

INTRODUCTION

Nos travaux de cartographie de l'été 1985 s'inscrivent dans le cadre du programme de cartographie de la fosse de l'Ungava lancé en 1983. La région étudiée est située dans la partie centrale de la bande et couvre une superficie de 1400 km². Nos travaux complètent les travaux de Lamothé, de Roy, de Hyman et Francis, 1980; de Gélinais, 1982; de Beall, 1982, 60, 77 et de Gidlo, 1982. Les travaux de DeMontigny, 1959 ont été plus à l'est et ceux de Harvey, 1980 et Tremblay (en préparation) plus au nord. La région a été cartographiée par Bergeron (1959) au 1:250 000 et par Taylor (1974) au 1:250 000.

La région du lac Chukotat est délimitée par les latitudes 61°05' et 61°30' et les longitudes 75°30' et 76°00'. Les feuilles topographiques SNRC 35 G/5 et la partie nord de 35 G/4 couvrent l'ensemble de cette région. La cartographie a été effectuée au 1:50 000 à partir de cheminement espacés de 1 à 1,5 km.

LITHOSTRATIGRAPHIE ET TECTONIQUE

Nos divisions lithostratigraphiques sont fondées sur les travaux de Bergeron (1959) et Lamothé (1984). Une nouvelle formation archéenne a été introduite (Unité A: Formation du lac Allemand). Du sud vers le nord, les divisions stratigraphiques sont: 1) La Formation du Perron et la Formation du lac Allemand; 2) Le Groupe de Povungnituk; 3) Le Groupe de Chukotat; 4) Une séquence de volcanoclastites (Groupe de Watts).

La région comprend six blocs structuraux majeurs délimités par des failles et/ou zones de cisaillement importantes.

ARCHÉEN

FORMATION DU LAC ALLEMAND (Unité A)

Cette unité est la plus vieille des deux unités archéennes et se caractérise par un assemblage métavolcanoclastites composé de métasiltites grises à granitiques magnétiques avec des métavolcanoclastites ainsi que de rares horizons de formation de fer. Les roches de ce socle archéen sont déformées par des schistes de faille de cisaillement appartenant à la Formation du Perron. Cette séquence, prise dans de grandes failles, est en contact avec un complexe d'orientation nord-sud, montre un métamorphisme au faciès inférieur des amphibolites.

FORMATION DE PERRON (Unité P) (Lamothé 1984)

Cette formation est composée de granulites massive à foliées, montrant en quelques endroits une tectonique compressive. Des dykes mafiques fortement déformés et boudinés caractérisent cette formation.

PROTOZOÏQUE

GROUPE DE POVUNGNITUK (Bergeron 1959)

Lamothé (1984) reconnaît au sein du Povungnituk deux sous-groupes: le Larmarche (originellement appelé le Nilak) et le Beausupariet. Ces sous-groupes se répartissent en deux blocs structuraux. Les roches qui contiennent les blocs I et II appartiennent exclusivement au sous-groupe de Larmarche. Le bloc II comprend à la base des roches du Larmarche surmontées par celles du Beausupariet.

BLOC I

Ce bloc se compose d'un grès arkosique conglomératique (Lgac) de 4 m d'épaisseur et repose en discordance angulaire sur le socle archéen. Il affleure dans une région très restreinte (0,5 km de longueur) située dans la partie centrale-sud de la fosse. Il représente la portion strictement autochtone de la fosse et est surmonté structuralement par le bloc II.

BLOC II

Le bloc II est composé presque exclusivement de sédiments larmarcheux. Quatre sous-unités ont été identifiées: un quartzite grise à magnétique (Lqm), un schiste à granitique magnétique (Lgpm), une formation de fer composée d'unités de chert recrystallisé, de siltites de fer et de carbonates de fer (Lfb) et un schiste chloriteux, localement magnétique, riche en sidérite et cristaux déformés de feldspath (Lpfm). Le bloc II est en contact faille avec le socle archéen. On retrouve en quelques endroits le long de ce contact une unité de quelques mètres d'épaisseur formée d'un tuf apéritique à blocs angulaires à sub-arrondis en un complexe d'orientation nord-sud, montre un métamorphisme au faciès inférieur des amphibolites.

BLOC III

La base du bloc III comprend un assemblage de calcareo-dolomite (Lcd), de phyllade (Lph) de siltstone, de grès et de conglomérats (Lgac) à fragments de grès, granulite et calcaire. Cet assemblage est intriqué avec quelques coulées de lave basaltique (Lbv), massive à coussinées et dans la partie supérieure du bloc est formée par des filons-couchees gabbroïques (1). Dans la partie supérieure du bloc II les coulées de lave basaltique deviennent plus nombreuses et les sédiments se font plus rares.

BLOCS IIIa ET IIIb

Les blocs IIIa et IIIb sont caractérisés par une unité de coulées de lave basaltique, massives à coussinées (Bba), intriquées avec quelques horizons de volcanoclastites (Bvo) et sédiments (Bsp, Bbc, Bch). Elle est injectée de filons-couchees gabbroïques et est fortement cisailée. Quelques horizons de lave felsique (Bfv) sont aussi présents. La partie supérieure du bloc IIIb contient un assemblage complexe de volcanoclastites composées de calcoclastites et des tufs à blocs et lapilli, à cornes de carbonate. Ils sont intriqués de quelques coulées de lave de composition basaltique à phylladique. Les sédiments se composent de calcareo, dolomite et siltstone qui abonde dans la partie sommitale du bloc. La partie supérieure du bloc III est injectée de plusieurs filons-couchees de composition mafique à ultramafique.

GROUPE DE CHUKOTAT (Unité C) (Bergeron 1959)

Ce groupe repose en contact faille sur le Groupe de Povungnituk. Ce contact est visible dans la partie centrale-est de la fosse. On y constate le chevauchement souligné par une zone de fort cisaillement d'un horizon de calcaire du Beausupariet par un filon-couche de péridote du Chukotat.

Le Groupe du Chukotat est divisé en deux blocs structuraux majeurs qui répètent la même séquence volcanoclastite. La base de la partie inférieure du bloc I est constituée de lave mafique, coussinées à massives. Les textures primaires sont préservées. La lave se compose de basalte à olivine (Olb) et de pyroxène (Opx). Chaque cycle de renouvellement éphémère progressivement jusqu'à une valeur approximative de 5 à 10% au-dessus de celle des phénomènes de pyroxène. Les changements de composition du basalte sont aussi perceptibles par leur couleur en surface altérée et fraîche. La basalte à olivine a une surface altérée vert clair à beige et une surface fraîche vert très clair comparativement au basalte à pyroxène qui a une surface altérée brun rouge et une surface fraîche gris clair. La partie inférieure du Chukotat (la base du bloc IV et Va) est caractérisée par des filons-couchees différenciées comprenant des horizons de péridote (3), de pyroxène (2) et de gabbro (1) avec quelques filons de durite (4). Les autres filons-couchees de la séquence volcanoclastite inférieure sont typiquement peu différenciées et se composent surtout de gabbro ainsi que, localement, de péridote et de pyroxène. Les filons-couchees d'épaisseur restreinte sont probablement des exemples de coulées de laves différenciées (Francis et al., 1983).

Le sommet du Chukotat (partie sommitale du bloc Vb) est caractérisé par une alternance hémiphrase très prononcée des coulées de lave d'une épaisseur de quelques dizaines de mètres. On y retrouve aussi localement des unités de quelques mètres de tuf, de brique et de siltstone fortement hémiphrasées. Ces horizons semblent indiquer un arrêt du volcanisme au sommet du Chukotat. Le bloc V est surmonté par le bloc VI qui en est séparé par une faille majeure (Bergeron 1959). Comparativement aux observations effectuées plus à l'est, aucun cisaillement prononcé des roches du Chukotat à proximité de cette faille (bloc V) n'a été repéré.

GROUPE DE WATTS (Unité W)

BLOC VI

Ce bloc est caractérisé par un assemblage de volcanoclastites composées de tuf apéritique, de tuf à lapilli, de tuf à cristaux (Wta) ainsi que de tufs à blocs (Wtb). Cet assemblage est intriqué de basaltes à amphibole (Wam) à plagioclase (Wap), de filons-couchees felsiques (Wfb) ainsi que de laves felsiques (Wfv) et de quelques rares horizons de siltstone (Wst). Quelques filons-couchees de gabbro recoupent cette unité et quelques horizons de basalte du Chukotat sont présents à la base de ce bloc. On observe localement dans le tuf des filons-couchees mafiques à ultramafiques.

Plusieurs zones de cisaillement sont présentes à l'intérieur du bloc VI. Les laves et volcanoclastites sont fortement cisailées comparativement à celles du Chukotat.

STRUCTURE

Nous avons déjà fait mention de la division du secteur cartographié en six blocs structuraux délimités par des failles et/ou zones de cisaillement d'orientation N-S. Ces failles ont été interprétées comme étant des failles inverses. Plusieurs zones de cisaillement mineures ont été reconnues. Elles sont généralement sub-parallèles aux structures majeures. Ces zones abondent dans les blocs I, II et V. On observe dans les failles d'orientation approximative N-S dans le socle archéen. Une d'elles semble affecter les roches du bloc I.

Les roches de la région ont subi trois phases de déformation. La première est caractérisée par le développement d'une schistosité sub-parallèle au pliage, par des plis isoclinaux et par une linéation d'éirement. La deuxième phase est caractérisée par une schistosité de crenulation et des plis généralement serrés. Le plongement axial des charnières de plis est variable. Il est incliné faiblement vers l'ouest ou l'est dans le bloc I et s'incline fortement vers le NO ou le NE dans les blocs II et V. La troisième phase de déformation n'est observée qu'en quelques endroits et a produit un cisaillement d'orientation N-S. Elle est aussi responsable du changement de direction de plongement des charnières de plis de la deuxième phase.

GÉOLOGIE ÉCONOMIQUE

Plusieurs zones minéralisées ont été échantillonnées. Elles appartiennent à trois principaux contextes métallogéniques, qui sont: 1) Les sédiments au contact des filons-couchees gabbroïques contiennent des horizons riches en pyrite et pyrrhotite. Des minéralisations de pyrite, de pyrrhotite et de chalcopryite sont également présentes dans les filons-couchees sous forme disséminée. Ce type de minéralisation se retrouve surtout à l'intérieur des unités des blocs II et III. 2) Les laves felsiques contenant une minéralisation disséminée de pyrite, de pyrrhotite et de chalcopryite, ainsi que des veinules associées aux fractures fardives. Ce type de minéralisation est présent dans les blocs II et VI. 3) Les filons-couchees différenciés situés à la base du Chukotat (Bloc IV et V). Les fractures ultramafiques de ces filons contiennent en plusieurs endroits des minéralisations de pyrite, de pyrrhotite, de chalcopryite et de pentlandite. Les parties gabbroïques montrent parfois aussi ce type de minéralisation.

RÉFÉRENCES

- BEALL, G.H., 1959 — Rapport préliminaire sur la région du lac Cross, Nouveau-Québec. Ministère des Mines, Québec. RP-386.
- BERGERON, P.A., 1959 — Rapport préliminaire sur la région du lac Laffame, Nouveau-Québec. Ministère des Mines, Québec. RP-435.
- BERGERON, P., 1977 — Carte géol. et Laffame lake area. Ministère des Richesses Naturelles, Québec. DP-460.
- BERGERON, P., 1959 — Rapport préliminaire sur la région des monts Povungnituk, Nouveau-Québec. Ministère des Mines, Québec. RP-382.
- DEMONTEGHI, P.A., 1959 — Rapport préliminaire sur la région de la rivière Décolation, Nouveau-Québec. Ministère des Mines, Québec. RP-398.
- FRANCIS, D.W. & LUDSEN, J. — MINES A.J., 1983 — Magma evolution in a Proterozoic rifting environment. Journal of Petrology, volume 24, no. 4, pages 566-582.
- GÉLINAIS, L., 1982 — Minéralisations dans la partie centrale de la fosse de l'Ungava. Ministère des Richesses Naturelles, Québec. RP-471.
- GIDLO, D., 1982 — Minéralisation dans la fosse de la fosse de l'Ungava. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec. DP-65-02.
- HERVET, M., 1982 — Région de la vallée de Narasauq, Ungava. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec. DP-65-03.
- HYMAN, A.J. & FRANCIS, D.J., 1982 — A transect of the early Proterozoic Cape Smith foldbelt, New Québec. Techniquess, volume no. 88, pages 23-50.
- LAMOTHE, D., 1984 — Bandes de Cap Smith-Marcouf, région de la Beausupariet. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec. DP-65-03.
- ROY, C., 1985 — Région du lac Bélangier, Ungava. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec. DP-65-15.
- TAYLOR, F.C., 1974 — Reconnaissance geology of a part of the Precambrian shield, Northern Québec and the Northwest Territories. Geological Survey of Canada, Paper 74-17.
- TREMBLAY, G., 1985 — Région du lac Vanasse, Ungava. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec, en préparation.



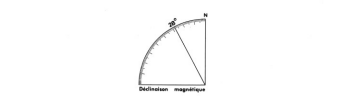
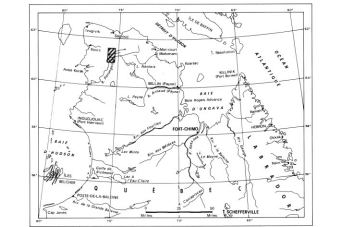
Gouvernement du Québec
Ministère de l'Énergie et des Ressources
Service de la Géologie

DP 86 - 01 GÉOLOGIE DE LA RÉGION DU LAC CHUKOTAT

Par James Moorhead, 1985
SNRC 35 G

© Gouvernement du Québec, 1986

Le présent projet est financé par le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Québec et le ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec dans le cadre de l'embauche auxiliaire Canada - Québec sur le développement minéral.



LÉGENDE APHÉBIEN

ROCHES INTRUSIVES

1	Gabbro
2	Pyroxérite
3	Péridote
4	Durite

ASSEMBLAGE VOLCANO - SÉDIMENTAIRE

Groupe de Watts (Unité W)

Wta	Tuf apéritique, à lapilli, à cristaux
Wtb	Tuf à blocs
Wam	Basalte à amphibole
Wap	Basalte à plagioclase
Wfb	Basalte éphanique
Wfv	Lave felsique
Wst	Siltstone

Groupe de Chukotat (Unité C)

Cob	Basalte à olivine
Cop	Basalte à pyroxène
Cos	Volcanoclastite
Cot	Phyllade
Cot	Phyllade de siltstone

Groupe de Povungnituk

Sous-groupe de Beausupariet (Unité B)

Bba	Basalte
Bvo	Volcanoclastite
Bsp	Rhyolite, lave felsique
Bbc	Phyllade
Bch	Siltstone, grès, conglomérat
Bfv	Calcaire, calcaire dolomitique, dolomite
Bcb	Chert

Sous-groupe de Larmarche (Unité L)

Lqm	Phyllade
Lgac	Basalte
Lgpm	Siltstone, grès, conglomérat
Lcd	Calcaire, calcaire dolomitique, dolomite
Lfb	Formation de fer
Lpfm	Phyllade chloriteux (localement magnétique)
Lqm	Schiste à granitite - magnétique
Lqm	Quartzite granitite à magnétique
Lgac	Grès arkosique conglomératique
Lfb	Tuf à blocs

ARCHÉEN

Formation de Perron (Unité P)
Granulites foliées, localement grassesque

Formation du Lac Allemand (Unité A)
Schiste à amphibole - chlorite
Schiste à quartz - hélopath - mica

SYMBÔLES GÉOLOGIQUES

- a) Petit affleurement, b) grand affleurement ou aire d'affleurement
Contacts:
a) certain, b) supposé
- Stratification:
Sommet déterminé
a) inclinée, b) verticale, c) inclinée (si inversée), d) pendage non mesuré
Sommet indéterminé
a) inclinée, b) verticale
- Schistosité, chevauchement:
S₁ a) inclinée, b) vertical
S₂ a) inclinée, b) vertical
S₃ a) inclinée, b) vertical
Gneissés: a) inclinée, b) verticale
- Jointés (ou diadèses):
a) inclinée, b) vertical, c) système multiple
- Veines:
a) inclinée, b) verticale
- Linéations:
D'intersection: a) (L₁, L₂), b) (L₂, L₁), c) (L₁, L₂), d) (L₁, L₂)
- D'alignement de fragments ou de minéraux
- Pis:
a) en Z (dextre), b) en S (gauche), c) symétrique
- Surface axiale et charnière de pli:
a) P₁, b) P₂
- Traces de la surface axiale (interprétation):
Synforme: a) P₁ déversé (synforme syndinal), b) P₂ déversé,
a) P₁ déversé (synforme syndinal), d) P₂ droit ou déjeté,
c) P₁ droit ou déjeté (synforme syndinal), e) P₂ droit ou déjeté
- Antiforme: a) P₁ droit ou déjeté, b) P₂ droit ou déjeté (antiforme anticlinal),
c) P₁ déversé, d) P₂ déversé (antiforme anticlinal),
e) P₁ droit ou déjeté
- Failles:
Traces des failles (interprétation):
a) type et mouvement inconnu
b) faille de chevauchement (système prédominant et position probable)
c) faille de chevauchement (système secondaire et position probable)
- Symboles pour failles observées:
a) inclinée, b) verticale,
c) avec direction et sens de plongement de stries de glissement,
d) cisaillement

Blocs structuraux

Minéralisations
Cp: chalcopryite
Py: pyrite
Ga: galène
Pc: pyrrothine
He: hématite

Echelle 1:50 000
100 0 500 0 500
MÈTRES
Élévations en mètres au-dessus du niveau moyen de la mer
Équidistance de courbes: 10 mètres