INTRODUCTION

La région du lac Thomelet, à environ 65 km à l'ouest-nord-ouest de Chibougamau, a été cartographiée durant l'été 1982 à l'échelle de 1:20 000. Les feuillets SNRC 32 J/3 (lac à l'Eau Noire) et 32 J/4 (lac Omo) englobent la région. D'une superficie de 293 km^2, elle est bornée par les latitudes 50°00' et 50°07' et les longitudes 75°09' et 75°32'. Elle comprend la majeure partie du canton de Julien, ainsi qu'une petite fraction du canton de Lantagnac (à l'ouest), et des cantons de Lamarck et de Guettard (au sud). Des lacs rendent facile l'accès, par hydravion, à sa moitié ouest. Deux lignes d'Hydro-Québec en traversent les parties est et ouest. Un chemin carossable, qui suit celle de la partie ouest, relie ainsi la région à la route 113. L'espacement de nos cheminements a été de 300 m, là où le roc affleurait bien, et de 350 m à 400 m, là où les affleurements étaient rares. Notre travail fait partie du projet Chapais-Granssat (1980 à 1982). Le dernier levé géologique de la région a été effectué par MacIntosh (1977) à l'échelle de 1:63 360.

GÉOLOGIE GÉNÉRALE

Les unités volcanosédimentaires de la région, ainsi que la plupart des roches intrusives sont d'âge Archéen; elles appartiennent à la province du Supérieur. Ces roches sont recoupées par une famille de dykes de diabase protérozoïque. Le métamorphisme régional a atteint le faciès des schistes verts, quoique dans le secteur nord et aux abords des intrusions de composition granitique, les roches volcanosédimentaires soient au faciès des cornéennes à hornblende. Les structures primaires sont ordinairement bien conservées dans les roches du faciès des schistes verts. Les unités lithologiques sont généralement orientées sud-ouest-nord-est; les sommets stratigraphiques sont vers le sud-est.

LITHOLOGIE

Roches métasédimentaires (unité 1)

Cette unité affleure dans le centre et l'est du secteur septentrional de la région. Dans l'ensemble, elle ne constitue qu'une petite partie de nos unités lithologiques. Ces roches consistent essentiellement en des bandes et en des lentilles de gneiss quartzofeldspathique et de méta-argillite, intercalées avec les métabasaltes de l'unité 2. Selon MacIntosh (1977), ces roches métasédimentaires deviennent fort abondantes au nord de notre région. Nous avons observé, par contre, leur disparition graduelle vers le sud.

Mégascopiquement, le gneiss quartzofeldspathique est composé de quartz et de feldspath à grains fin, la hornblende, la muscovite, la biotite et le grenat sont accessoires. Des proportions variables de quartz et de feldspath donnent à la roche un aspect rubané. De plus, des sulfures finement disséminés confèrent à celle-ci une patine brune.

Des méta-argillites noires et aphanitiques, porteuses de graphite et de sulfures, sont localement associées aux roches quartzofeldspathiques. De plus, nous avons cartographié au moins deux étroites bandes de cette roche (jusqu'à 10 m d'épaisseur), dans les importants stocks de granite de la partie nord de notre carte. L'association des méta-argillites interstratifiées avec des roches quartzofeldspathiques à grain moyen ou fin porte à penser qu'il s'agit de l'équivalent métamorphique d'une séquence récurrente de grès, de siltstone et de shale.

La pyrite et le graphite sont omniprésents dans les méta-argillites. De plus, nous avons observé, en quelques endroits, des niveaux de pyrite et de pyrrhotine massives ou semi-massives, pouvant avoir jusqu'à 2 m d'épaisseur.

Roches métavolcaniques mafiques (unité 2)

La majorité des roches que nous avons observées en affleurement appartient à cette unité. Nous avons distingué trois types de lithologies dans cette unité: un basalte massif, un basalte à coussins, dont les sommets sont vers le sud-est, et un basalte porphyrique. Les structures primaires sont généralement bien conservées, sauf dans les parties nord et nord-ouest de la région et autour des stocks de granite, où un métamorphisme du faciès des cornéennes à hornblende a transformé les roches en schistes à hornblende et plagioclase.

Le basalte massif, le faciès prédominant, est aphanitique ou à grain fin; il est composé de plagioclase, de chlorite et d'amphibole. Le basalte à coussins est presque identique au basalte massif, tant au point de vue textural que compositionnel; il ne se distingue de celui-ci que par la présence de coussins décimétriques à métriques. Quant au basalte porphyrique, il se caractérise par la présence de phénocristaux millimétriques et, ici et là, centimétriques de plagioclase, lesquels peuvent constituer jusqu'à 30% de la roche. Nous n'avons rencontré le basalte porphyrique que dans les parties centrale et nord-ouest de la région; celui-ci semble disparaître au voisinage des grands filons-couches de gabbro dans la partie sud de la région. Ceci peut avoir d'importantes répercussions sur l'établissement de corrélations stratigraphiques entre nos formations et les roches volcaniques situées à l'extérieur de notre région.

Les basaltes sont localement silicifiés et carbonatisés; ces altérations semblent particulièrement associées aux dykes de porphyre à quartz et à feldspath. Nous avons observé des quantités mineures de pyrite et de pyrrhotine et, plus rarement, de chalcopyrite, finement disséminées dans ces zones altérées.

Roches volcaniques felsiques (unité 3)

Une masse lenticulaire de rhyolite massive ayant jusqu'à 500 m d'épaisseur affleure, entre l'extrémité nord-est de la baie Pichamobi et le lac Porphyre, au sein d'un ensemble plus important de volcaniclastites. Nous avons rencontré deux autres amas, de moindre importance, de cette même rhyolite. La rhyolite massive est aphanitique et de couleur noire à gris foncé. Elle est fracturée en maints endroits; les plans de fractures, fort rapprochés, sont parallèles à la schistosité régionale. De plus, nous avons observé localement un rubanement délicat.

Roches volcaniclastiques (unité 4)

Les différents types de roches volcaniclastiques forment une bande qui englobe les amas de rhyolite massive décrite précédemment. Un tuf à lapilli (4c) avec, par endroits, des brèches pyroclastiques, affleure dans l'extension nord-est de la bande de roches volcaniques felsiques. Ce tuf à lapilli, faciès dominant de la sous-unité 4c, est constitué de cristaux millimétriques de quartz et de feldspath baignant dans une matrice felsique aphanitique. De plus, nous y avons observé des fragments lithiques de basalte. Ce tuf est massif ou lité aux échelles millimétrique ou centimétrique. Les brèches pyroclastiques que nous avons cartographiées le long du rivage sud du lac Porphyre sont constituées de fragments anguleux de basalte, de rhyolite, de feldspath, de quartz, et de tuf, enrobés dans une matrice silceuse.

La lithologie 4b est constituée de tufs felsiques qui affleurent principalement au sud-ouest des amas de rhyolite massive. Elle est à grains très fin, sinon aphanitique. Ces tufs sont pour la plupart lités à l'échelle millimétrique.

Les tufs mafiques à intermédaires de la lithologie 4a sont similaires, en texture et en structure, aux tufs felsiques. Ils affleurent au nord-est des tufs de la lithologie 4c et des amas rhyolitiques de l'unité 3.

Roches intrusives

Différents types de roches intrusives se sont mis en place dans les séquences volcaniques de notre région. De prime importance sont les nombreux filons-couches de mésogabbro observés dans les roches volcaniques mafiques avec lesquelles ils sont probablement comagmatiques. La plupart sont massifs, homogènes et à grain fin ou moyen. Dans la partie sud-est de la région, affleure cependant un important filon-couche constitué d'un mésogabbro homogène, équigranulaire et massif, à grain grossier à moyen, surmonté au sud-est par un mésogabbro également homogène, massif, à grain grossier, qui contient des cristaux aciculaires d'amphibole. Ce dernier gabbro est remarquable pour son contenu en cristaux de quartz, qui peut atteindre 5% et qui indique que le sommet stratigraphique de ce filon-couche est vers le sud-est.

Nous avons cartographié deux importants amas de leucogabbro au voisinage des stocks granitiques de la partie orientale de notre carte. Ce leucogabbro est généralement massif, équigranulaire et à grain moyen. Les amphiboles sont tabulaires et des cristaux de quartz bleu sont présents localement. Les variations de composition minéralogique confèrent au gabbro un litage centimétrique à métrique; le gabbro contient quelques niveaux porphyriques.

Par ailleurs, nous avons cartographié de la pyroxénite en deux endroits. Cette roche est massive, équigranulaire et à grain moyen à grossier. Elle est localement différenciée en gabbro et en mélagabbro. L'amas dans la partie nord-ouest de la région contient jusqu'à 5% de pyrite, pyrrhotine et chalcopyrite disséminées.

Les porphyres quartzifères et quartzofeldspathiques forment des dykes dans les roches volcaniques mafiques de la partie ouest de notre carte. Le porphyre quartzifère est constitué de cristaux arrondis de quartz, ayant jusqu'à 1 cm de diamètre, sertis dans une mésostase felsique. Le porphyre quartzofeldspathique est formé, pour sa part, de phénocristaux millimétriques, constituant jusqu'à 20% de la roche, enrobés dans une mésostase felsique.

Signalons la présence de plusieurs intrusions de syénodiorite, de syénite, de granite, de granite porphyrique et, de façon très accessoire, de ce qui serait une anorthosite porphyrique. Ces roches sont généralement massives, homogènes et à grain moyen à grossier. Par ailleurs, notons que la foliation régionale semble tourner autour des massifs intrusifs les plus importants.

Enfin, plusieurs dykes de diabase de composition gabbroïque recoupent les roches de notre région.

MÉTAMORPHISME ET GÉOLOGIE STRUCTURALE

Nous avons observé, dans toute la région, une schistosité S_1 orientée NE-SW et à fort pendage vers le nord-ouest. Cette schistosité enveloppe les massifs granitiques les plus importants. En outre, le filon-couche de gabbro différencié de la partie sud-est de la région semble dessiner un pli d'entraînement appartenant à une structure régionale. Les sommets stratigraphiques ainsi que la schistosité régionale indiquent que les strates sont renversées vers le sud-est.

Le niveau du métamorphisme régional est probablement celui des schistes verts. Les structures primaires sont généralement bien conservées; la chlorite ainsi que l'actinote sont présentes dans les roches. Il augmente cependant vers le nord-est, où les structures primaires deviennent intensément déformées et où la hornblende fait son apparition dans les métabasaltes et les métagabbros. On remarque la même accentuation du métamorphisme aux contacts des stocks granitiques les plus importants.

GÉOLOGIE ÉCONOMIQUE

Les premières mentions de travaux de prospection dans notre région remontent au milieu des années cinquante, peu de temps après que le gouvernement fédéral ait publié les résultats d'un levé aéromagnétique. Des indices de cuivre, de nickel et d'or, de même que des concentrations importantes de pyrrhotine et de pyrite ont été rapportés. La plupart des travaux d'exploration ont été effectués dans la moitié est de la région dans un secteur s'étendant du rivage nord-est de la baie Pichamobi jusqu'au lac Dumas, au nord-est de la région. On note que les indices de sulfures massifs sont, pour la plupart, associés aux roches volcaniques felsiques comprises dans cette bande de terrain d'orientation nord-est. La pyrite et la pyrrhotine y sont les sulfures prédominants, la chalcopyrite y étant généralement rapportée comme accessoire.

Dans le secteur sud de notre carte (moitié est), des compagnies d'exploration minière ont mis au jour des indices de pentlandite, de pyrrhotine et de pyrite dans la portion sud du gros dyke de diabase. Ces indices sont localisés près du contact de ce dyke avec les roches volcaniques mafiques de l'encaissant.

Par ailleurs, la présence de pyrite, de pyrrhotine et de chalcopyrite a été signalée dans l'important amas de roche ultramafique du coin nord-ouest de notre carte. Cette minéralisation est au voisinage d'un dyke de diabase. Nous avons ainsi observé, en plusieurs endroits, des traces de ces sulfures dans une pyroxénite, à grain grossier, voisine du dyke.

Enfin, nous avons également noté plusieurs indices de pyrite et de pyrrhotine dans les roches volcaniques mafiques affleurant de part et d'autre de la ligne à haute tension de la partie ouest de la région. Ces sulfures, qui forment des disséminations dans des zones de fractures, sont généralement accompagnés d'une carbonatisation du basalte hôte. En outre, ils semblent localisés au voisinage de dykes de porphyre quartzifère et de porphyre quartzofeldspathique.

Un shale graphiteux affleurant dans l'angle nord-est de la région contient de la pyrite et de la pyrrhotine. Ces sulfures forment par endroits des amas semi-massifs à massifs pouvant avoir jusqu'à 2 m de largeur. Une bande de sulfures massifs d'une telle d'épaisseur a été notée en effet le long de la berge ouest du ruisseau drainant le lac aux Bleuets.

RÉFÉRENCE

MACINTOSH, J.A., 1977 - **Geology of the Lantagnac - La Touche area, Abitibi-east county and Abitibi territory.** Ministère des Richesses naturelles, Québec; DP-497, 123 pages.

0 1 km

LÉGENDE

PRÉCAMBRIEN

Roches intrusives

- **11** Dykes de diabase
- **10a** Granite porphyrique
- **10b** Granite
- **9** Syénite
- **8a** Porphyre à phénocristaux de quartz
- **8b** Porphyre à phénocristaux de quartz et de feldspath
- **7a** Syénodiorite
- **7b** Anorthosite porphyrique
- **6** Pyroxénite
- **5a** Leucogabbro
- **5b** Mésogabbro
- **5c** Mélagabbro

Roches volcaniclastiques

- **4c** Tuf à lapilli et/ou brèche pyroclastique
- **4b** Tuf felsique
- **4a** Tuf intermédiaire à mafique

Roches métavolcaniques felsiques

- **3** Rhyolite

Roches métavolcaniques mafiques

- **2** Basalte

Roches métasédimentaires

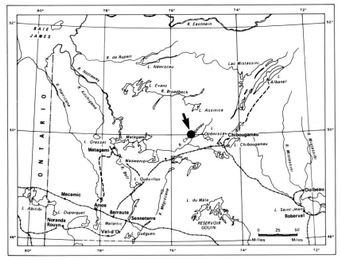
- **1** Argillite, paragneiss quartzofeldspathique

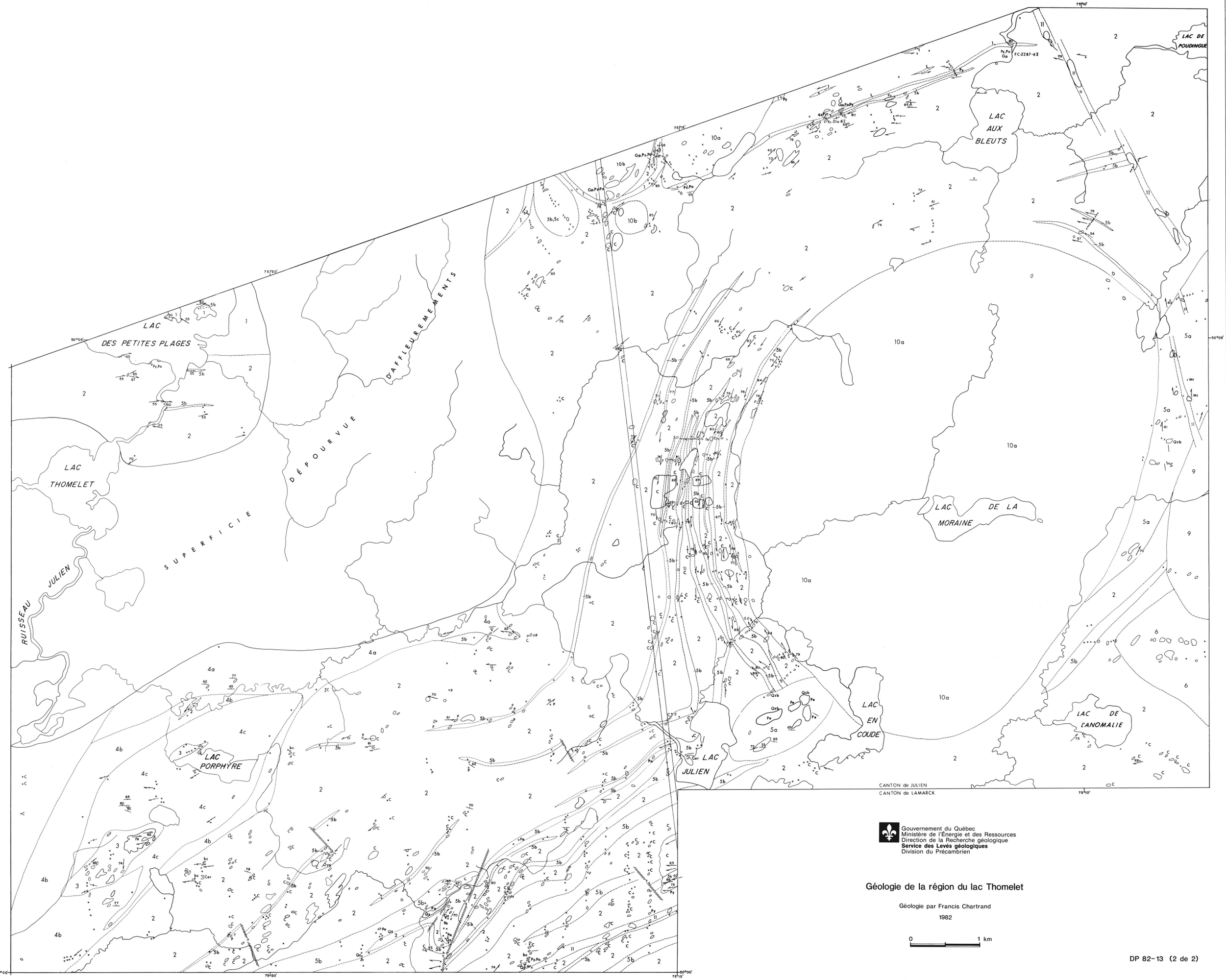
SYMBOLES

- a b Affleurements: a) petits, b) aire d'affleurement
- a b Contacts géologiques: a) certains, b) probables
- a b c Stratification S_0: a) pendage incliné, b) pendage vertical c) pendage non mesuré
- a b Orientation des coussins: a) sommet déterminé, pendage inconnu b) sommet et pendage connus
- a b c Foliation S_1: a) pendage incliné, b) pendage vertical, c) pendage non mesuré
- Joints inclinés
- Linéation L_1 (intersection S_0 - S_1)
- a b Failles: a) certaines, b) probables

Pa Pyroxène ou amphibole aciculaire
Pe Texture pegmatitique
P Texture porphyrique
C Coussins
Bc Brèche de coussins
Qz Quartz
Qzb Quartz bleu
Car Carbonate
Py Pyrite
Po Pyrrhotine
Cp Chalcopyrite
Mt Magnétite
Gp Graphite

Ligne de transmission électrique
Ligne de transmission et chemin gravelé


BAIE JAMES
RÉSERVOIR GOUIN
Chibougamau
Chapais
Lac Mistassini
Lac Waconichi
Lac Albanel
Lac Mistassini
Lac Ashuanipi
Lac Manouane
Lac Pipmuacan
Lac Onatchiway
Lac Métabetchouan
Lac Saint-Jean
Roberval
Dolomieu
Chicoutimi
Jonquière
Alma
Dolbeau
Mistassini
Normandin
Métabetchouan
Lac Bouchette
Lac Ste-Marie
Lac Kénogami
Lac Tremblant
Lac Bouchette
Lac Ste-Marie
Lac Kénogami
Lac Tremblant
Lac Pikauba
Lac Kénogami
Lac Tremblant
Lac Pikauba
Lac Kénogami
Lac Tremblant
Lac Pikauba



Gouvernement du Québec
Ministère de l'Énergie et des Ressources
Direction de la Recherche géologique
Service des Levés géologiques
Division du Précambrien

Géologie de la région du lac Thomelet

Géologie par Francis Chartrand

1982

0 — 1 km

DP 82-13 (2 de 2)