

LITHOSTRATIGRAPHIE

Protérozoïque

- 9 Dyke de gabbro à olivine
- 8 Pluton de monzonite et de monzodiorite grise ou rose; texture équi-granulaire ou, localement, porphyroïde (microcline); contient occasionnellement des enclaves de lave ou de gabbro.
- 7 Pluton de tonalite, de diorite à quartz, de diorite et de granite; contient localement des enclaves de hornblende ou d'amphibolite.
- 6 Dyke et filon-couche (?) de porphyre à feldspath et de porphyre à quartz et feldspath.
- 5 Intrusion de gabbro anorthositique du Complexe de la Rivière Opawica; comprend localement de nombreuses enclaves volcaniques, notamment sur la rive nord de la baie Tush.

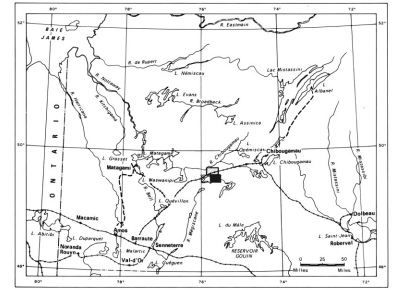
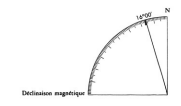
Assemblage volcanique

- 4 Interstratification de pyroclastites (tuf, tuf à lapilli, lapillistone, tuf à blocs) et de lave, de composition intermédiaire.
- 3: Coulées de lave basaltique coussinée en plusieurs endroits; la lave est généralement amygdalaire et localement variolitique.
- 3a: Intrusion de microgabbro à grain hypidiomorphe, et de texture généralement équi-granulaire.
- 3b: Pyroclastites (tuf à lapilli, tuf à blocs) de composition intermédiaire ou mafite.
- 2: Tuf intermédiaire ou felsique contenant parfois de 20 à 50% d'interlits de phyllade carboné.
- 2a: Rhyolite bréchique ou massive.
- 1: Coulées de lave basaltique vert sombre généralement coussinée; rarement amygdalaire ou variolitique; contient très localement de minces lits de hyaloclastite.
- 1a: Niveau de lave porphyrique montrant jusqu'à 50% de phénocristaux de plagioclase idiomorphes de 1 mm à 10 cm de dimension.
- 1b: Intrusion de mésogabbro vert sombre à texture équi-granulaire.
- 1c: Tuf mafique ou intermédiaire vert grisâtre ou vert sombre, généralement lité et laminé; quelques niveaux de tuf à lapilli.

- a) affleurement b) aire d'affleurements
- Contact lithologique
- Litage: a) incliné b) vertical c) avec polarité normale d) avec polarité renversée
- Clivage S<sub>1</sub> avec pendage: a) incliné b) vertical
- Clivage S<sub>2</sub> avec pendage: a) incliné b) vertical
- Clivage S<sub>3</sub> avec pendage: a) incliné b) vertical
- Foliation: a) inclinée b) verticale
- Plan de fracture: a) incliné b) vertical
- Plan de veine: a) incliné b) vertical
- Linéation: a) L<sub>1</sub><sup>o</sup> b) L<sub>2</sub><sup>o</sup> c) L<sub>2</sub><sup>1</sup> d) L<sub>3</sub><sup>o</sup> e) L<sub>3</sub><sup>1</sup>
- Linéation d'allongement de vésicule, fragment ou coussin
- Plan axial et plongement de charnière d'un pli: a) P<sub>1</sub> b) P<sub>2</sub> c) P<sub>3</sub>
- Pli d'entraînement: a) dextre b) en "m" c) senestre
- Trace axiale de pli P<sub>1</sub>: a) synclinal b) anticlinal c) synclinal déversé d) anticlinal déversé
- Trace axiale de pli P<sub>2</sub>: a) synforme b) antiforme
- Faïlle ou cisaillement: a) majeur b) mineur c) mineur avec rejet observé

Minéralisation

- (Py) Pyrite
- (Mt) Magnétite

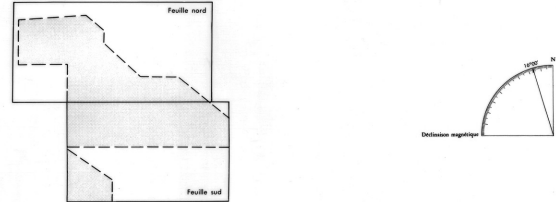


RÉGION DU LAC RELIQUE

Géologie par Daniel Lamothe

Été 1982

Carte préliminaire - feuille sud



**INTRODUCTION**

La région comprend la partie sud du canton de La Rochelle et une partie des cantons de Gand et de La Roche. Déjà cartographiée par Shaw (1940), elle borde à l'ouest la région précédemment étudiée par Lamothe (1981) et à l'est celle cartographiée par Hérick (1977). La région au sud de la carte a été couverte par Maybin (1976).

Toutes les roches, à l'exception des dykes proférozoïques de gabbro-diorite, sont d'âge archaïque et appartiennent à la province structurale du Supérieur. Elles sont constituées d'un assemblage de roches volcaniques effusives et détritiques, bordé au nord par le pluton granodioritique de Lapparent et au sud par le complexe anorthositique de la rivière Opawica et le pluton monodioritique de La Roche.

Des roches ont subi un métamorphisme régional au faciès des schistes verts. Toutefois, en bordure des plutons et du complexe anorthositique, les roches encaissantes ont été métamorphosées au faciès amphibolite.

**LITOSTRATIGRAPHIE**

Les descriptions lithologiques qui suivent respectent l'ordre stratigraphique reconnu au cours de notre cartographie. Cet ordre est sensiblement le même que celui établi dans la région immédiatement à l'ouest (Lamothe, en préparation); toutefois, dans quelques cas, les codes identifiant les mêmes unités diffèrent d'une région à l'autre suite à l'absence ou à l'apparition de certaines unités.

Dans la partie inférieure de la carte, au nord de la baie Tush, affleure un assemblage (1800 à 2500 m d'épaisseur) de lavas mafiques coussinés (1), de filons-couches(?) de mégagabbro (1b) et de quelques lits de pyroclastites mafiques ou intermédiaires (1c). Cet assemblage se caractérise de plus par quelques niveaux d'environ une centaine de mètres d'épaisseur de coulées de lave mafique à phénocristaux de plagioclase (1a) pouvant atteindre 10 cm en dimension. Nous comparons cette unité avec la partie supérieure de la formation d'Obatogama.

Au sud de la baie Tush, une bande de roche verte cisailée est collée entre le pluton de Wachtigau (7) au sud-ouest et le complexe anorthositique (5) au nord-est. Nous considérons que cette bande, qui affleure très mal, pourrait constituer un équivalent déformé et métamorphosé de la partie inférieure de l'Obatogama.

Le long de la voie ferrée, à l'ouest du lac Relique, et au centre de la carte, à l'est du même lac, affleure un assemblage d'environ 500 m d'épaisseur de pyroclastites (2) et de rhyolite (2a). Les pyroclastites se composent principalement de tufs (1165 mètres au total) et de pyroclastites (2b). On y trouve, en nombre d'endroits, des brèches hyaloclastiques inter-coussins. La lave est généralement amygdalaire et localement variolitique. Outre l'absence de phénocristaux de plagioclase, la lave se distingue de celle de l'unité 1 par sa plus grande abiotité et par sa couleur plus claire. L'unité 3 est séparée des deux unités inférieures par la faille du lac Opawica, qui traverse la région d'ouest en est. Dans la partie supérieure de la région, les unités 1 et 2 sont absentes, alors que l'unité 3 repose en contact direct avec le pluton de Lapparent. Les roches de l'unité 3 sont métamorphosées au faciès amphibolite près du contact.

Le mégagabbro, à texture équilatérale et à grain hydromorphe, forme généralement des filons-couches d'origine comagmatique probable avec les lavas. Les pyroclastites, de composition intermédiaire ou mafique, forment des lits atteignant quelques dizaines de mètres d'épaisseur entre les coulées.

Au nord-ouest du lac Lewis, on note quelques affleurements épars de tuf à blocs et de lave intermédiaire (1d). Le tuf, de composition intermédiaire également, est occasionnellement lité et granoclaivé. Les blocs, de même composition, sont généralement anguleux. L'épaisseur de l'unité 1 est évaluée à plus de 1600 m.

Les affleurements autour et à l'est de la baie Tush se composent essentiellement de gabbro anorthositique et d'anorthosite (5). Les roches montrent une texture porphyrique, le plagioclase pouvant atteindre 2 à 3 cm en dimension. Le long de sa bordure, la lithologie contient des enclaves amphibolitiques provenant des lavas mafiques encaissantes. De plus, ces dernières sont métamorphosées au faciès amphibolite sur un intervalle de 200 à 300 m du contact. Ces observations impliquent que le complexe ne peut constituer le socle nourricier de l'Obatogama. Sa mise en place est, de toute évidence, postérieure à ce dernier.

Des dykes et filons-couches de porphyre à feldspath et de porphyre à quartz et feldspath (6) apparaissent dans les parties nord et sud de la région. Ces intrusions, de plus de 100 m d'épaisseur par endroits, montrent une texture grenue et leurs contacts avec les roches encaissantes sont parfois très irréguliers. Les phénocristaux de quartz ou de feldspath, lorsque présent, peuvent atteindre 8 m de diamètre. Ces intrusions semblent particulièrement abondantes à l'ouest et au sud-est du lac Relique, ainsi qu'au nord de la sortie du lac Lewis.

Le pluton de Lapparent, sur la limite nord de la carte, et le pluton de Wachtigau, dans le coin sud-ouest, se composent, par ordre d'abondance, de tonalite, de diorite quartzique, de diorite et de granite. Plusieurs veines mafiques recoupent la roche. Celle-ci possède généralement une foliation plus ou moins bien définie. Les bordures de plutons présentent de nombreuses enclaves d'amphibolite et d'anorthosite, de plusieurs mètres de long par endroits. Alors que les premières proviennent des lavas encaissantes, les secondes démontrent d'origine inconnue.

Le pluton de La Roche occupe le coin sud-est de la carte. Il se compose de monzélite et de monzélite à texture équilatérale ou porphyrique. La roche contient ici et là des enclaves amphibolitiques de lave et de gabbro; elle est recoupée par plusieurs veines apitiques. Le pluton est apparemment la source de plusieurs petits dykes de porphyre à feldspath et amphiboles relevés à proximité de l'intrusion.

Une intrusion de monzélite (8) d'environ 1700 m de diamètre, recoupe l'assemblage volcanique en bordure du lac Relique. La roche est traversée par de nombreuses veines de quartz ainsi que par quelques veines tentaculaires d'épidothite.

Dans la partie nord de la carte, un dyke proférozoïque de gabbro à olivine (9), d'environ 100 m de largeur, recoupe le pluton de Lapparent ainsi que les deux unités supérieures de l'assemblage volcanique.

**GÉOLOGIE STRUCTURALE**

Les polarités dans les lavas coussinés sont déterminées a priori par la reconnaissance de séquences de lave massive, de lave coussinée et de niveaux bréchiques (brèches de coussins), dans un ensemble de coulées; lorsque les lavas coussinés sont seules présentes, plusieurs déformations concordantes des lavas, à l'aide des phénocristes de coussins et des décalques sommitaux, sont nécessaires pour confirmer la polarité de la coulée. Les sommets des lits volcano-détritiques sont essentiellement définis à l'aide du granoclaivage.

Deux clivages affectent l'ensemble des unités, à l'exception des unités 7, 8, 9. Dans les unités 1 et 3, le premier clivage (S<sub>1</sub>) est absent; le clivage (S<sub>2</sub>) y est remplacé par une foliation de même orientation. Aucune foliation n'est visible dans le dyke proférozoïque.

Le clivage S<sub>1</sub> est communément sub-parallèle au litage; il est axial à des pils rigoureux déformés P<sub>1</sub>, dont les charnières sont à plongements forts et à directions variables. Il semble exister une relation étroite entre les plutons et les pils P<sub>1</sub>. En effet, la trace axial de ces derniers tend à suivre le contour des plutons; ce phénomène est évident dans le cas du synclinal au cœur de l'unité 4, dont la trace axiale longe la bordure du pluton de Lapparent.

Le clivage S<sub>2</sub> est essentiellement un clivage de synclinal. Il est bien développé principalement à proximité de la faille majeure de direction est-ouest au centre de la région (faille du lac Opawica). Il constitue, dans cette zone, le plan axial de plusieurs pils tendus plus ou moins serrés, dont les charnières sont à plongements forts et de directions variables. Ces pils sont concentrés à proximité de la faille et forment avec celle-ci un angle faible. Cette concentration près de la faille suggère que les pils P<sub>2</sub> et la faille sont co-actives. Leur relation géométrique avec la faille du lac Opawica implique que cette dernière constitue une faille de décrochement à mouvement dextre (Wilcox et al., 1973).

La faille du lac Opawica est un accident majeur dont l'extension a été reconnue sur près de 20 kilomètres. De direction NE, elle peut-être retracée au-delà de la faille Opawica, dans le canton de Gand, jusqu'à l'est du lac Relique. A son voisinage, la plupart des roches sont fortement carbonatisées et cisailées.

Un système de faille tendit, à plongement variable et de direction NE, affecte la plupart des unités. Leur mouvement est soit dextre soit sénestre, avec rejet horizontal important dans certains cas. Enfin, plusieurs failles mineures, de directions variées et à plongement abrupt, affectent les roches de la région.

**GÉOLOGIE ÉCONOMIQUE**

La région a fait l'objet d'une prospection minière active depuis 1947. Bien que l'exploration se soit surtout concentrée dans une étroite bande de territoire reliant le lac Opawica au lac Relique, les secteurs au nord du lac Lewis, autour du lac Relique et au nord de la baie Tush ont aussi fait l'objet de travaux de prospection. Des teneurs en or ont été signalées dans des forages effectués près de la rhyolite bréchique de l'unité 2; des teneurs en cuivre ont aussi été rapportées au nord de la baie Tush, au sein de forages effectués à la base de l'unité 1.

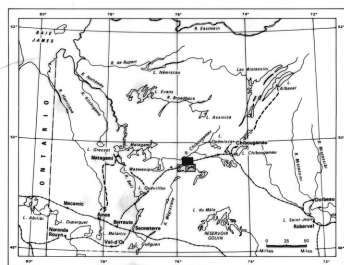
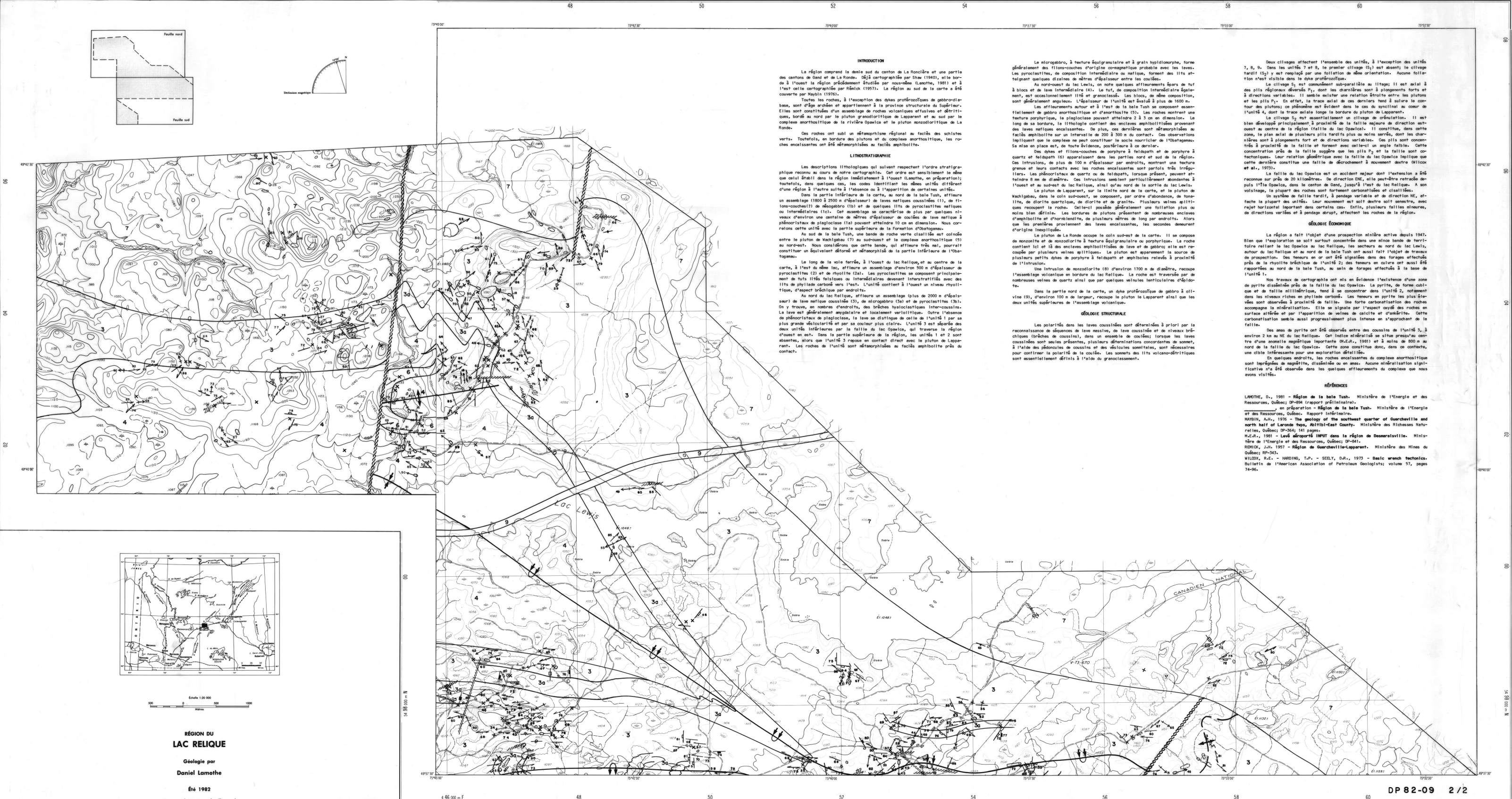
Nos travaux de cartographie ont mis en évidence l'existence d'une zone de pyrite disséminée près de la faille du lac Opawica. La pyrite, de forme cubique et de taille millimétrique, tend à se concentrer dans l'unité 2, notamment dans les niveaux riches en phyllade carbonée. Les teneurs en pyrite les plus élevées sont observées à proximité de la faille; une forte carbonatation des roches accompagne la minéralisation. Elle se signale par l'aspect oxydé des roches en surface altérée et par l'apparition de veines de calcite et d'ankerite. Cette carbonatation semble aussi progressivement plus intense en s'approchant de la faille.

Des amas de pyrite ont été observés entre des coussins de l'unité 3, à environ 2 km au NE du lac Relique. Cet indice minéralisé se situe presque au centre d'une anomalie magnétique importante (McEwen, 1981) et à moins de 800 m au nord de la faille du lac Opawica. Cette zone constitue donc, dans ce contexte, une cible intéressante pour une exploration détaillée.

En quelques endroits, les roches encaissantes du complexe anorthositique sont imprégnées de magnétite, disséminée ou en amas. Aucune minéralisation significative n'a été observée dans les quelques affleurements du complexe que nous avons visités.

**RÉFÉRENCES**

LAMOTHE, D., 1981 - Région de la baie Tush. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP-894 (rapport préliminaire).  
 \_\_\_\_\_, en préparation - Région de la baie Tush. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; Rapport inédit.  
 MAYBIN, A.H., 1976 - The geology of the southeast quarter of Goucherville and north half of Laronde township, Abitibi-Est County. Ministère des Richesses Naturelles, Québec; DP-261; 141 pages.  
 McEWEN, 1981 - Levé aéroporté INPUT dans la région de Desmariville. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; DP-841.  
 REMICK, J.H., 1957 - Région de Goucherville-Lapparent. Ministère des Mines du Québec; DP-343.  
 WILCOX, R.E. - HARDING, T.P. - SEELY, D.R., 1973 - Basic wrench tectonics. Bulletin of the American Association of Petroleum Geologists; volume 57, pages 74-96.



Échelle 1:50 000  
 0 500 1000  
 Mètres

**RÉGION DU LAC RELIQUE**

Géologie par  
 Daniel Lamothe

Été 1982

Carte préliminaire - feuille nord

DP-82-09