyen et fin, mais dans quelques couches minces, on rencontre des cristaux pouvant atteindre 12 mm. La teneur en plagioclase est très faible.

Quartzite

Quelques petites bandes de quartzite qui n'apparaissent pas sur la carte, sont associées avec les gneiss lités et les gneiss à hornblende et plagioclase. Dans les gneiss lités de la partie centrale de la région, de minces couches de quartzite sont parallèles à la foliation et forment une série de crêtes

basses. Le quartzite vitreux à grain moyen est soupoudré de grains de feldspath blancs hypidiomorphes.

Près de la rive d'une baie située à l'ouest de la rivière Hart-Jaune, un quartzite bleuâtre à grain moyen a subi une déformation plastique et plissé avec les gneiss à hornblende et plagioclase.

Calcaires cristallins

En deux endroits se trouvent des couches de calcaire cristallin concordantes avec les gneiss. Ce calcaire est de couleur allant du blanc au rose et il contient du pyroxène vert, du mica et un peu de pyrite.

Gneiss granitiques. Ces roches sont roses d'ordinaire et sont constituées de 70% à 85% de feldspath et de 5% à 15% de quartz accompagnés d'un peu de hornblende, de biotite et de grenat. On remarque par endroits la présence d'un peu de pyroxène ou de graphite. Deux variétés sont communes: dans l'une d'elles, la foliation est bien développée et elle se distingue grâce à des filonets rapprochés de quartz de 1 à 2 mm. d'épaisseur; dans l'autre, la foliation est moins visible et le grenat forme des agrégats avec des minéraux mafiques, ce qui donne à la roche un aspect moucheté.

Gneiss syénitiques. Ce sont pour la plupart des roches grises avec peu ou pas de quartz, de 60% à 75% de feldspath et une teneur en minéraux mafiques plus élevée que dans les gneiss granitiques. Le pyroxène et la hornblende sont abondants, mais il y a peu de biotite et de grenat. On y remarque la présence accessoire de minéraux de fer. La foliation bien développée est marquée par des couches mafiques épaisses de 2 à 3 mm.

GABBRO, GABBRO ANORTHOSITIQUE ET ANORTHOSITE

De petits amas irréguliers de gabbros anorthositiques affleurent au nord de la rivière Hart-Jaune. Il y a des gabbros foliés dans l'angle sud-est de la région et le long des rives du lac Manicouagan.

Les gabbros anorthositiques et les anorthosites sont associés avec les gneiss à hornblende et plagioclase, la roche de contact étant semblable en composition minéralogique, mais non en texture, aux gneiss. Les gabbros anorthositiques et les anorthosites sont à grain grossier, foncés et consistent en plagioclase gris-bleu avec du pyroxène altéré et possiblement de l'olivine. La teneur en plagioclase varie de 50% à 90%. Ces roches forment les assises des collines de la région située au nord de la rivière Hart-Jaune.

Il y a des petites lentilles de gabbros ophitiques dans la partie nord de la région. Ces gabbros sont massifs, à gros grain et constitués de plagioclase d'aspect trouble, de pyroxène altéré, d'olivine et de grenat coronaire.

Les gabbros foliés de l'angle sud-est s'étendent vers le sud et l'est au delà des limites de notre région. Ce sont des roches à grain moyen composées surtout de plagioclase blanc et de pyroxène. Les constituants mineurs sont la hornblende, la biotite et le grenat. Le rapport entre les minéraux foncés et le plagioclase est variable et, par endroits, la roche est anorthositique.

Nous n'avons pas vu de contacts intrusifs entre les gabbros foliés et les gneiss, bien que les deux s'avoisinent le long de la partie nord de la rive ouest du lac Manicouagan. A cet endroit, une série de minces zones de brèche indiquent une faille. La foliation des gneiss et des gabbros est parallèle à la faille, dont la direction est S60°E et le pendage 75°SW

GRANITES ROSES ET ROUGES

Il y a des petites masses de granite rose, gneissique, dans les gneiss mixtes de la rive nord du lac Manicouagan. La foliation est concordante avec celle des gneiss avoisinants. Certains des gneiss roses et granitiques qu'on rencontre plus au nord sont peut-être apparentés à ces granites foliés.

Des granites massifs, rouges, recoupent les gabbros foliés. La plupart constituent des amas trop petits pour être indiqués sur notre carte. Les minéraux abondants qu'on y trouve sont un feldspath rouge et un quartz bleuâtre.

PEGMATITE

Des dykes et filons-couches de pegmatite recoupent toutes les autres roches précambriennes de la région. Ils sont constitués d'une roche à très gros grain composée de feldspath potassique rose, de plagioclase blanc, de quartz et de biotite. Les pegmatites le long de la rive nord du lac Manicouagan contiennent de 12% à 15% de magnétite. Des granites graphiques à gros grain affleurent dans la partie nord de notre territoire.

CALCAIRES ORDOVICIENS

De petites superficies de calcaire de couleur variant de gris pâle à beige et contenant des fossiles de l'Ordovicien sont visibles le long de la rive ouest du lac Manicouagan. Certaines parties de ces calcaires sont constituées d'une calcite claire, à grain fin et recristallisée. En deux endroits le long de la rive du lac, le calcaire recouvre des gneiss mixtes, plissotés. La partie basale du calcaire consiste en un sable de quartz aux grains bien arrondis et bien assortis, dans une matrice argileuse rouge.

Près de la limite ouest de notre région et à 1.5 mille au sud du lac Manicouagan, une grosse enclave (80' x 200') de calcaire dans la lave est recoupée par un matériel vésiculaire igné microcristallin. Bien que nous n'ayons pas vu de fossiles dans le bloc, le calcaire possède les mêmes propriétés physiques que les calcaires rencontrés le long de la rive du lac Manicouagan, et nous croyons qu'il s'agit de la même roche.

ROCHES IGNEES POST-ORDOVICIENNES

On trouve ces roches dans la région située à l'ouest du lac Manicouagan; elles font partie du complexe igné qui s'étend vers l'ouest et le sud-ouest. Elles sont très visibles sur des falaises parallèles à la rive du lac Manicouagan.

Une bande marginal le long, ou près de la rive, consiste en roches de couleur variant de grise à brun-rouge, vésiculaires, massives, à grain très fin et contenant en général des enclaves de dimensions et de composition variables.

En s'éloignant de la rive, la roche est à grain moyen, grise ou rougeâtre, massive et dépourvue d'enclaves. Les phénocristaux, probablement du pyroxène, peuvent atteindre 5 mm. de longueur.

Nous n'avons pas vu, dans cette section du complexe igné, de tufs, des laves en coussins ou des signes de coulées successives. Cependant, les propriétés physiques des spécimens macroscopiques donnent l'impression que ces roches furent des laves.

Nous ne connaissons pas l'âge exact de ces roches, mais nous savons qu'elles sont moins anciennes que les calcaires ordoviciens et qu'elles sont les roches consolidées les plus récentes de notre territoire.

TECTONIQUE

Les relations structurales de la région sont complexes et leur interprétation est difficile par suite du métamorphisme et du manque d'horizons repères. Nous avons trouvé beaucoup d'indices de plis et de failles dans les gneiss. Il y a des diaclases et des zones de cisaillement dans les gabbros, et les diaclases constituent le seul trait tectonique important des roches ignées post-ordoviciennes.

Plis

Les gneiss dans la partie NNW de la région sont en plis isoclinaux dont les plans axiaux ont une direction NNE. La plupart des pendages sont entre 35° et 55° est.

Nous avons remarqué des plis isoclinaux serrés le long de la rive nord du lac Manicouagan à l'ouest de la rivière Hart-Jaune. Dans plusieurs cas, les séquences de bandes similaires sur la surface horizontale sont peut-être le résultat de plis. Les plans axiaux des plis ont une direction S70°E et un pendage de 65° à 75° vers le nord.

Failles, fractures, cisaillement

La présence d'une faille le long de la rivière Hart-Jaune est indiquée par des miroirs de faille, de petits déplacements et du plissement. La chlorite est abondante sur les surfaces broyées, brillantes et il y a de l'épidote sous forme de veinules minces et irrégulières.

A l'ouest de la rivière Hart-Jaune, la présence d'une autre faille se révèle par l'interruption apparente des formations et par des falaises rectilignes et élevées.

Il y a des zones nombreuses et minces de cisaillement, parallèles à certaines des directions des diaclases, dans les gabbros situés au sud-est. Ces zones sont remplies de matériel chertueux gris foncé. Certaines des fractures le long de la

rive du lac Manicouagan sont remplies de granite rouge à grain variant de moyen à grossier.

Foliation

Dans les gneiss du nord, la foliation a une direction générale N25°-35°E; le pendage général est vers l'est. Les gneiss situés près de la rivière Hart-Jaune ont une direction S70°-80°E et un pendage de 65°-75° vers le nord. Les gabbros foliés ont une direction N35°-45°E et un pendage général de 65° sud-est.

Diaclases

Les diaclases sont nombreuses dans la moitié sud de la région. Celles des roches ignées post-ordoviciennes ont la même attitude que celles des gabbros foliés situés à l'est du lac Manicouagan. Il y a trois groupes principaux, dont les directions sont NNE, NNW et WNW. La plupart de ces joints sont verticaux ou presque. De plus, on remarque de nombreuses diaclases horizontales dans les roches ignées à l'ouest du lac. Le long des rives du lac Manicouagan, les diaclases sont à intervalles d'un à cinq pouces dans les gabbros et leur attitude change sur de faibles distances.

GÉOLOGIE ÉCONOMIQUE

Il n'y a pas eu beaucoup de prospection dans la région et aucun claim n'y a été jalonné. On rencontre des sulfures de fer dans les zones cisailées du gabbro folié, particulièrement dans l'angle sud-est. Un travail plus poussé vers l'est et le sud-est pourrait révéler l'étendue et le degré de cette minéralisation. On trouve des concentrations de grenat et de magnétite dans le sable de plage de la baie située à l'ouest de la rivière Hart-Jaune.

Il y a de vastes quantités de sable et de gravier sur les terrasses situées le long du lac Manicouagan et des principaux cours d'eau.

RÉFÉRENCES

- Bérard, J. (1962) Etude géologique sommaire le long des lacs Manicouagan et Mouchalagane, comté de Saguenay. Min. des Rich. nat., R.P. No 489, 1962.

1-1-1

1-1-1

1-1-1