

MB 95-42

GEOLOGIE DE LA REGION DU LAC GULL, CANTONS DE FABER ET GUESLIS

Documents complémentaires

Additional Files



Licence



Licence

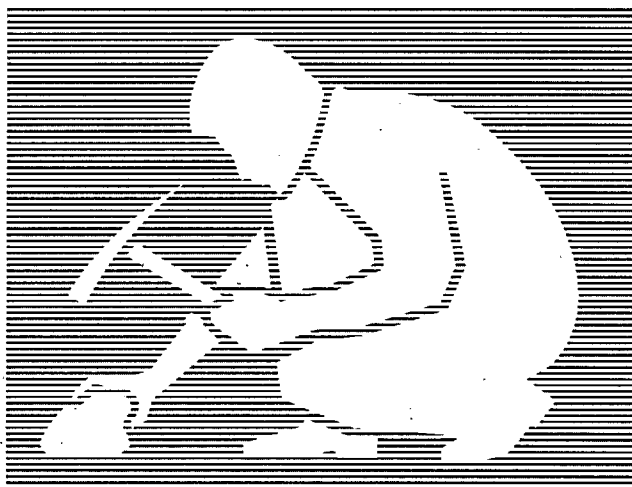
Cette première page a été ajoutée
au document et ne fait pas partie du
rapport tel que soumis par les auteurs.

Énergie et Ressources
naturelles

Québec 

Géologie de la région du lac Gull, cantons de Faber et Gueslis

Allen A. Petryk



Ce document est une reproduction fidèle du manuscrit soumis par l'auteur sauf pour une mise en page sommaire destinée à assurer une qualité convenable de reproduction. Le manuscrit a cependant fait l'objet d'une lecture critique et de commentaires à l'auteur de la part de Marc Bélanger et Thomas Clark avant la remise de la version finale au ministère.

MB 95-42

1995



Gouvernement du Québec
Ministère des Ressources naturelles
Secteur des mines

RÉSUMÉ

Un projet de recherche et d'évaluation de marbre-dolomie des régions de Fermont et de Mont-Wright a permis d'identifier cinq sites de marbre-dolomie de hautes qualités dans la région de lac Gull, à environ 48 km au SSW de Mont-Wright. Des analyses litho-géochimiques de deux dépôts principaux (1 et 2) ont donné des moyennes de 2,94 % SiO_2 , 0,39 % Al_2O_3 , 0,53 % Fe_2O_3 , 20,69 % MgO , 0,015 % TiO_2 et 0,04 % P_2O_5 . Le dépôt 1 contient le moins de silice des deux : 2,55 %. Cependant, le dépôt 3 (plus petit) a titré le plus bas contenu de silice des cinq dépôts analysés. Les proportions calcium : magnésium ont une moyenne de 1,45 indiquant que les dépôts sont de la dolomie presque pure. Ces compositions de dolomie satisfont les spécifications pour la production de boulettes de fer de type auto-fondantes à dolomie.

Les dépôts 1, 2 et 3 de lac Gull Nord se trouvent à l'ouest et adjacents à la route 389 et du chemin de fer de la compagnie minière Québec Cartier. On estime qu'ils contiennent au moins 750 000 mètres cubes (m^3), 500 000 m^3 et 90 000 m^3 soit 2,1, 1,4 et 0,3 millions tonnes de dolomie respectivement. Très peu de mort-terrain est présent au-dessus de ces dépôts.

Le marbre-dolomie le plus pur se trouve dans l'unité 2b, un équivalent supposé de la Formation de Denault du Groupe de Knob Lake, d'âge Aphébien,

et est affecté d'un métamorphisme important. Des marbres-dolomies impurs et riches en diopside se trouvent dans les unités 2a, 2c et 2e.

La Formation de Denault, évaluée ici à environ 600 m, est subdivisée en cinq unités de dolomie (2a, 2b, 2c, 2d, 2e) basées sur le contenu des minéraux associés (surtout quartz et diopside). Le Denault repose, en discordance sur des gneiss, schistes et migmatites non-différenciés du Complexe métamorphique d'Ashuanipi, présumés d'âge Archéen. Il est en concordance et sous-jacent à une séquence de $\pm$ 100 m d'épaisseur de quartzite-dolomie-silicate de fer et d'oxyde de fer, qui correspond en partie à la Formation de Wishart. Les métasédiments ont été déformés par au moins deux phases de compression orogénique qui ont agi à angle droit l'une de l'autre. Des failles, probablement de décrochement et d'âge Grenvillien tardif, sont orientées NNW.

Le métagabbro (amphibolite) Hélikien de la Suite intrusive de Shabogamo et les pegmatites et dykes d'aplite post-Hélikien, sont recoupants.

Le contexte géologique, les volumes et qualités des gîtes de marbre-dolomie de même que la proximité d'infrastructures, rendent intéressants ces sites et justifient une évaluation plus poussée de leur importance.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1. GÉNÉRALITÉS	1
1.1 INTRODUCTION	1
1.1.1 Nouveaux toponymes	1
1.1.2 Travaux antérieurs	1
1.1.3 Régions de lac Gull et de Mont-Wright	1
1.1.4 Programme d'évaluation de 1988	2
1.1.5 Remerciements	2
2. GÉOLOGIE	2
2.1 GÉOLOGIE RÉGIONALE	2
2.1.1 Présentation générale de la lithostratigraphie	2
2.1.2 Tectonique et métamorphisme	2
2.2 GÉOLOGIE DE LA RÉGION DE LAC GULL	3
2.2.1 Lithostratigraphie	3
2.2.2 Roches intrusives	3
2.2.3 Dépôts quaternaires	3
2.2.4 Tectonique et corrélations	3
3. GÉOLOGIE ÉCONOMIQUE	4
3.1 LES CARACTÉRISTIQUES DE LA FORMATION DE DENAULT	4
3.1.1 Structures primaires	4
3.1.2 Subdivisions et minéraux métamorphiques	4
3.2 DÉPÔTS DE MARBRE-DOLOMIE DE HAUTE QUALITÉ	4
3.2.1 Analyse lithogéochimique des dépôts	4
3.2.2 Évaluation préliminaire des dépôts	5
4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	5
5. RÉFÉRENCES	8

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 - Évaluation sommaire des dimensions et des quantités approximatives de marbre-dolomie pour les dépôts de la région de lac Gull.	6
Tableau 2 - Composition lithogéochimique moyenne (en oxydes %) des dépôts de marbre-dolomie de la région de lac Gull.	6
Tableau 3 - Comparaison des analyses lithogéochimiques des dépôts de marbre-dolomie des régions de Wabush Lake, Labrador, Terre-Neuve et lac Gull, Québec.	7

III

TABLE DES MATIÈRES (suite)

	Page
ANNEXE I ANALYSES LITHOGÉOCHIMIQUES	11
DÉPÔT 1 : Lac Gull Nord (Secteur nord)	12
DÉPÔT 2 : Lac Gull Nord (Secteur sud)	13
DÉPÔT 3 : Lac Gull Nord (Secteur est)	14
ANNEXE II FIGURES	15
Figure 1 : Géologie générale et localisation des aires étudiées de la région de Mont-Wright et de lac Gull	16
Figure 2 : Vue vers le nord-ouest des dépôts de marbre-dolomie de lac Gull.	17
Figure 3 : Séquence lithostratigraphique supposée de la région de lac Gull.	18
Figure 4 : Colonne lithostratigraphique de la région de lac Gull.	20
Figure 5 : Carte géologique simplifiée de la région de lac Gull et localisation des dépôts de marbre-dolomie de haute qualité	20
Figure 6 : Pegmatite à cristaux de grande taille, noirs, automorphes et en partie squelettiques, de hornblende dans le secteur de l'étang Pegmatite (unité 5).	21
Figure 7 : Corrélation des unités lithostratigraphiques de Murphy (1959) et de Petryk (ce rapport) des régions de lac Gull et de Mont-Wright.	22
Figure 8 : Unité 2c de marbre-dolomie riche en silicates au NNE de lac Gull Nord	23
Figure 9 : Vue nord-nord-ouest d'affleurements de marbre-dolomie riche en magnésium (20,69 % MgO) et pauvre en silice (2,94 % SiO ₂) du dépôt 1 et de l'unité 2b au NNE de lac Gull Nord. ...	23
Figure 10 : Lits massifs de marbre-dolomie à grain ou cristallinité grossière et de haute pureté du dépôt 1, unité 2b, au NNE de lac Gull Nord.	24
Figure 11 : Microphotographie, en lumière polarisée, de l'unité 2b de marbre-dolomie cristalline, maclée et granoblastique	24
HORS-TEXTE	
Carte : géologie de la région de lac Gull (1:10 000).	

1. GÉNÉRALITÉS

1.1 INTRODUCTION

La région de Mont-Wright (fig. 1), est un segment important de la ceinture Québec-Labrador, reconnue pour ses gisements de minerai de fer (Gross *et al.*, 1972). L'évolution récente dans la demande de concentré de minerai de fer sous forme de boulettes pour les fournaies B.O.F. (*basic oxygen converter furnace*), a stimulé la recherche pour la dolomie de haute pureté à proximité des usines de bouletage. La dolomie ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$), est utilisée comme auto-fondant dans la production de boulettes de fer à haute teneur. Le minerai hématitique extrait des mines à ciel ouvert de la compagnie minière Québec Cartier à Mont-Wright, convient particulièrement pour le bouletage.

La dolomie de haute pureté, issue de roches sédimentaires ou métamorphiques (marbres), est utilisée aussi par les industries du papier, de la peinture, de produits chimiques, de l'agriculture et de la construction, comme minéral de charge, de blanchiment, de réactif, de fertilisant, d'agrégat et de pierre de taille.

Le but de ce projet est principalement d'évaluer la qualité des marbres dolomitiques dans la région de Mont-Wright, pour déterminer son potentiel comme liant et auto-fondant dans le processus de bouletage et la production d'acier.

La présence de marbre dolomitique (ici appelé marbre-dolomie) dans la région est reconnue depuis quelque temps (Murphy, 1959, 1960; Clarke, 1960). Cependant, aucune étude géologique et géochimique détaillée des marbres n'a été effectuée, jusqu'ici, dans le but d'en évaluer le potentiel économique. Le projet de la Division des minéraux industriels du ministère des Ressources naturelles (MRN), a débuté en 1987 avec des études lithostratigraphiques, de détail, des zones de marbre au sud de la ville de Fermont, dans le coin sud-est du canton Lislois : la région frontière-sud des feuillets topographiques 23B/14 (lac Virot) et 23B/11 (lac Carheil) (Petryk, 1987A).

Les contenus de silicates (grunerite-cummingtonite) dans les zones de marbre se sont avérés très élevés et, par conséquent, la recherche a été abandonnée temporairement. Au lieu de marbre, un projet d'évaluation de la silice (quartzite) de la Formation de

Wishart, de la région de Mont-Wright, a été entrepris (Petryk, 1987A, 1987B).

La recherche pour le marbre-dolomie, pauvre en silicates, a été reprise pendant l'été de 1988, mais plus au sud et sud-ouest de Fermont, jusqu'au lac Carheil et aux environs de la route 389 (fig. 1). Une aire importante et bien exposée a été découverte au sud-sud-ouest de Mont-Wright, aux alentours des lacs Gull : lac Gull et lac Gull Nord (fig. 2).

Ce rapport concerne surtout les données des relevés de terrain de 1988 ainsi que les résultats des analyses lithogéochimiques des zones de marbre-dolomie à faible contenu en silicates de la région de lac Gull.

1.1.1 Nouveaux toponymes

Pour faciliter la localisation des nouvelles informations dans la région de lac Gull, l'auteur a créé cinq nouveaux toponymes. Ces noms géographiques ont été officialisés par la Commission de toponymie du Québec (communication personnelle, J.-C. Fortin, 1990; Gouvernement du Québec : Gazette officielle). Ce sont : lac du Marbre; lac Bonne Pêche; étang Diopside; étang Pegmatite; chute du Castor.

1.1.2 Travaux antérieurs

Duffell — Roach (1959) ont été les premiers à publier une carte géologique régionale (échelle 1:253 440) de la région de Mont-Wright, mettant en évidence la répartition générale des marbres (unité 3 de leur carte et les aires pointillées dans fig. 1). Leur carte a été, en partie, modifiée par Murphy (1959, 1960) et par Clarke (1960) à l'échelle de 1:63 360. Sur les cartes des années de 1959, de 1960 et de 1961, les unités de marbre ont été identifiées comme unités 2, 2a et 4 respectivement.

1.1.3 Régions de lac Gull et de Mont-Wright

Les dépôts de marbre-dolomie de la région de lac Gull sont très bien exposés et sont accessibles par la route 389, à partir de 46,5 à 51,4 km au sud-sud-ouest de Mont-Wright. Les affleurements de marbre-dolomie bordent la route sur plus de 200 m et s'étendent de 25 à 400 m à l'ouest du chemin de fer de «Québec Cartier» (fig. 1 et 2). Les dépôts se situent dans la région frontière entre les cantons de Faber et de Guelsis, au coin sud-ouest du feuillet topographique de lac Carheil (23B/11). La région de la carte est entre 625 m et 716 m au-dessus du niveau de la mer. Cependant, la dénivellation dans

la région étudiée du lac Gull Nord, est inférieure à 30 m.

1.1.4 Programme d'évaluation de 1988

Des recherches étendues pour le marbre-dolomie ont été faites pendant l'été 1988 (Petryk, 1988). La route 389 a servi comme ligne de base pour cette recherche. Les 50 km de route au sud-sud-ouest de Mont-Wright ont été relevés en détail. Des photomosaïques aériennes d'échelle de 1:10 000 du ministère des Transports ont servi, en partie, comme des cartes de base pour les relevés. Dix-huit (18) traverses géologiques ont été faites.

Le travail a été concentré dans l'aire d'affleurement découverte entre 46 et 51 km au sud de Mont-Wright, surtout à l'ouest de la route 389 et dans les environs de lac Gull Nord et de lac Gull (fig. 2). Des affleurements, jusqu'à 500 m à l'ouest de la route ont été examinés et six (6) sites (dépôts) ont été sélectionnés pour des études lithostratigraphiques. De ces six (6) sites, cinq (5) dépôts de marbre-dolomie, à basse teneur en silicates, ont été identifiés. Trois (3) ont été choisis pour des études et échantillonnages détaillés. Le dernier échantillonnage a été complété par l'auteur au printemps 1989.

1.1.5 Remerciements

Pendant les relevés de terrain, l'auteur a été assisté par les étudiants Rémi Cloutier et Gregory Petryk (en 1987) et Yvan Chevarie (en 1988). Monsieur Robert Pearson a autorisé notre libre circulation dans les mines de la compagnie minière Québec Cartier à Mont-Wright et Sylvie Gagnon a agi, en partie, comme guide.

Des discussions avec messieurs Thomas Clark et Kamal Sharma, concernant respectivement la géologie du Groupe de Knob Lake et l'identification des minéraux accessoires dans les marbres ont été appréciées.

2. GÉOLOGIE

2.1 GÉOLOGIE RÉGIONALE

La région de Mont-Wright est comprise entre les latitudes 52°29' et 52°54' et les longitudes 67°00 et 67°31'. L'aire de notre carte géologique de lac Gull (carte hors-texte) se trouve au coin sud-ouest de cette région.

La lithostratigraphie et la tectonique régionale sont difficiles à déchiffrer (Clarke, 1968). Les interprétations structurales sont basées surtout sur la stratigraphie séquentielle du Groupe de Knob Lake. La détermination de polarité dans les roches métamorphisées est généralement impossible. Cependant, par endroit, la conservation des rares structures domicales de stromatolites (algues laminaires) dans des marbres ainsi que des lits entrecroisés dans les quartzites, permettent la détermination de polarité. Ces structures primaires sont les premières à être documentées dans la région.

2.1.1 Présentation générale de la lithostratigraphie

La séquence générale établie pour les roches de la région est la suivante : gneiss et migmatite d'âge Archéen; gneiss protérozoïque (peut être manquant); marbre-dolomie; quartzite; formation de fer; schiste de quartz-mica (localement à graphite, pyrite et kyanite); orthogneiss gabbroïque (amphibolite), la Suite intrusive de Shabogamo, (Frarey — Duffell, 1964; Roach — Duffell, 1968 et autres); des pegmatites granitiques, post-métamorphiques sont apparemment les roches les plus jeunes dans la région.

Comme Frarey — Duffell (1964) et Rivers (1980) l'ont suggéré, les noms des groupes et des formations de la province (géologique) de Churchill, devraient avoir préséance sur les unités de roches de la province de Grenville. Donc, la nomenclature de Churchill est utilisée dans ce rapport.

2.1.2 Tectonique et métamorphisme

La région de Mont-Wright marque le passage des roches sédimentaires et volcaniques miogéosynclinales, plate-formales du sud de la Fosse du Labrador, à des roches intensément déformées et métamorphisées à travers le front de Grenville (Fahrig, 1967; Gastil — Knowles, 1960; Wynne-Edwards, 1961, 1972; Dimroth *et al.*, 1970; Dimroth, 1978). Ces roches ont été déformées avec les gneiss du socle Archéen (Roach — Duffell, 1968).

La discordance entre les roches sédimentaires et métavolcaniques de la Fosse du Labrador et les gneiss de faciès granulite Archéen, a été oblitérée par la déformation et le métamorphisme liés au front de Grenville (fig. 1). Rivers et autres (*In* DMENL — DEMR, carte, 1985) et Rivers — Chown (1986), font coïncider le front de Grenville avec une faille de chevauchement qui sépare le Complexe métamorphi-

que d'Ashuanipi, Archéen, avec des roches du - Groupe de Knob Lake, sub- ou para-autochtones, du Protérozoïque inférieur.

Les roches du Groupe de Knob Lake, présentes dans la région de Mont-Wright, sont affectées d'un métamorphisme qui a détruit plusieurs des caractéristiques lithologiques primaires que l'on retrouve dans les strates de la région type de Schefferville (voir Harrison, 1952; Zajac, 1974) à quelque 250 km au nord. La recristallisation et des déformations polyphasées rendent difficile toute corrélation.

2.2 GÉOLOGIE DE LA RÉGION DE LAC GULL

La découverte par l'auteur de marbre-dolomie juste au sud de l'étang Diopside (au coin nord-est de la carte, hors-texte) ainsi qu'un dyke de pegmatite granitique qui recoupe une intrusion métagabbroïque (amphibolite) à l'intérieur de la séquence de quartzite, nous oblige à réviser les interprétations géologiques qui avaient été apportées par Murphy (1959) et Roach — Duffell (1968).

2.2.1 Lithostratigraphie

La séquence stratigraphique de la région du lac Gull comprend dix (10) unités lithologiques dont sept (7) (2a à 2e, 3a et 3b) font partie du Groupe de Knob Lake (fig. 3 et 4). Le socle (unité 1) de la région est constitué de roches non différenciées : le Complexe métamorphique d'Ashuanipi, d'âge Archéen, et des gneiss granitiques, des schistes et des migmatites dont l'âge n'est pas précisé (fig. 5; carte hors-texte). Ces roches sont, en partie, surmontées en discordance par une séquence de métasédiments corrélées avec le Groupe de Knob Lake. Le groupe se divise en deux formations : le marbre-dolomie de Denault (unité 2, $\pm$ 600 m d'épaisseur) et sus-jacente, l'unité de quartzite à carbonate et à oxyde et silicate de fer, de Wishart (inférieur ?) (unité 3, $\pm$ 100 m d'épaisseur). La sous-unité 3b est composée des faciès de quartzite à oxyde de fer.

2.2.2 Roches intrusives

Le métagabbro (amphibolite) attribué à la Suite intrusive de Shabogamo (unité 4), ainsi qu'un granite aplitique et pegmatite granitique (unité 5), recoupent localement la séquence de Knob Lake.

Une masse de métagabbro se trouve au sommet nord-est du lac Bonne Pêche. Elle est localement en

concordance avec le quartzite à carbonate et à oxyde de fer bien stratifié de l'unité 3 de Wishart (partie inférieure). (Un dyke important de pegmatite, orienté NNE, recoupe les unités 3 et 4 à cette même localité). D'autres masses métagabbroïques se trouvent aux coins nord-ouest et sud-est du lac Gull, ainsi que le long de la partie est de la carte (cartographiée par Murphy, 1959). Deux autres petits dykes métagabbroïques, plus ou moins parallèles, font intrusion dans le marbre de Denault au sud de l'étang Diopside, dans la partie nord-nord-est de la région (voir carte, hors-texte). Des âges Hélikiens sont présumés pour toutes ces intrusions.

Les roches les plus jeunes, les intrusions aplites et de pegmatite (unité 5), se trouvent au nord-est du lac Bonne Pêche, au sud-est du lac Gull. Des cristaux centimétriques de hornblende et localement de grenat rouge, millimétriques, se trouvent dans la pegmatite de l'étang Pegmatite au nord-nord-est du lac Bonne Pêche (fig. 6). Les grenats sont concentrés en bordure de la pegmatite en contact avec le métagabbro, entre l'unité 4 et l'unité 5 respectivement. Les pegmatites ne sont pas métamorphisées et sont post-Grenvilliennes (post-Hélikiennes).

2.2.3 Dépôts quaternaires

Des dépôts meubles, d'âge Quaternaire et Récent, occupent une bonne partie de la région. La moraine de fond (till à blocs), des eskers et des dépôts périglaciaires sont communs. Une chaîne de petits lacs et étangs se trouve adjacente aux eskers orientés grossièrement nord-sud. Des dépôts importants de sables se trouvent au nord de la région cartographiée.

2.2.4 Tectonique et corrélations

Les roches de cette partie de la province de Grenville ont été soumises, en partie, aux déformations tectoniques hudsoniennes (1640 — 1830 Ma), ainsi qu'au moins deux phases Grenvilliennes (environ 1 000 Ma), plus ou moins perpendiculaires l'une de l'autre (Clarke, 1960, 1968; Duffell — Roach, 1959; Roach — Duffell, 1968). Les axes de déformation, D1 et D2 sont orientés NE — SW et NW — SE respectivement (carte, hors-texte). Les axes NE — SW ont été sévèrement déformés par les stress orogéniques de la seconde phase. Une troisième phase orogénique Grenvillienne, plus discrète, est suggérée par la présence des axes N-S (D3) dans la partie sud de lac Gull (-après Roach — Duffell, 1968).

Selon l'interprétation tectonique de l'auteur, il est postulé que le quartzite de l'unité 3, se trouve au coeur d'une synforme fermée, presque verticale. Sa sinuosité témoigne de l'épisode de la déformation D2. Ce modèle structural suppose que le marbre-dolomie de l'unité 2 se trouve en position adjacente et enveloppe le quartzite de l'unité 3. Cette interprétation est en accord avec des structures et séquences similaires au sud de notre carte, interprétées par Roach et Duffell (1968, p. 49).

La zone de marbre-dolomie de Denault et quartzite de Wishart, d'environ 2 km de largeur, fait partie d'une séquence complexe de roches métamorphisées au faciès des amphibolites plissées intensives de manière isoclinale avec pendage élevé ($\pm 85^\circ$). La foliation D2 prédomine dans ces roches; elle est orientée NW à SE, avec pendages élevés, 80° à 85° NE. Des failles de décrochement sont attribuées à la déformation D2 et/ou des phases plus jeunes.

Due au tectonisme répété et au polymétamorphisme, la succession tectono-stratigraphique de la région du lac Gull et de Mont-Wright reste incertaine. Néanmoins, des corrélations possibles entre nos unités avec celles de Murphy (1959) sont présentées à la figure 7.

3. GÉOLOGIE ÉCONOMIQUE

3.1 LES CARACTÉRISTIQUES DE LA FORMATION DE DENAULT

3.1.1 Structures primaires

Des structures primaires sont rarement bien conservées dans le marbre-dolomie de Denault (unité 2) et le quartzite de Wishart (unité 3). De rares structures stromatolitiques et des litages résiduels ont été observés dans les marbres. De bons litages, dont certains avec structures entrecroisées sont préservés dans l'unité de quartzite à carbonate et oxyde de fer sus-jacente à l'unité de marbre.

3.1.2 Subdivisions et minéraux métamorphiques

Le Denault, d'une puissance estimée ici à 600 m, est subdivisé en cinq (5) unités (fig. 3, 4 et 7). Deux intervalles de marbre relativement épais (de 35 m et 25 m) et avec peu de minéraux silicates, ont été identifiés et cartographiés comme unités 2b et 2d respectivement. Ces deux zones de marbre sont massives, apparemment homogènes et constantes (voir fig. 8, 9 et 10).

Les surfaces des affleurements de marbre-dolomie sont de teinte sombre, gris cendreuse et noirâtre. En cassure, le marbre est de teinte blanchâtre à ivoire; lorsque les silicates sont présents, la teinte est faiblement bleuâtre. La cristallinité des marbres dolomitiques varie surtout de moyenne à grossière (1 à 10 mm).

La séquence de marbre-dolomie est infiltrée, de façon irrégulière, par des rubans blanchâtres, ondulants, lenticulaires discontinus de cristaux grumeleux, surtout de quartz et de diopside. Par endroits, comme dans la partie basale de l'unité 2c, les cristaux de diopside, souvent en amas, sont automorphes, centimétriques à décimétriques (fig. 8). Ces rubans et amas de cristaux ont quelques millimètres à 20 cm d'épaisseur et s'étendent sur quelques mètres de longueur. Ils sont des produits du métamorphisme d'anciens lits et de minéraux (- quartz, feldspath, chert, shale-argile). En affleurements, ces rubans à minéraux silicatés forment des reliefs par rapports au marbre-dolomie encaissant, peu résistant aux altérations climatiques. Les concentrations de silicates dans certains lits peuvent atteindre 10 à 60 %.

Des études de lames minces des marbres des unités 2b et 2d ont révélé que les minéraux accessoires quartz, biotite, chlorite, diopside, trémolite, pyrrhotite, magnétite, ici appelés les «contaminants» constituent moins que 5 % des roches (fig. 11). Cependant, dans les unités 2a, 2c, et 2e les contaminants représentent plus que 10 % des marbres.

3.2 DÉPÔTS DE MARBRE-DOLOMIE DE HAUTE QUALITÉ

Cinq (5) dépôts de marbre-dolomie de haute qualité ou à faible contenu en silicates, ont été identifiés dans la région de lac Gull (fig. 5; tabl. 1). Seulement trois (3) dépôts, du à leurs épaisseurs et étendus, sont considérés en détail (tabl. 2). Les analyses lithogéochimiques de ces dépôts sont basées sur des «échantillons composés» de roches représentatives d'un intervalle lithostratigraphique spécifique. C'est-à-dire que chaque échantillon comprend environ 100 éclats ou 3 kg de roche. Toutes les analyses effectuées sont présentées en annexe I.

3.2.1 Analyse lithogéochimique des dépôts

Les résultats des analyses des dépôts 1, 2 et 3 de l'unité 2b, démontrent que la qualité du marbre-dolomie semblait très bonne pour le bouletage de

minéral de fer. Les analyses par fluorescence-X des dépôts 1 et 2 ont titré des moyennes : SiO_2 , 2,94 %; Al_2O_3 , 0,39 %; Fe_2O_3 , 0,53 %; MgO , 20,69 %; CaO , 30,05 %; TiO_2 , 0,015 %; P_2O_5 , 0,04 %. De ces deux dépôts, l'intervalle 15 à 35 m de la coupe du dépôt 1 a le plus faible contenu en silice : entre 1,01 à 3,70 %; moyenne, 2,55 %. Le dépôt 2 contient de 0,53 à 10,8 % de SiO_2 , mais a une moyenne de 3,33 %. Le plus haut contenu en silice se trouve à la base du dépôt 1, dans les 15 m de marbres sus-jacents aux gneiss du socle Archéen. Ici le contenu de SiO_2 varie de 9,61 à 14,7 %; la moyenne est de 11,93 %.

Le dépôt 3 a titré : SiO_2 , 1,54 %; Al_2O_3 , 0,05 %; Fe_2O_3 , 0,16 %; MgO , 21,3 %; CaO , 30,75 %; TiO_2 , <0,01 %; P_2O_5 , 0,03 %. L'intervalle 0 à 10 m de l'unité 2b du dépôt 3 contient les plus faibles valeurs en SiO_2 : 0,80 %; la moyenne de l'intervalle 10 à 20 m est 2,27 %. Les moyennes et écarts des principaux oxydes dans les marbres des dépôts 1, 2 et 3 (excluant le 15 m de base du dépôt 1) sont montrés dans le tableau 2 (voir l'annexe pour les analyses complètes - incluant les éléments traces de ces dépôts).

Les rapports calcium-magnésium (CaO/MgO) des marbres des dépôts 1, 2 et 3, ont une moyenne d'environ 1,45, mais varient entre 1,43 à 1,47. Évidemment, les marbres de la région de lac Gull sont de la dolomie presque pure (le rapport pour la dolomie pure est 1,40).

D'autres dépôts relativement petits et pauvres en silicates se trouvent aux sites 4 et 5 au lac Bonne Pêche et à l'étang Diopside. Leurs épaisseurs sont d'environ 20 m et 15 m respectivement. Quoique des analyses lithogéochimiques n'ont pas été faites sur ces dépôts, leurs contenus en SiO_2 sont probablement comparables à ceux des dépôts 1 et 2.

3.2.2 Évaluation préliminaire des dépôts

Nous avons estimé les dimensions possibles des carrières éventuelles ainsi que des réserves probables pour des dépôts de marbre-dolomie (tableau 1). Les étendues possibles d'exploitation à ciel ouvert de ces dépôts sont basées sur les superficies des affleurements. Les aires couvertes de dépôts meubles (till), peuvent aussi comprendre des tonnages importants de dolomie exploitable des unités 2b et 2d de la Formation de Denault (voir carte, hors-texte).

4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Les dépôts de marbre-dolomie du secteur du lac Gull, offrent des caractéristiques intéressantes quant aux volumes et qualités de la ressource que l'on peut y trouver. La présence d'infrastructures à proximité (réseau routier et ferroviaire, ressources énergétiques) en font un site propice à la recherche de ressources facilement accessibles. Suite à nos travaux, une évaluation plus détaillée (par tranchées et/ou forages) de l'unité 2b sur les dépôts 1 et 2 est recommandée pour préciser la qualité chimique et la continuité des marbres-dolomies. Des travaux d'exploration au sud et sud-ouest des dépôts 1 et 2 permettraient de reconnaître les possibilités d'extension pour la dolomie de l'unité 2b (voir carte, hors-texte).

L'exploration au sud de Fermont jusqu'au lac Carheil, n'est présentement pas aussi attrayante car le marbre-dolomie affleure moins bien et semblerait avoir un contenu plus élevé en silice. L'intérêt pour ce secteur pourrait être ravivé avec le développement de nouvelles routes.

Il est important de noter que les dépôts de marbre-dolomie du secteur de lac Gull sont comparables, en partie, aux meilleurs dépôts de la région de Wabush Lake au Labrador, Terre-Neuve, situés à 75 km au NNE du lac Gull (Meyer — Dean, 1986). Les dépôts de ces deux régions contiennent des quantités importantes de silicates comme minéraux accessoires. Ces «contaminants» des marbres sont surtout le quartz (SiO_2) et le diopside ($\text{CaMg}(\text{SiO}_3)_2$) pour les dépôts de lac Gull, mais pour les dépôts de Wabush, ce sont le quartz et la trémolite ($\text{Ca}_2(\text{Mg}, \text{Fe})_5(\text{OH})_2(\text{Si}_4\text{O}_{11})_2$). Les dépôts de lac Gull sont apparemment moins siliceux que ceux de Wabush Lake (voir tableau 3).

Il est à noter qu'environ 25 % du marbre-dolomie de l'unité 2c de lac Gull contient du diopside. Cette concentration minérale n'a pas été évaluée mais pourrait présenter un intérêt. (Le diopside serait utilisable dans les industries de verre et de fibre de verre; voir Mirkovich, 1974; Industrial Minerals, 1985; Aubertin, 1994).

Tableau 1 - Évaluation sommaire des dimensions et des quantités approximatives de marbre-dolomie pour les dépôts de la région de lac Gull. (Note : le pendage des unités est sub-vertical.)

DÉPÔT NOM ET NUMÉRO DE SITE CORRESPONDANT	UNITÉ STRATIGRAPHIQUE ET ÉPAISSEUR (m)	DIMENSIONS APPROXIMATIVES Long. x larg. x prof. (m ³)	ÉVALUATION DE TONNAGE APPROXIMATIF*
Lac Gull Nord-N 1	2b (35)	700 x 35 x 30 (735 000)	2,1 MT
Lac Gull Nord-S 2	2b (25)	1 000 x 25 x 20 (500 000)	1,4 MT
Lac Gull Nord-E 3	2b (20)	300 x 20 x 15 (90 000)	0,26 MT
Lac Bonne Pêche 4	2d (20)	150 x 20 x 10 (30 000)	0,09 MT
Étang de Diopside 5	2d? (15)	200 x 15 x 10 (30 000)	0,09 MT

* Les tonnages sont basés sur une valeur moyenne de densité de 2,8 tonnes/m³.

Tableau 2 - Composition lithogéochimique moyenne (en oxydes %) des dépôts de marbre-dolomie de la région de lac Gull. Les détails des analyses lithogéochimiques sont présentés en annexe I.

DÉPÔT NOM ET NUMÉRO DE SITE CORRESPONDANT	LONGUEUR DE L'INTERVALLE STRATIGRAPHIQUE (m)	COMPOSITION ⁽¹⁾ LITHOGÉOCHIMIQUE MOYENNE OXYDES PRINCIPAUX						
		SiO ₂	MgO	CaO	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₃
Lac Gull Nord-N 1	2b (20) ⁽²⁾	2,55	20,97	30,42	0,32	0,52	0,015	0,05
Lac Gull Nord-S 2	2b (25)	3,33	20,42	29,68	0,44	0,55	0,016	0,04
Lac Gull Nord-E 3	2b (20)	1,54	21,30	30,75	0,05	0,16	<0,01	0,03

(1) Analyses faites par fluorescence-X au CRM du ministère des Ressources naturelles du Québec.

(2) Pour le dépôt 1, les premiers 15 mètres de la base n'ont pas été intégrés dans l'analyse.

Tableau 3 - Comparaison des analyses lithogéochimiques des dépôts de marbre-dolomie des régions de Wabush Lake, Labrador, Terre-Neuve et lac Gull, Québec.

OXYDES PRINCIPAUX	RÉGION DE MONT-WRIGHT LAC GULL NORD		RÉGION DE WABUSH LAKE	
	DÉPÔT 1 Cannelure	DÉPÔT 2 Cannelure	JAVELIN ROAD SOUTH ⁽¹⁾ Forage	LEILA WYNNE LAKE Forages 7 et 9
	MOYENNE % ⁽²⁾		MOYENNE % ⁽³⁾	
SiO ₂	2,55	3,33	7,77	5,32
MgO	20,97	20,42	19,65	20,65
CaO	30,42	29,68	27,36	28,70
Al ₂ O ₃	0,32	0,44	0,215	0,26
Fe ₂ O ₃	0,52	0,55	0,23	0,29
TiO ₂	0,015	0,016	N/D	N/D
P ₂ O ₅	0,05	0,04	0,025	0,07

Explications :

- (1) Selon James Meyer, *Department of Mines and Energy of Newfoundland* (communication personnelle, 1989), ce dépôt était exploité depuis 1987 et abandonné en 1989.
- (2) Analyses effectuées au CRM du ministère des Ressources naturelles de Québec.
- (3) Analyses effectuées par la compagnie minière IOC, Wabush, Labrador.

Note : Les silicates accessoires des dépôts de la région de lac Gull sont surtout le quartz et le diopside et pour les dépôts de Wabush, ce sont le quartz et la trémolite.

N/D : Non disponible.

5. RÉFÉRENCES

- AUBERTIN, R., 1994 — Le diopside dans le sud-ouest du Québec. Ministère des Ressources naturelles, Québec, Secteur des mines; MB 94-49, 26 pages.
- CLARKE, P.J., 1960 — Région de Normanville, District électoral de Saguenay. Département des Mines, Québec; RP-413, 15 pages.
- CLARKE, P.J., 1968 — Basement gneisses in the Mount-Wright - Mount-Reed area, Quebec. Geological Association of Canada, Proceeding; Volume 19, pages 22-30.
- DEPARTMENT OF MINES AND ENERGY, GOUVERNMENT OF NEWFOUNDLAND AND LABRADOR (DMENL) AND DEPARTMENT OF ENERGY, MINES AND RESOURCES OF CANADA (DEMR), 1985 — Geology of the lac Virot area, Labrador — Québec (parts of 23G and 23B). Geological Survey of Canada; MAP 85-25 (1:100 000; compilation des cartes de Rivers, T. *et al.*).
- DIMROTH, E., 1978 — Région de la Fosse du Labrador; Labrador Trough area. Ministère des Richesses naturelles; RG-193, 396 pages.
- DIMROTH, E. — BARAGAR, W.R.A. — BERGERON, R. — JACKSON, G.D., 1970 — The filling of the Circum-Ungava geosyncline. *In*, Symposium on basins and geosynclines of the Canadian Shield. Geological Survey of Canada; Paper 70-40, pages 45-142.
- DUFFELL, S. — ROACH, R.A., 1959 — Mount Wright, Quebec-Newfoundland. Geological Survey of Canada; MAP 6-1959.
- FAHRIG, W.F., 1967 — Shabogamo Lake map-area, Newfoundland-Labrador and Quebec. Geological Survey of Canada; Memoir 354, 23 pages.
- FRAREY, M.J. — DUFFELL, S., 1964 — Revised stratigraphic nomenclature for the central part of the Labrador Trough. Geological Survey of Canada; Paper 64-25.
- GASTIL, G. — KNOWLES, D.M., 1960 — Geology of the Wabush Lake area, southwestern Labrador and eastern Québec, Canada. Bulletin of the Geological Society of America; Volume 71, N° 8, pages 1243-1254.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, 1990 — Gazette officielle du Québec, N° 41A, pages 4414, 4425, 4448, 4521, 4548.
- GROSS, G.A. — GLAZIER, W. — KRUECHL, G. — NICHOLS, L. — O'LEARY, J., 1972 — Iron ranges of Labrador and northern Quebec. Field excursion A55. XXIV International Geological Congress, Montreal, Quebec, 58 pages.
- HARRISON, J.M., 1952 — The Quebec-Labrador iron belt, Quebec and Newfoundland. Geological Survey of Canada; Paper 52-20.
- INDUSTRIAL MINERALS, 1985 — Plans for diopside fibre. *In*, Industrial Minerals, N° 209, February, page 10.
- MEYER, J.R. — DEAN, P.L., 1986 — Industrial minerals in Labrador. *In*, Current Research, Newfoundland Department of Mines and Energy, Mineral Development Division, Report 86-1, pages 1-8.
- MIRKOVICH, V.V., 1974 — Utilisation of diopside in the manufacture of glass. Department of Energy Mines and Resources Canada; TB 192, 7 pages.
- MURPHY, D.L., 1959 — Région de Mount-Wright, District électoral de Saguenay. Département des Mines, Québec; RP-380, 10 pages.
- MURPHY, D.L., 1960 — Région des lacs Carheil et Gentilhomme. Département des Mines, Québec; RP-412, 10 pages.
- PETRYK, A.A., 1987A — Quartzite et marbre dolomitique de la région entre Mount-Wright et Fermont. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Division des minéraux industriels; DV 87-24, pages 40-41.
- PETRYK, A.A., 1987B — Geology, lithogeochemistry and exploitation potentiel of the silica, dolomitique marble and mica of the Mount-Wright - Fermont area, Québec. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec; rapport non publié, 80 pages.

PETRYK, A.A., 1988 — Marbre dolomitique de la région de lac Gull Nord. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Division des minéraux industriels; DV 88-03, pages 41-42.

RIVERS, T., 1980 — Revised stratigraphic nomenclature for Aphebian and other rock units, southern Labrador Trough, Grenville Province. Canadian Journal of Earth Sciences; Volume 17, pages 668-670.

RIVERS, T. — CHOWN, E.H., 1986 — The Grenville Orogen in eastern Québec and western Labrador - definition, identification and tectonometamorphic relationships of alloctones, parautochthonous and allochthonous terranes; pages 31-50. *In*, the Grenville Province. Moore, J.M., Davidson, A. and Baer, A.J., editors. Geological Association of Canada; Special Paper 31, 358 pages.

ROACH, R.A. — DUFFELL, S., 1968 — The pyroxene granulites of the Mount-Wright map area, Québec-Newfoundland. Geological Survey of Canada; Bulletin 162, 83 pages.

WYNNE-EDWARDS, H.R., 1961 — Ossokomanuan Lake, Newfoundland. Geological Survey of Canada; MAP 17-1961.

WYNNE-EDWARDS, H.R., 1972 — The Grenville Province. *In*, Variations in tectonic styles in Canada. Price, R.A. - Douglas, R.J.W., editors. Geological Association of Canada; Special Paper 11, pages 263-334.

ZAJAC, I.S., 1974 — The stratigraphy and mineralogy of the Sokoman Formation in the Knob Lake area, Québec and Newfoundland. Geological Survey of Canada; Bulletin 220, 159 pages.



ANNEXE I

ANALYSES LITHOGÉOCHIMIQUES

Analyses lithogéochimiques des dépôts 1, 2 et 3 de lac Gull Nord.

Les oxydes principaux ont été analysés par fluorescence-X, les éléments traces, par spectrométrie d'absorption atomique au plasma, et le carbone total (Ct) et le soufre total par analyse quantitative, au laboratoire de Centre de recherche minérale (CRM) du MRNQ à Sainte-Foy, Québec.

Tous les spécimens de roches analysées sont de type «composés», c'est-à-dire, qu'ils contiennent de 30 à 100 éclats ou 3 kg de roches qui sont représentatifs d'une ou plusieurs unités lithostratigraphiques. Toutes les analyses sont répertoriées dans le système d'information géominière (SIGÉOM) du MRNQ, Secteur des mines.

DÉPÔT 1 : Lac Gull Nord (Secteur nord)

INTERVALLE DESIGN : Géol. N° LAB. :	0-5 m 10901-88 88 017781	5-10 m 10902-88 88 017782	10-15 m 10903-88 88 017144	15-20 m 10904-88 88 017145	20-25 m 10905-88 88 017146	25-30 m 10906-88 88 017147	30-35 m 10907-88 88 017783
SiO ₃	11,5 %	9,61 %	14,7 %	3,51 %	3,70 %	1,99 %	1,01 %
Al ₂ O ₃	0,79 %	0,96 %	1,95 %	0,58 %	0,51 %	0,16 %	0,04 %
Fe ₂ O ₃	0,89 %	0,89 %	1,26 %	0,82 %	0,62 %	0,25 %	0,39 %
MgO	19,1 %	18,9 %	18,3 %	20,7 %	20,7 %	21,5 %	21,0 %
CaO	27,7 %	27,9 %	26,9 %	30,1 %	29,6 %	30,8 %	30,4 %
Na ₂ O	< 0,10 %	< 0,10 %	< 0,10 %	< 0,10 %	< 0,10 %	< 0,10 %	< 0,10 %
K ₂ O	0,32 %	0,43 %	0,98 %	0,24 %	0,21 %	0,05 %	0,01 %
TiO ₂	0,04 %	0,07 %	0,10 %	0,03 %	0,02 %	0,01 %	0,01 %
MnO	0,05 %	0,05 %	0,04 %	0,02 %	0,02 %	0,01 %	0,03 %
P ₂ O ₅	0,02 %	0,04 %	0,05 %	0,08 %	0,06 %	0,04 %	0,05 %
PAF*	39,2 %	40,6 %	36,1 %	45,0 %	45,0 %	46,1 %	46,7 %
Ba	19 ppm	24 ppm	58 ppm	22 ppm	19 ppm	9 ppm	3 ppm
Bc	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm
Cd	< 2 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm
Ce	< 3 ppm	3 ppm	6 ppm	< 3 ppm	< 3 ppm	< 3 ppm	< 3 ppm
Co	3 ppm	4 ppm	4 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm
Cu	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	4 ppm	< 1 ppm
Dy	2 ppm	2 ppm	2 ppm	1 ppm	1 ppm	< 1 ppm	1 ppm
Eu	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm
La	3 ppm	5 ppm	7 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm
Li	2 ppm	3 ppm	5 ppm	5 ppm	3 ppm	2 ppm	< 1 ppm
Mo	< 4 ppm	< 4 ppm	< 4 ppm	< 4 ppm	< 4 ppm	< 4 ppm	< 4 ppm
Nd	< 25 ppm	< 25 ppm	< 25 ppm	< 25 ppm	< 25 ppm	< 25 ppm	< 25 ppm
Ni	5 ppm	5 ppm	5 ppm	3 ppm	3 ppm	2 ppm	3 ppm
Pb	< 12 ppm	< 12 ppm	< 12 ppm	< 12 ppm	< 12 ppm	< 12 ppm	< 12 ppm
Pr	< 2 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm
Sc	2 ppm	2 ppm	2 ppm	1 ppm	1 ppm	< 1 ppm	1 ppm
Sm	< 2 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm
V	12 ppm	12 ppm	15 ppm	14 ppm	14 ppm	10 ppm	8 ppm
Zn	17 ppm	22 ppm	14 ppm	8 ppm	11 ppm	10 ppm	10 ppm
Ct	40,2 %	41,5 %	36,0 %	45,6 %	46,3 %	46,0 %	47,2 %
S	0,01 %	0,01 %	0,03 %	0,01 %	< 0,01 %	< 0,01 %	< 0,01 %

* Perte au feu

DÉPÔT 2 : Lac Gull Nord (Secteur sud)

INTERVALLE DESIGN : Géol. N° LAB. :	0-5 m 10908-88 88 017784	5-10 m 10909-88 88 017785	10-15 m 10910-88 88 017786	15-20 m 10911-88 88 017787	20-25 m 10912-88 88 017788
SiO ₃	2,92 %	10,8 %	1,35 %	1,05 %	0,53 %
Al ₂ O ₃	0,47 %	1,14 %	0,30 %	0,21 %	0,07 %
Fe ₂ O ₃	0,75 %	1,03 %	0,46 %	0,22 %	0,29 %
MgO	20,3 %	19,0 %	20,8 %	20,8 %	21,2 %
CaO	29,7 %	27,8 %	30,2 %	30,3 %	30,4 %
Na ₂ O	0,19 %	< 0,10 %	< 0,10 %	< 0,10 %	< 0,10 %
K ₂ O	0,21 %	0,5 %	0,11 %	0,06 %	0,02 %
TiO ₂	0,02 %	0,05 %	< 0,01 %	< 0,01 %	< 0,01 %
MnO	0,03 %	0,05 %	0,03 %	0,02 %	0,02 %
P ₂ O ₅	0,02 %	0,02 %	0,05 %	0,05 %	0,06 %
PAF*	45,6 %	39,3 %	46,5 %	46,7 %	47,2 %
Ba	24 ppm	31 ppm	8 ppm	11 ppm	8 ppm
Bc	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm
Cd	< 2 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm
Ce	< 3 ppm	< 3 ppm	< 3 ppm	< 3 ppm	< 3 ppm
Co	< 2 ppm	< 2 ppm	3 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm
Cu	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm
Dy	2 ppm	2 ppm	2 ppm	1 ppm	1 ppm
Eu	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm
La	3 ppm	4 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm
Li	1 ppm	3 ppm	1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm
Mo	< 4 ppm	< 4 ppm	< 4 ppm	< 4 ppm	< 4 ppm
Nd	< 25 ppm	< 25 ppm	< 25 ppm	< 25 ppm	< 25 ppm
Ni	3 ppm	5 ppm	3 ppm	3 ppm	2 ppm
Pb	< 12 ppm	< 12 ppm	< 12 ppm	< 12 ppm	< 12 ppm
Pr	< 2 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm
Sc	1 ppm	2 ppm	1 ppm	1 ppm	< 1 ppm
Sm	< 2 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm
V	11 ppm	15 ppm	11 ppm	8 ppm	7 ppm
Zn	10 ppm	13 ppm	11 ppm	10 ppm	11 ppm
Ct	45,2 %	41,2 %	46,5 %	46,5 %	47,4 %
S	0,01 %	0,02 %	< 0,01 %	< 0,01 %	< 0,01 %

* Perte au feu

DÉPÔT 3 : Lac Gull Nord (Secteur est)

INTERVALLE DESIGN : Géol. N° LAB. :	0-5 m 89-24501 89-012184	5-10 m 89-24502 89-012185	10-15 m 89-24503 89-012186	15-20 m 89-24504 89-012187
SiO ₃	0,84 %	0,76 %	1,48 %	3,07 %
Al ₂ O ₃	0,66 %	0,12 %	< 0,02 %	< 0,02 %
Fe ₂ O ₃₊	0,22 %	0,21 %	< 0,10 %	0,12 %
MgO	21,4 %	21,2 %	21,5 %	21, 1 %
CaO	31,1 %	30,8 %	30,9 %	30,2 %
Na ₂ O	< 0,10 %	< 0,10 %	< 0,10 %	< 0,10 %
K ₂ O	0,02 %	0,04 %	< 0,01 %	< 0,01 %
TiO ₂	< 0,01 %	< 0,01 %	< 0,01 %	< 0,01 %
MnO	< 0,01 %	0,01 %	< 0,01 %	0,01 %
P ₂ O ₅	0,04 %	0,04 %	0,01 %	0,04 %
PAF*	47,1 %	47,0 %	46,7 %	45,5 %
Ba	77 ppm	28 ppm	16 ppm	25 ppm
Bc	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm
Cd	< 2ppm	< 2 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm
Ce	< 3 ppm	< 3 ppm	< 3 ppm	< 3 ppm
Co	< 2 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm
Cu	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm
Dy	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm
Eu	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm
La	3 ppm	3 ppm	< 2 ppm	3 ppm
Li	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm
Mo	< 4 ppm	< 4 ppm	< 4 ppm	< 4 ppm
Nd	< 25 ppm	< 25 ppm	< 25 ppm	< 25 ppm
Ni	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm
Pb	< 12 ppm	< 12 ppm	< 12 ppm	< 12 ppm
Pr	< 2 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm
Sc	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm	< 1 ppm
Sm	< 2 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm	< 2 ppm
V	< 2 ppm	5 ppm	2 ppm	2 ppm
Zn	4 ppm	10 ppm	7 ppm	6 ppm

* Perte au feu

ANNEXE II

FIGURES

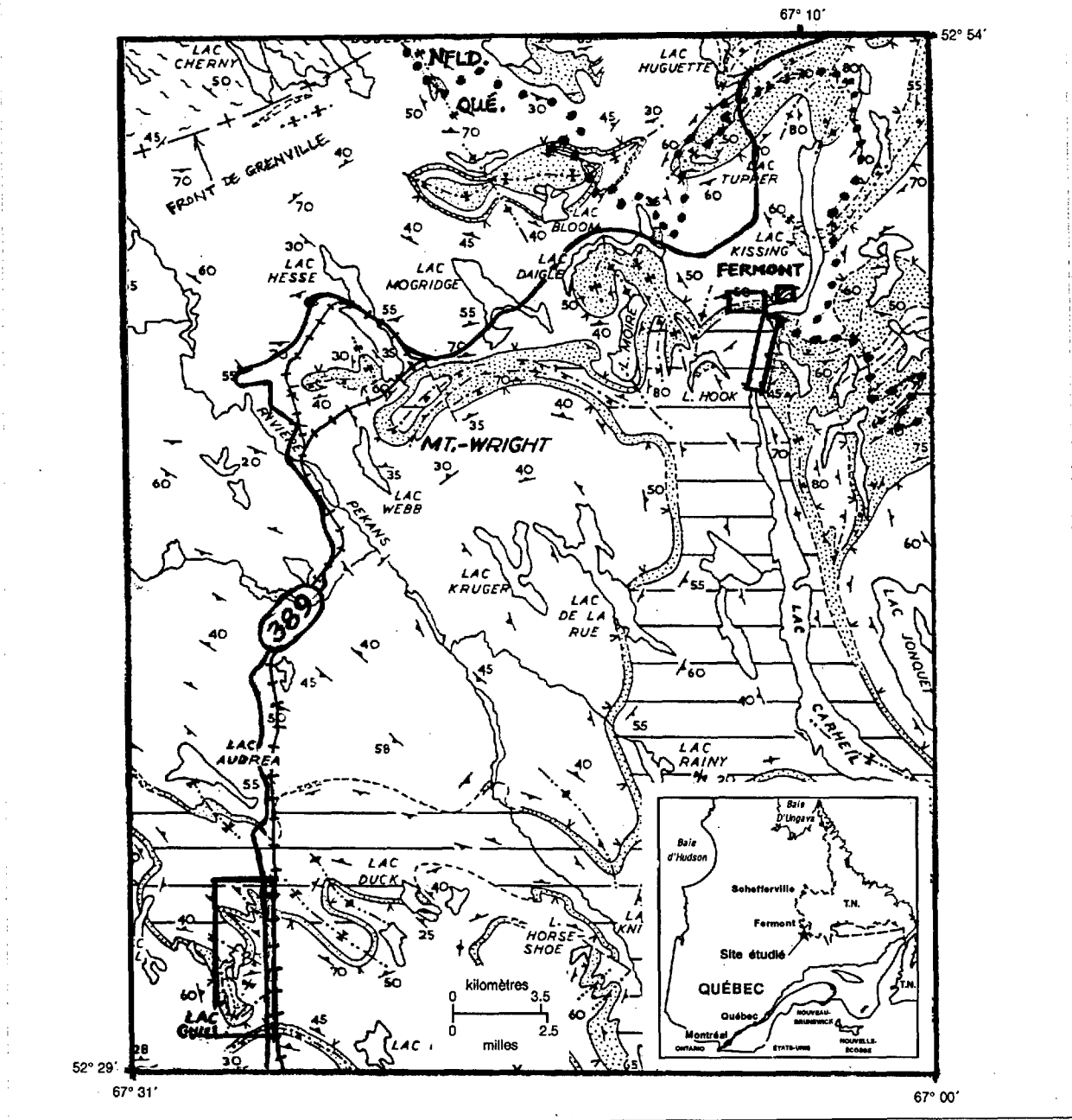


Figure 1 : Géologie générale et localisation des aires étudiées de la région de Mont-Wright et de lac Gull (-modifiée d'après Duffell — Roach, 1959).



Figure 2 : Vue vers le nord-ouest des dépôts de marbre-dolomie de lac Gull (aire de brûlée gris-pâle).

ÂGE	GROUPE - FORMATION - UNITÉ		SOUS-UNITÉ	LITHOLOGIE	
QUATERNAIRE ET RÉCENT	---		---	Dépôts meubles glaciaires et post-glaciaires	
DISCORDANCE					
POST-HÉLIKIEN	Pegmatite granitique de l'étang Pegmatite	5	---	Pegmatites granitiques et intrusions aplitiques	
HÉLIKIEN	Suite intrusive de Shabogamo	4	---	Roches méta-grabbroïques	
APHÉBIEN	Groupe de Knob Lake	Formation de Wishart (± 100 m)	3b	Quartzites avec oxydes de fer (hématite, magnétite)	
			3a	Quartzites, granulaires à conglomératiques localement avec carbonates et ± oxydes de fer	
		Formation de Denault (± 600 m)	2	2e	Marbres riches en silicates (± 300 m)
				2d	Marbres pauvres en silicates (± 25 m)
				2c	Marbres riches en silicates (± 200 m)
				2b	Marbres pauvres en silicates (± 35 m)
				2a	Marbres riches en silicates (± 25 - 50 m)
DISCORDANCE					
ARCHÉEN	Complexe métamorphique d'Ashuanipi	1	---	Gneiss granitiques, schistes et migmatites non différenciés	

Figure 3 : Séquence lithostratigraphique supposée de la région de lac Gull (Petryk, ce rapport).

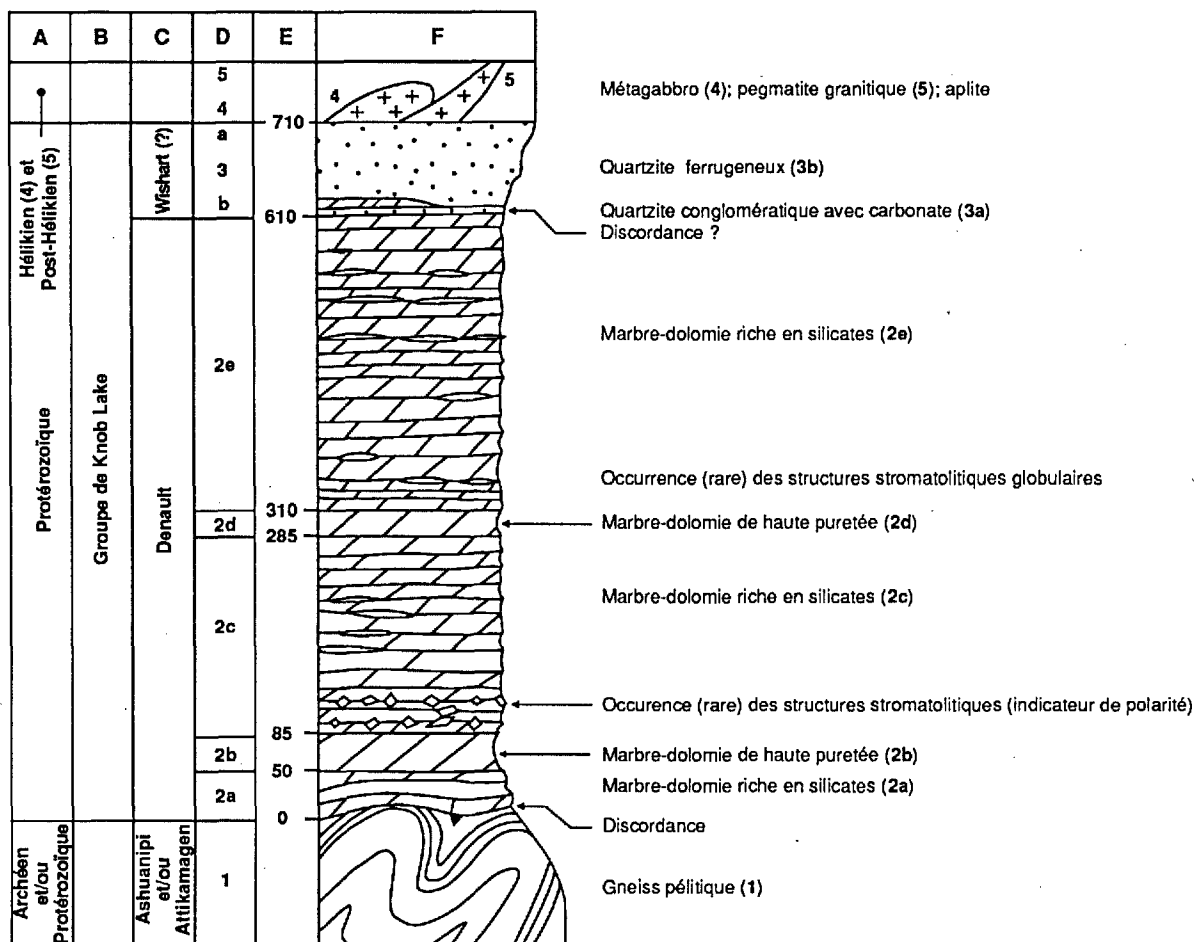


Figure 4: Colonne lithostratigraphique de la région de lac Gull. Explication: **A** âge; **B** groupe; **C** formation; **D** unité de la carte géologique (hors-texte); **E** cote stratigraphique, en mètres; **F** colonne lithostratigraphique: 4, 5, séquence d'intrusions ignées inférées (toutes ont traversées les strates du Knob Lake).

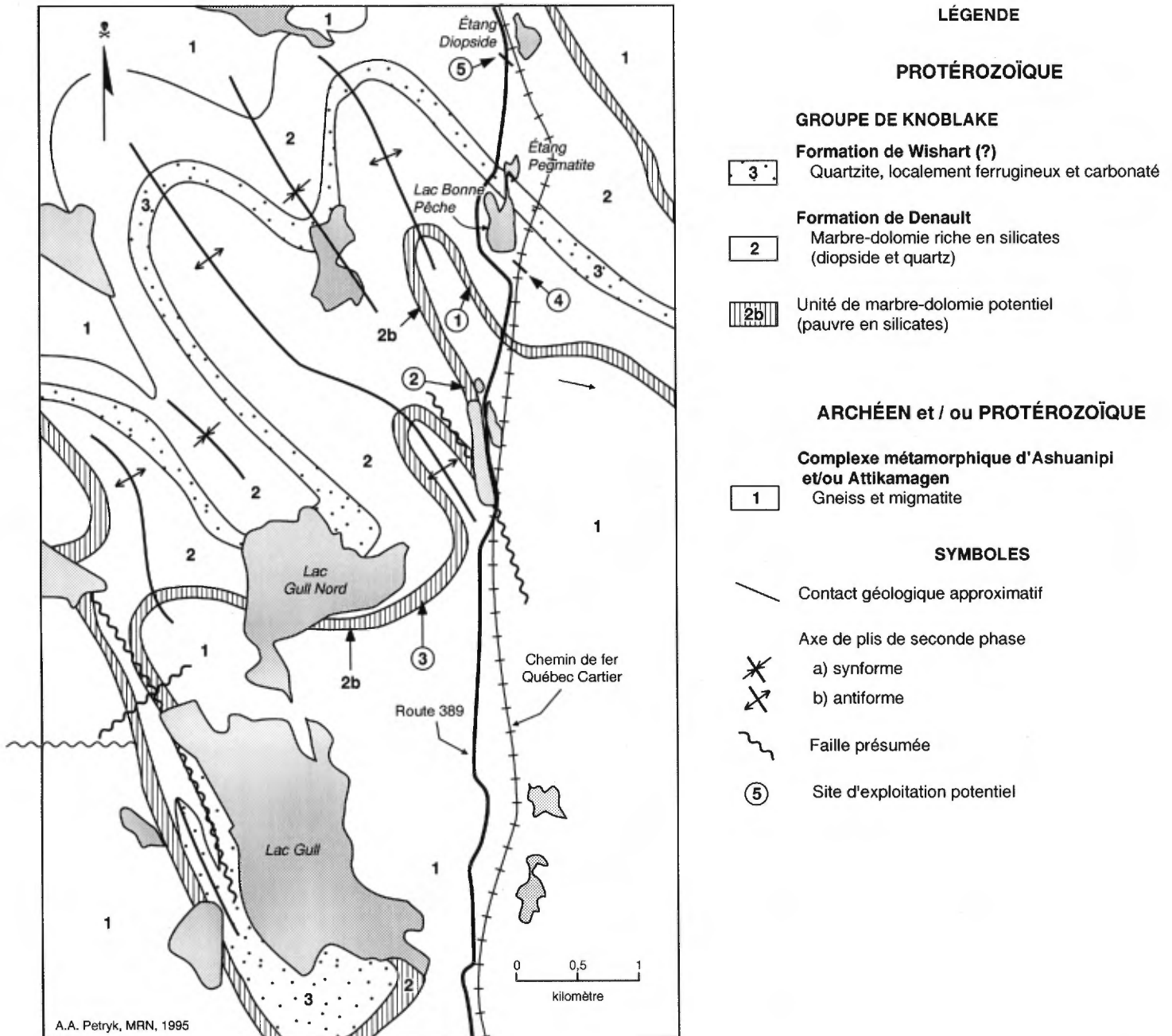


Figure 5: Carte géologique simplifiée de la région de lac Gull et localisation des dépôts de marbre-dolomie de haute qualité (voir carte de 1: 10 000 hors-texte pour précision).

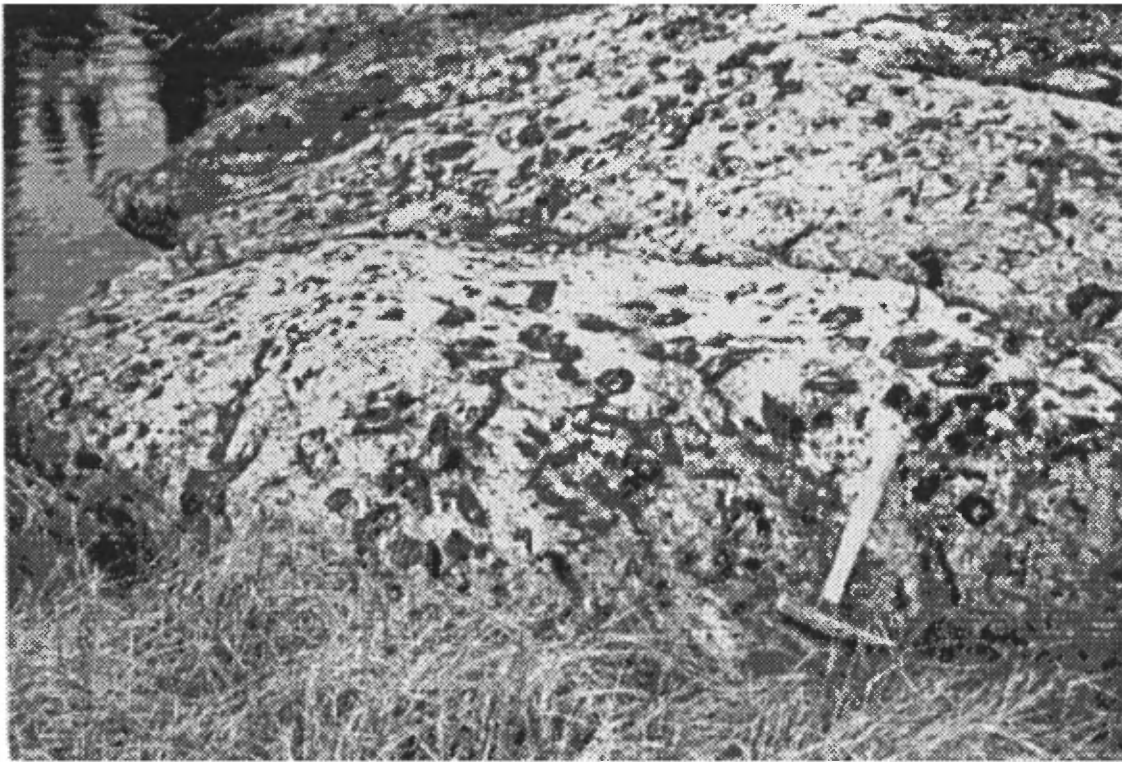


Figure 6 : Pegmatite à cristaux de grande taille, noirs, automorphes et en partie squelettiques, de hornblende dans le secteur de l'étang Pegmatite (unité 5).

MURPHY, 1959 Région de Mont-Wright			PETRYK (ce rapport) Région de lac Gull — Mont-Wright, SW					
ÂGE	UNITÉ STRATIGRA- PHIQUE	CARTE UNITÉ	ÂGE	UNITÉ STRATIGRAPHIQUE	CARTE UNITÉ			
PRÉCAMBRIEN	Non désigné (Nd) (roches ignées acides)	9	POST- PROTÉROZOÏQUE	POST- HÉLIKIEN	Pegmatite granitique d'étang Pegmatite et intrusions d'aplite (ND)	5		
	Nd (roches ignées métabasiques)	8		HÉLIKIEN	Suite intrusive de Shabogamo	4		
	Formation de fer	Schiste à muscovite-quartz	7	PROTÉROZOÏQUE	APHÉBIEN	GROUPE DE KNOB LAKE	Pas présent	
		Formation de fer faciès oxydé hématite magnétite	6				Pas présent	
		Conglomérat polygénique	5				Pas présent	
		Formation de fer silicaté	4				Formation de Wishart avec oxyde de fer et carbonate	3b
		Quartzite	3				quartzite;± conglo- mérique	3a
		Marbre-dolomie	2				Formation de Denault	2e 2d 2c 2b 2a
	DISCORDANCE							
	Nd	1	ARCHÉEN		Complexe métamorphique d'Ashuanipi	1		

Figure 7 : Corrélation des unités lithostratigraphiques de Murphy (1959) et de Petryk (ce rapport) des régions de lac Gull et de Mont-Wright. Note : - l'unité 4 de Murphy est équivalente, en partie, à l'unité 3b de Petryk. Les unités 6 et 7 de Murphy sont peut-être équivalentes aux formations de Sokoman et de Menihék respectivement. Nd - non désigné.

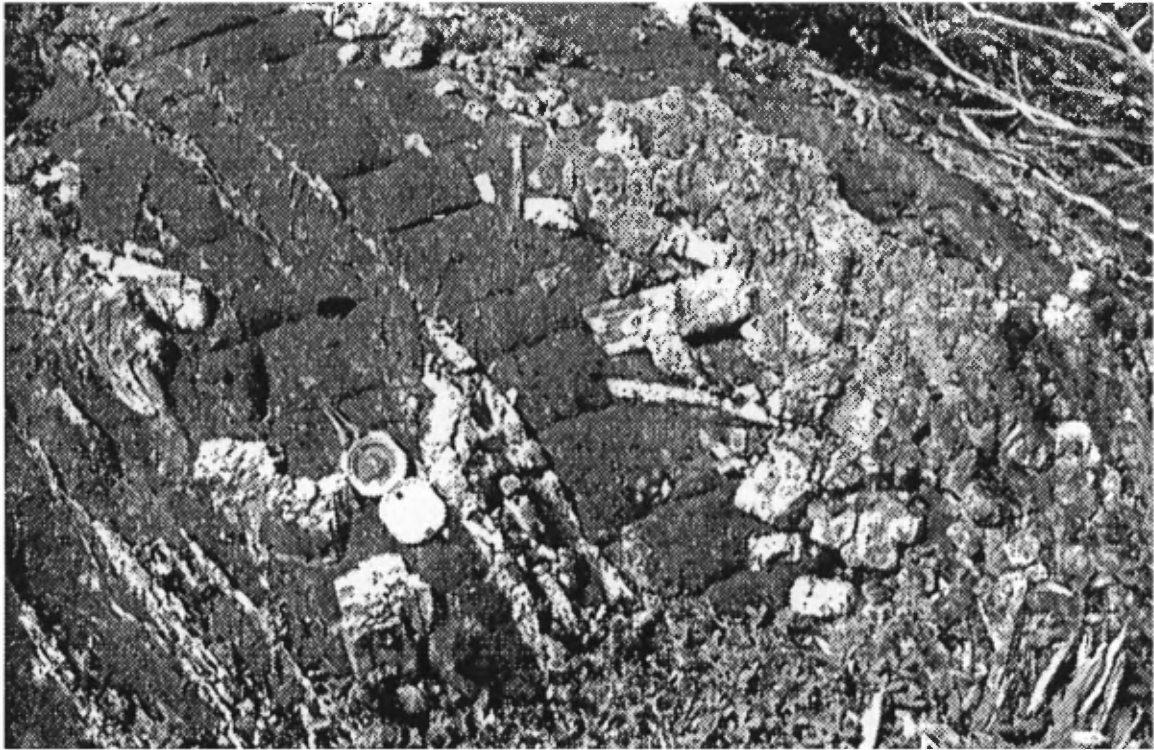


Figure 8 : Unité 2c de marbre-dolomie riche en silicates au NNE de lac Gull Nord (les cristaux décimétriques, prismatiques sont du diopside blanchâtre).



Figure 9 : Vue nord-nord-ouest d'affleurements de marbre-dolomie riche en magnésium (20,69% MgO) et pauvre en silice (2,94% SiO₂) du dépôt 1 et de l'unité 2b au NNE de lac Gull Nord.

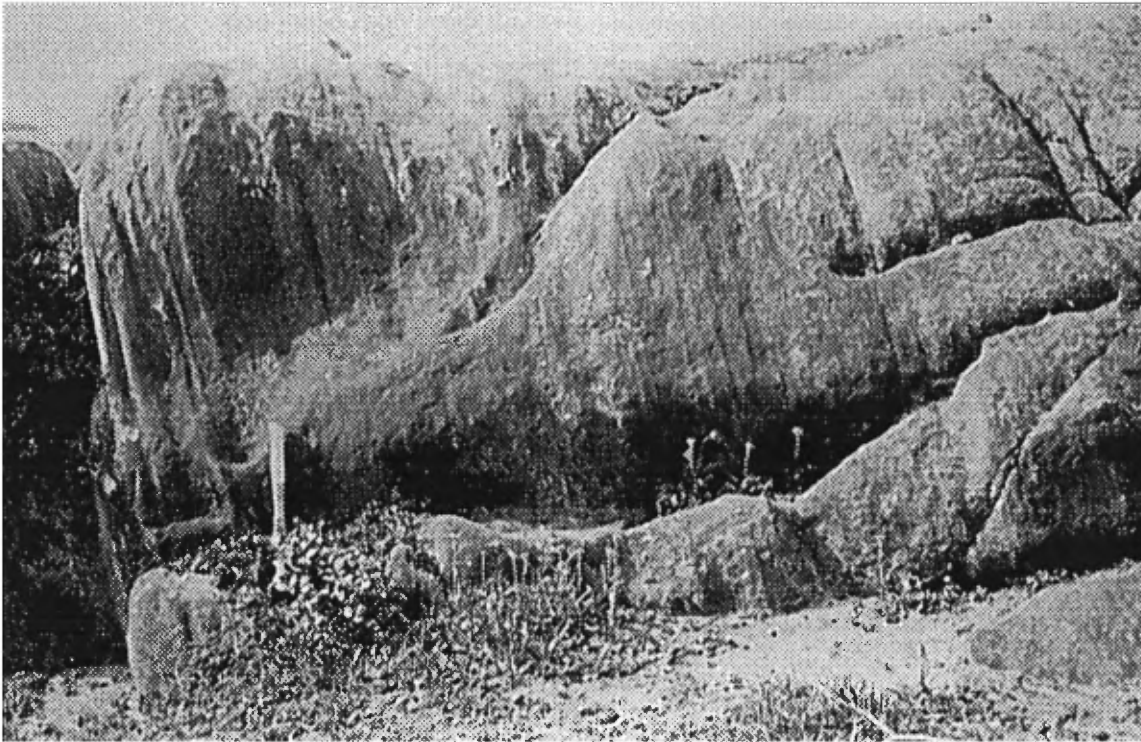


Figure 10 : Lits massifs de marbre-dolomie à grain ou cristallinité grossière et de haute pureté du dépôt 1, unité 2b, au NNE de lac Gull Nord.

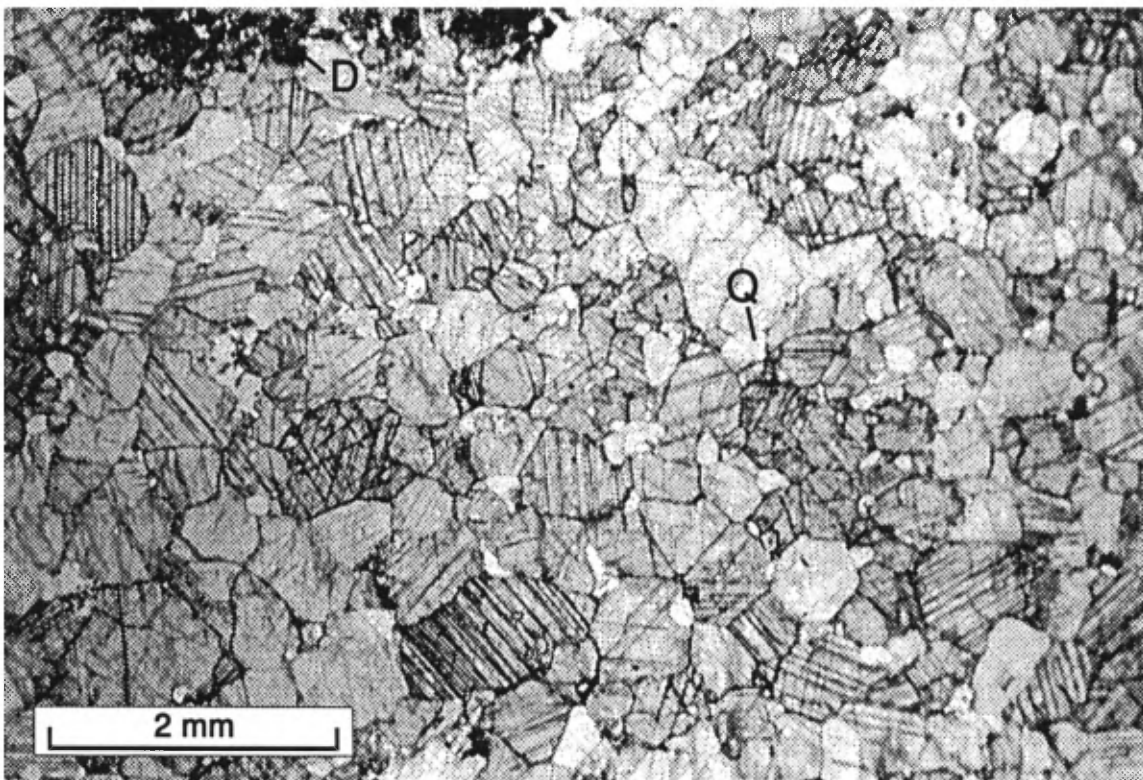


Figure 11 : Microphotographie, en lumière polarisée, de l'unité 2b de marbre-dolomie cristalline, maclée et granoblastique. Échantillons du dépôt 1 (analyses géochimiques du CRM : 10904-88)
Note : échelle 2mm (fig. 11); Q-quartz, D-diopside, M-mica, type phlogopite.