

**GÉOLOGIE DES FORMATIONS SUPERFICIELLES
LAC DICKSON, 32 G/11, RÉGION DE CHIBOUGAMAU**

Les levés effectués pendant l'été 1995 dans le secteur du lac Dickson, au sud-ouest de Chibougamau, permettent de subdiviser les formations superficielles en huit (8) unités cartographiques selon l'ordre chronologique de leur mise en place, le milieu de sédimentation et le type de sédiments, en plus d'une (1) unité de roc. Le dépôt le plus répandu est un till sableux, drumligné dans le secteur est, subdivisé en deux unités cartographiques selon son épaisseur et sa continuité. Malgré l'absence de bonnes coupes naturelles, en se basant sur la taille de certains drumlins, on estime que l'épaisseur du till peut atteindre 10 mètres au-dessus du socle et beaucoup plus dans les fosses structurales. Dans le secteur sud-est, des moraines de De Geer, espacées d'environ 150–200 mètres, marquent la nappe de till drumlinisé. Ces dernières, constituées essentiellement de till avec concentration de blocs en surface ou de matériel stratifié se comparent très justement avec les moraines étudiées par Beaudry et Pichonnet (1995). Dans le secteur nord-ouest, essentiellement dépourvu de sédiments fluvioglaciaires et caractérisé par la présence de tourbières, s'intercalent entre les moraines de dimensions généralement plus importantes, des moraines de De Geer de plus petites dimensions dont l'intervalle est d'environ 50 à 75 mètres. D'ailleurs, cette morphologie vraiment très caractéristique oblitère en partie les autres constituants du paysage. Ces moraines, étudiées à l'échelle locale, montrent certains réajustements mineurs de la marge glaciaire lors de la phase de retrait. Dans le secteur des lacs Mann, Drouet et Macleod, au sud du complexe juxtaplacé, on note que l'orientation générale des moraines de De Geer passe de NW-SE (300° – 320°) à NNW-SSE (340°). Il semblerait qu'un changement dans la dynamique des eaux de fonte, lors de la mise en place de ce complexe, ait joué un rôle important dans la modification de la configuration locale de la marge glaciaire. Le développement d'une ouverture dans la masse de glace, du côté sud du complexe juxtaplacé, a entraîné, par effondrement ou par un autre processus, un retrait plus rapide de la marge glaciaire dans ce secteur.

Les sédiments fluvioglaciaires constituent le deuxième dépôt d'importance. Ces sédiments sont constitués essentiellement de sable, gravier et sable silteux et sont subdivisés en deux unités cartographiques selon leur mode de mise en place en milieu juxtaplacé ou proglaciaire. Pour leur part, les sédiments juxtaplacés forment de grandes crêtes sinusoïdes (eskers) larges de 0,5 à 2,0 kilomètres, hautes de 1,5 à 40 mètres et dont l'intervalle varie entre 3 et 10 kilomètres. Des sédiments d'épandage proglaciaires, couvrant d'importantes superficies, flanquent par endroits ces dépôts juxtaplacés. Le secteur situé entre le lac Dickson à l'ouest et les lacs Mann et Macleod à l'est, est occupé par le plus important complexe fluvioglaciaire cartographié jusqu'à maintenant dans la région de Chapais-Chibougamau. Traversant la carte du nord-est au centre sud, ce complexe varie entre 3 et 5 kilomètres de largeur et atteint 40 mètres de hauteur.

L'évolution du lac glaciaire Barlow et Ojibway pour le secteur de Chibougamau est bien résumée dans Vincent et Hardy (1979) et Veillette (1994). Dans la région du lac Father, Hardy (Vincent et Hardy, 1979) a retrouvé un gradin d'érosion lacustre à 415 mètres d'altitude. L'ensemble du territoire a été recouvert par le Lac Ojibway jusqu'aux environs de 438 mètres d'altitude pour le secteur du lac Opémisca (Norman, 1938); de 427 mètres dans le secteur du lac Sébastien (Ignatius, 1956); de 428,5 mètres d'altitude dans la région du lac Marnard (De Corta, 1988); de 420 à 7 mètres dans le coin NE du canton d'Obalski (Martineau, 1984) et de 445 mètres d'altitude sur le versant nord du mont du Sorcier (Pichonnet et al., 1984). La région a donc été totalement envoyée par le lac Ojibway, les plus hautes collines atteignant 435 mètres. Veillette (1994) a proposé que le niveau uniforme d'environ 450 mètres, atteint par les eaux proglaciaires pour une grande région à l'ouest de Chibougamau, est relié à un retrait glaciaire plus lent (183 m/a) dans cette partie du bassin lacustre. Ce taux de retrait se compare à celui proposé par Norman (1938), de 152 à 213 m/a) et à l'écartement de 150 à 200 mètres rapporté ici entre les moraines majeures de De Geer. Par contre, ce taux de retrait ne se compare évidemment pas avec l'intervalle de 50 à 75 mètres des moraines mineures de De Geer cartographiées dans le coin NW du secteur.

La présence du lac Ojibway a marqué le paysage de plusieurs façons: (1) en arrondissant les crêtes des eskers, (2) en délavant la partie superficielle des différents dépôts, (3) en mettant en place des sédiments littoraux et pré-littoraux (sable, sable silteux, gravier et blocs) lors de la régression lacustre, (4) en déposant des sédiments d'eau profonde (silt, rythmites argilo-silteuses) dans les secteurs où la dynamique et les conditions le permettent. Les rythmites n'ayant été reconnues que dans quelques coupes et à l'aide d'une sonde-ville manuelle, la superficie de ces sédiments d'eau profonde a été difficile à cartographier par photo-interprétation conventionnelle. Ces sédiments sont donc représentés à l'aide d'une unité composée par la superposition des unités 3b/3a, qui indique que plus de 0,5 mètre de l'unité 3b recouvre l'unité 3a. Des dépôts organiques recouvrent le till à de nombreux endroits sur l'ensemble du territoire. Les parties basses et planes de certaines petites vallées sont occupées par des dépôts alluviaux.

L'examen de cinquante-sept (57) surfaces rocheuses striées indique deux écoulements glaciaires principaux: un premier écoulement faible, dirigé vers l'ENE (130°), suivi par l'écoulement régional très dominant dirigé vers le SW (210° – 220°). Les indices de recouvrement dénotent qu'un centre de dispersion se situait au nord-ouest de la région étudiée, lors de la formation des stries vers l'ENE. Ce centre s'est déplacé vers le nord et le nord-est lors de la formation des stries vers le SW, en accord avec les modèles avancés par Bouchard et Martineau (1985) pour le secteur du lac Mistassini, Pichonnet et Beaudry (1990) pour la région de Chapais, Veillette et Pomares (1991) pour le secteur Matagami-Chapais, Paradis et Boisvert (1995) pour le secteur Chibougamau-Némiscau.

L'unité la plus ancienne est la roche de fond, sans ou avec une mince couverture de dépôts. Elle est constituée d'un ensemble de roches volcaniques-sédimentaires d'âge archéen (province structurale du Supérieur). Ces roches font partie de la bande sud Caopatina-Desmaraisville de la ceinture de roches vertes Chibougamau-Matagami (Midra et al., 1994).

Beaudry, L. M., et Pichonnet, G.
1995: *Formation of De Geer moraines deposited subglacially, central Quebec*; *Géographie Physique et Quaternaire*, vol. 49, no. 3, p. 337-361.

Bouchard, M.A., et Martineau, G.
1985: *Southeastward ice flow in central Quebec and its palaeogeographic significance*; *Canadian Journal of Earth Sciences*, vol. 22, no.10, p. 1536-1541.

De Corta, H.
1988: *Les dépôts quaternaires de la région Lac Roberval-Lac Boisvert (sud de Chibougamau): Aspect de la régression glaciaire classique*; *Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Montréal*, 112 p.

Ignatius, H.
1956: *Late Wisconsin stratigraphy in north central Quebec-Ontario, Canada*; *Ph.D. thesis, Yale University*, New Haven, 34 p.

Martineau, G.
1984: *Géologie du Quaternaire, région de Chibougamau*; Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec, ET 83-10, 15 p.

Midra, R., Lauchère, K., Chown, E. H. et Tait, L.
1994: *Géologie du secteur du lac Doda, Territoire du Nouveau-Québec*; Ministère de l'Énergie et des Ressources, Service géologique du Nord-Ouest, MB 93-12, 79 p.

Norman, G. W. H.
1938: *The last Pleistocene ice-front in Chibougamau district, Quebec*; *Royal Society of Canada Transactions*, vol. 32, p. 69-86.

Paradis, S.J., et Boisvert, É.
1995: *Séquence des écoulements glaciaires dans le secteur de Chibougamau-Némiscau, Québec*; *Recherche en cours 1995-C, Commission géologique du Canada*, p. 239-264.

Pichonnet, G., Martineau, G., et Bisson, L.
1984: *Les dépôts quaternaires de la région de Chibougamau, Québec*; *Géographie Physique et Quaternaire*, vol. 38, no. 3, p. 287-304.

Pichonnet, G., et Beaudry, L.M.
1990: *Évidences d'un écoulement glaciaire sud, antérieur à l'écoulement sud-ouest du Wisconsin supérieur, région de Chapais, Québec*; *Recherches en cours, Commission géologique du Canada, Étude 90-1C*, p. 331-338.

Veillette, J. J. et Pomares, J.-S.
1991: *Older ice flows in the Matagami-Chapais area, Quebec*; *In Current Research, Geological Survey of Canada, Paper 91-1C*, p. 143-148.

Veillette, J. J.
1994: *Evolution and paleohydrology of Glacial lakes Barlow and Ojibway*; *Quaternary Science Review*, vol. 13, p. 365-371.

Vincent, J.-S. et Hardy, L.
1979: *The evolution of Glacial lakes Barlow and Ojibway, Quebec and Ontario*; *Geological Survey of Canada, Bulletin 316*, 18 p.

Contribution au programme de soutien du secteur minier de la région de Chapais - Chibougamau (1992-1995), négocié en vertu de l'entente auxiliaire Canada - Québec sur le développement économique des régions du Québec.

Contribution to Special Assistance Program for Mining Sector of the Chapais - Chibougamau Region (1992 - 1995), under the Canada - Quebec Subsidiary Agreement on the Economic Development of the Regions of Quebec.



DOSSIER PUBLIC
OPEN FILE
3268
COMMISSION GÉOLOGIQUE DU QUÉBEC
GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA
OTTAWA
1996

Doossier Public 3268 Open File
Carte géologique
Géologie des formations superficielles
LAC DICKSON
Municipalité de Baie-James
QUÉBEC
Échelle 1:50 000 - Scale 1:50 000
Kilomètres 1 0 1 2 3 4 Kilometers
Projetion Transverse universelle de Mercator
© Crown copyright reserved / Droits de la Couronne réservés

32 G/13	32 G/14	32 G/15
32 G/12	32 G/11	32 G/10
32 G/05	32 G/06	32 G/07



FORMATIONS SUPERFICIELLES

- QUATERNAIRE**
- 5** DÉPÔTS ORGANIQUES: tourbe, débris végétaux; de 0,5 à 5 m d'épaisseur, formés dans des dépressions peu profondes; les plus grandes étendues recouvrent l'unité de till continu
 - 4** DÉPÔTS ALLUVIAUX: sable et gravier, sable silteux, silt argileux; de 1 à 5 m d'épaisseur; bourrelets d'accrétion, deltas et sédiments de plaine alluviale
 - DÉPÔTS GLACIOLACUSTRES: sédiments mis en place dans le Lac proglaciaire Ojibway
 - 3b** Sédiments littoraux et pré-littoraux: sable, sable silteux, gravier sableux et blocs; de 0,5 à 20 m d'épaisseur; mis en place lors de la régression lacustre dans généralement moins de 50 m d'eau; la surface peut être modifiée par l'action éolienne
 - 3a** Sédiments d'eau profonde: silt, rythmites argilo-silteuses, varves; de 0,5 à des dizaines de m d'épaisseur dans les zones les plus basses; mis en place généralement dans plus de 50 m d'eau
- DERNIÈRE GLACIATION**
- DÉPÔTS FLUVIOLACIAIRES: sédiments stratifiés mis en place au contact ou à proximité du glacier par les eaux de fonte en milieu sub-aquatique ou supra-aquatique
 - 2b** Sédiments d'épandage proglaciaires: sable, sable silteux, gravier par endroit; de 1 à 20 m d'épaisseur; comprenant des terrasses et des plaines d'épandage
 - 2a** Sédiments juxtaplacés: sable et gravier; de 1 à 25 m d'épaisseur; comprenant les eskers et les kames; surface généralement bosselée et marquée par des kettles
 - DÉPÔTS GLACIAIRES: sédiments hémiformes à matrice surtout sablonneuse mis en place directement par le glacier; sous la limite lacustre, les sédiments sont généralement caillouteux et les blocs abondants en surface
 - Till: provenant entièrement de roches précambriennes; fraction fine (silt et argile) généralement inférieure à 30%
 - 1b** Till en couverture généralement continu; d'une épaisseur moyenne supérieure à 1 m sur les interfluvés; la surface est généralement marquée de drumlins, de formes fuselées et de moraines mineures
 - 1a** Till en couverture discontinue; surface souvent parsemée d'affleurements rocheux; épaisseur moyenne inférieure à 1 m sur les interfluvés

- PRÉ-QUATERNAIRE**
- R** ROCHE EN PLACE: roche et roche à mince couverture de sédiments (moins de 10 cm)
 - Roches ignées, métamorphiques et volcaniques d'âge précambrien: granite, schiste, gneiss, quartzite et méasédiments

Unité composée: 3b/3a indique que plus de 0,5 m de l'unité 3b recouvre l'unité 3a

- Limite géologique (approximative) -----
- Gravière, sablière (banc d'emprunt) -----
- Formes éoliennes -----
- Ravinement -----
- Gradin d'érosion lacustre -----
- Rebord de terrasse -----
- Crête de plage -----
- Chenal juxtaplacé ou proglaciaire -----
- Kettle (grand, petit) -----
- Esker -----
- Crête morainique -----
- Moraines mineures (longueurs réelles) -----
- Tranée morainique derrière abri -----
- Drumlin -----
- Stries (direction de l'écoulement glaciaire connue, inconnue) -----
- Chronologie relative des surfaces striées (1=plus ancien) -----
- Affleurement rocheux isolé -----

Géologie par Serge J. Paradis, 1995
Numérisation par Geotech Geomatic Services
Infographie par Ruth Boivin
Centre géoscientifique de Québec

Déclinaison magnétique moyenne en 1988
18°21' orientale de B.P. par année
Altitude en mètres au-dessus du niveau de la mer
Équivalence des copies de niveau: 10 mètres
Système de référence géodésique nord-américain: 1927
Projetion Transverse Universelle de Mercator, zone 18

LAC DICKSON
32 G/11
MUNICIPALITÉ DE BAIE-JAMES
Québec
Échelle 1:50 000 Scale

Notation bibliographique conseillée:
Paradis, S.J.
1996: *Géologie des formations superficielles, Lac Dickson, 32 G/11, Québec*; Commission géologique du Canada, Dossier public 3268, Carte à l'échelle 1:50 000.