RP 504

GEOLOGIE DE LA REGION DU LAC RIVERIN, COMTE DE CHICOUTIMI

Documents complémentaires

Additional Files

Licence

License

Énergie et Ressources naturelles
Québec

MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES

RENÉ LÉVESQUE, MINISTRE

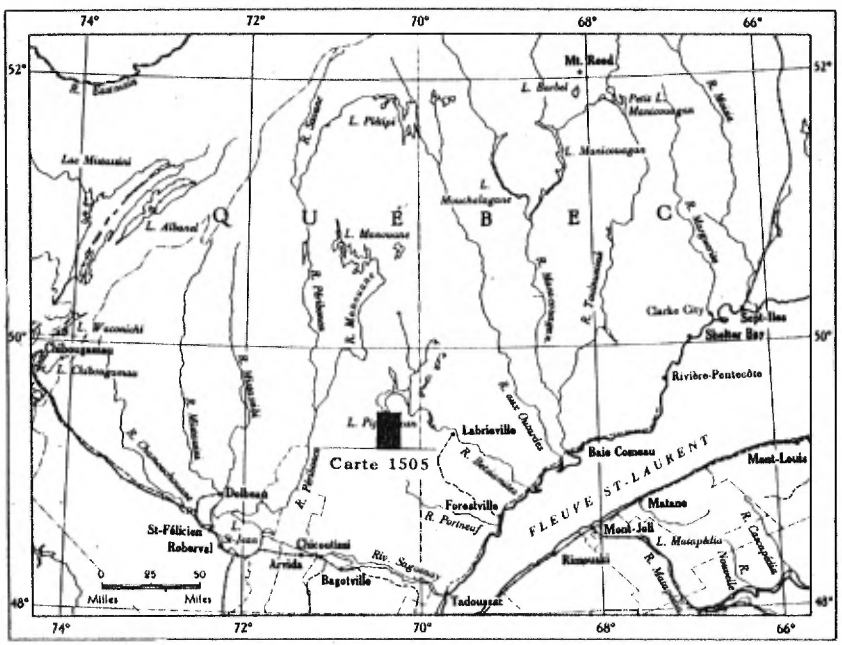
P.-E. AUGER, SOUS-MINISTRE

Géologie de la RÉGION DU LAC RIVERIN

COMTÉ DE CHICOUTIMI

RAPPORT PRÉLIMINAIRE

par
A.T. Anderson



QUÉBEC
1963

R. P. NO 504

MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES DU QUÉBEC

RENÉ LÉVESQUE, MINISTRE

P.-E. AUGER, SOUS-MINISTRE

SERVICE DES LEVÉS GÉOLOGIQUES

H. W. McGERRIGLE, CHEF

GÉOLOGIE

DE LA

RÉGION DU LAC RIVERIN

COMTÉ DE CHICOUTIMI

RAPPORT PRÉLIMINAIRE

PAR

A. T. ANDERSON

QUÉBEC

1963

R. P. NO 504

RAPPORT PRELIMINAIRE

sur la

REGION DU LAC RIVERIN

Comté de Chicoutimi

par

A.T. Anderson*

INTRODUCTION

Notre mise en carte de la région du lac Riverin, faite au cours de l'été de 1962 a permis de continuer vers l'ouest les études destinées à évaluer le potentiel économique des différents types de roches cristallines d'une importante bande à direction structurale nord (voir Morin, 1956; Anderson, 1962). Nous avons porté une attention particulière à l'étude de minéralisations d'ilménite, de magnétite, d'apatite et de feldspath iridescent dans l'anorthosite.

La région, limitée par les latitudes 49°15' et 49°30' et par les longitudes 70°15' et 70°30', a une superficie d'environ 195 milles carrés. Une portion de sa partie nord se trouve dans les limites forestières de l'Anglo Canadian Pulp and Paper Mills Co., tandis que le reste fait partie des terres de la Couronne. Le lac Riverin, dans le secteur nord-ouest, se trouve à environ 80 milles au nord-ouest de Forestville.

L'accès à la région autrement que par avion est plutôt difficile, bien qu'un chemin de l'Anglo Canadian en atteigne l'angle nord-est. La plus grande partie du secteur nord peut être atteinte par canot en partant du réservoir de Bersimis (lac Pipmuacan inondé). On peut se rendre au secteur sud grâce à un portage qui part du réservoir ou encore à un portage qui part du lac Itomamo juste au sud-ouest de la région.

Il existe des camps de gardes-feu sur les lacs Pipmuacan, Riverin et Itomamo et un camp privé sur le lac de l'Ours Brun.

L'altitude maximum de la région est de 700 pieds et son relief local est d'environ 300 pieds. Le terrain est presque partout accidenté et le nombre d'affleurements varie de passable

---

* Traduit de l'anglais.

à suffisant. La topographie correspond aux directions des gneiss, au système dominant de joints orientés NW-SE et à la faille principale. L'alaskite et le granite se trouvent en terrain bas, peu accidenté et les autres types de roches ont des expressions topographiques variables.

Les eaux de la région sont recueillies par la rivière aux Sables à l'ouest et la rivière Andrieux à l'est, toutes deux tributaires du lac Pipmuacan. Au sud, la région se trouve aux sources de la rivière Portneuf qui coule en direction sud-est et se jette dans le Saint-Laurent au village de Sainte-Anne de Portneuf. Le lac Itomamo qui se trouve juste au sud de la région, a deux émissaires: l'un rejoint la rivière Portneuf et l'autre, la rivière aux Sables.

GEOLOGIE GENERALE

La géologie de la région du lac Riverin est dominée par cinq massifs ou complexes ignés qui consistent surtout en roches à gros grain massives et porphyriques (porphyroclastiques dans quelques cas). Les types de roches indigènes aux complexes comprennent la diorite, la monzonite, la syénite quartzifère, le granite et l'alaskite. Les gneiss entourent les complexes avec lesquels ils semblent être concordants. Une faille importante sépare les complexes et les gneiss de l'anorthosite à labrador qui se trouve le long de la limite ouest de la région.

Tableau des formations

Récent et Pléistocène	Argile de terrasses, dépôts de sable et de gravier
Précambrien	Alaskite rose Granite Syénite quartzifère et syénite Monzonite riche en magnétite Gneiss à pyroxène Gneiss à biotite et amphibole Anorthosite à labrador (gabbroïque)

Précambrien

Anorthosite à labrador (gabbroïque)

Typiquement, l'anorthosite à labrador a une texture saccharoïde et elle peut être soit massive, soit litée, soit gneissique. Les couches sont irrégulières et lenticulaires et leur

épaisseur varie de 6 pouces à 6 pieds. Elles se distinguent par leur teneur variable en minéraux foncés. Une foliation causée par l'orientation préférentielle des minéraux foncés a d'ordinaire un pendage légèrement ou modérément plus prononcé que le litage. Sur le terrain, nous avons pu identifier les minéraux foncés suivants: ilménite, magnétite, pyroxène, amphibole et biotite. Le plagioclase non granulé est bleu foncé et vitreux, tandis que le plagioclase saccharoïde est blanc. Les deux variétés, massive et foliée, contiennent du plagioclase saccharoïde blanc mais, dans une certaine portion du premier, le plagioclase a une texture intersertale avec le pyroxène parfaitement préservée.

En plus d'être présente à l'ouest de la faille, l'anorthosite à labrador se trouve également sous forme d'enclaves dans tous les types de roches du complexe igné. Les enclaves peuvent être de n'importe quelles dimensions à partir de quelques pouces jusqu'à plusieurs milles au maximum. Elles ont toujours des limites très nettes et n'ont pas d'auréoles d'altération ni de produits de contamination.

Gneiss

La distinction entre le gneiss à pyroxène et le gneiss à biotite et amphibole en est une de degré de métamorphisme et non nécessairement de composition chimique. La composition minéralogique des membres des deux unités rocheuses est extrêmement variable et dans les deux cas, elle varie de l'amphibolite à l'alaskite. La distinction est basée sur la présence de biotite avec du quartz, du feldspath potassique et de magnétite dans le gneiss à biotite et amphibole. Le grenat est absent dans tous les cas. En général, les roches cartographiées comme étant un gneiss à biotite et amphibole ont une surface fraîche grise ou rose et le gneiss à pyroxène a une surface fraîche verte. Il y a cependant des exceptions dans les deux cas.

Gneiss à biotite et amphibole

Le gneiss quartzofeldspathique à biotite et amphibole peut contenir les feldspaths suivants: perthite à microcline, perthite, plagioclase et antiperthite. Le quartz se présente surtout sous forme de grains irréguliers, légèrement brisés. En plus d'une biotite brune, il y a parfois de l'amphibole et du pyroxène monoclinique et orthorhombique. Les minéraux accessoires sont la magnétite, l'apatite, le carbonate et le zircon. Les zircons sont petits et arrondis et certains montrent des croissances secondaires bien délimités.

Gneiss à pyroxène

Le pyroxène ne se rencontre qu'en une zone étroite près de la limite est. La limite entre ce gneiss et le gneiss à biotite et amphibole est transitionnelle et le contact indiqué sur la carte ne peut qu'être approximatif.

Dans les variétés quartzofeldspathiques de gneiss à pyroxène, les feldspaths peuvent être de la perthite, du microcline, du plagioclase et de l'antiperthite. Il y a plus de pyroxène monoclinique que d'orthopyroxène et d'amphibole. Dans certaines variétés, le plagioclase est le seul feldspath. Le zircon est bien visible dans la plupart des lames minces.

Monzonite riche en magnétite

La monzonite riche en magnétite est une roche massive, sans quartz, qui contient plus que 10 pour cent (dans certains affleurements jusqu'à 35 pour cent) de minéraux foncés. La roche varie de fortement à modérément magnétique. Un plagioclase vitreux allant de bleu pâle à bleu foncé est parfois abondant et, localement, des cristaux d'un demi-pouce de feldspath potassique s'altérant en blanc sont bien visibles. Le plagioclase peut se présenter soit sous forme de noyaux de grains, soit sous forme de bordures sur des feldspaths complexement zonés. Les bordures de plagioclase sont, dans tous les cas, suivies par une lisière extérieure de feldspath potassique. L'abondance relative du plagioclase et de la perthite est variable; il y a gradation dans le type de roche à partir de la syénite jusqu'à la diorite en passant par la monzonite.

Dans une lame mince, nous avons pu voir les minéraux suivants: perthite, antiperthite, amphibole, pyroxène orthorhombique et monoclinique et des minéraux accessoires comprenant la magnétite, l'apatite et la biotite. Le pyroxène est absent dans d'autres lames minces et, dans quelques-unes, on peut voir des traces de quartz. Caractéristiquement, le plagioclase est antiperthitique et le feldspath potassique a une teneur relativement faible en globules de perthite. Le zircon est présent dans une de quatre lames minces de la monzonite riche en magnétite.

Syénite quartzifère et syénite

Ces roches sont vertes, s'altèrent en brun rouille, sont à grain variant de moyen à grossier et elles sont massives. Caractéristiquement, elles contiennent 5 pour cent ou plus de minéraux foncés. D'ordinaire des cristaux zonés de feldspath sont bien visibles. Ils sont de deux types. L'un consiste en un noyau de plagioclase vitreux bleu avec couronne de perthite laiteuse, l'autre est l'inverse et présente un noyau de perthite laiteuse suivi par une première couronne de plagioclase vitreux bleu pâle; cette couronne de plagioclase va invariablement d'hypidiomorphe à idiomorphe et elle est suivie par une deuxième couronne extérieure constituée de perthite laiteuse.

En lame mince, nous avons pu identifier les minéraux suivants: perthite, quartz, plagioclase, amphibole, pyroxène monoclinique et minéraux accessoires comprenant la magnétite, la biotite, l'apatite, le carbonate et le zircon. La biotite et l'amphibole sont d'ordinaire absents.

Granite

Sur le terrain, la quantité de quartz est la seule différence appréciable entre le granite, la syénite quartzifère et la syénite. Par conséquent, la distribution sur le terrain de ces trois types est difficile à établir en détail. L'arrangement général est bien visible, cependant, et les roches riches en quartz se trouvent principalement à la périphérie des complexes ignés dans la région du lac Riverin.

En lame mince, la minéralogie du granite est semblable à celle de la syénite et de la syénite quartzifère, sauf que le pyroxène est absent, le carbonate est rare et la biotite et l'amphibole sont plus abondants.

Alaskite rose

L'alaskite rose est à grain grossier et varie de massive à faiblement foliée. Les grains de feldspath potassique rose peuvent atteindre 2 pouces de diamètre. En de rares occasions, les surfaces altérées lessivées révèlent la présence de grains épars de plagioclase vitreux bleu pâle qui sont auréolés par un feldspath potassique rose. Diagnostiquement, la roche contient moins que 3 pour cent de minéraux foncés. A l'aide d'une loupe ordinaire, on peut discerner des grains opaques épars et de rares paillettes de biotite.

En lame mince, l'alaskite consiste en mésoperthite, quartz, plagioclase et en minéraux accessoires comprenant de la magnétite, de la chlorite verdâtre (dont une partie est peut-être une altération de l'orthopyroxène et une partie est clairement dérivée de la biotite), de la biotite rougeâtre et des cristaux idiomorphes tronqués de zircon.

L'alaskite rose ne se rencontre que dans les complexes ignés (bien que le plus souvent près de leurs bordures externes) où elle est associée au granite, à la syénite quartzifère, à la syénite et à la monzonite. Localement, elle repose en discordance contre la plupart des autres types de roches et elle contient d'ordinaire de l'anorthosite à labrador et des enclaves de monzonite riche en magnétite. En certains endroits, l'alaskite rose passe parfois graduellement au granite ou à la syénite quartzifère.

L'alaskite rose à grain fin (non indiquée séparément sur la carte), se présente sous forme de lentilles sub-concordantes dans les gneiss à biotite et amphibole. La bordure nord-est du complexe igné à l'ouest du lac Hardoin est caractérisée par une gradation apparente de l'alaskite rose à grain fin à des syénites quartzifères à grain moyen et aux syénites du complexe.

Pléistocène et Récent

Les dépôts de terrasses ne sont nombreux que le long des rives du réservoir de Bersimis (lac Pipmuacan) dans les parties ouest et nord-est de la région du lac Riverin.

TECTONIQUE

A une certaine distance des complexes, la foliation du gneiss peut présenter presque toutes les attitudes; les axes des petits plis sont orientés d'une façon possiblement conique. Dans la plupart des cas, les axes des plis ont un plongement de faible à modéré vers le nord ou le nord-est.

Bien que la foliation des gneiss près des complexes soit à peu près concordante avec la limite de ceux-ci, les axes des plis sont disposés de façon plutôt désordonnée. Les contacts observés entre la roche massive des complexes et les gneiss sont discordants. Lorsqu'ils sont visibles, les patrons structuraux en dedans des complexes sont parallèles à la limite de ceux-ci et ils sont indépendants de tout patron régional.

Près de la bordure ouest de la région du lac Riverin, l'anorthosite à labrador et le gneiss à biotite et amphibole sont en contact apparent de faille. Selon toute apparence, cette faille tronque la foliation et du gneiss et de l'anorthosite. La magnitude et le sens du déplacement sont inconnus. Les affleurements sont rares près de la faille.

GEOLOGIE ECONOMIQUE

La teneur en magnétite de la monzonite riche en magnétite varie d'un endroit à l'autre, mais elle ne dépasse jamais environ 25 pour cent. De plus, l'apatite peut constituer jusqu'à 15 pour cent de la monzonite.

De grosses masses ressemblant à des dykes de pegmatite zonés d'une épaisseur pouvant atteindre 4 pieds sont présentes dans le gneiss à biotite et amphibole. Les zones consistent en une bordure de feldspath quartzo-potassique, une bordure intérieure de quartz, feldspath potassique et biotite et un noyau de magnétite et quartz. La biotite brun foncé forme de gros livrets pouvant atteindre un diamètre de 8 pouces.

L'iridescence est un attribut erratique et peu commun du feldspath. (Les cristaux de labrador de dimensions suffisantes sont utilisés comme pierres précieuses).

BIBLIOGRAPHIE

Anderson, A.T. (1962) Rapport Préliminaire sur la région du Lac Catherine, comté de Chicoutimi; min. des Rich. nat., Qué., R.P. No 488.

Morin, M. (1956) Rapport Préliminaire sur la région de Labrieville, comté de Saguenay; min. des Mines, Qué., R.P. No 333.