

**GÉOLOGIE DES FORMATIONS SUPERFICIELLES
LAC DODA, 32 G/06, RÉGION DE CHIBOUGAMAU**

Les levés effectués pendant l'été 1995 dans le secteur du lac Doda, 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, fortement drumlinisé selon une orientation NE-SW et subdivisé en deux unités selon l'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. Au nord et nord-est du lac Doda, 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 Prichonnet (1995). On retrouve dans le secteur sud-est, entre le lac Machault et le lac Éva, deux secteurs de moraines bosselées, d'environ 1 kilomètre de large par 2 et 3,5 kilomètres de long respectivement, qui suggèrent des glaces de décrépitude.

Les sédiments fluvioglaciers 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 juxtaglacière ou proglaciaire. Les sédiments juxtaglaciers forment de grandes crêtes sinueuses (eskers) larges de 0,5 à 4,0 kilomètres, hautes de 1,5 à 20 mètres et dont l'intervalle est-ouest varie entre 5 et 10 kilomètres pour les complexes majeurs. Des sédiments d'épandage proglaciaires, couvrant d'importantes superficies, flanquent par endroits ces dépôts juxtaglaciers. Le secteur situé à l'est du lac Machault comprend un esker de plus petite dimension, de l'ordre de 0,5 à 1,0 kilomètre de large. Ce dépôt juxtaglacière n'est pas accompagné par des sédiments d'épandage proglaciaires. Le secteur sud au environs du lac Father, caractérisé par la présence d'affleurements rocheux et de till mince, est essentiellement dépourvu de sédiments fluvioglaciers.

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 Manard (De Corta, 1985); de 420 ± 7 mètres dans le coin NE du canton d'Oubaki (Martineau, 1984) et de 445 mètres d'altitude sur le versant nord du mont du Sorcier (Prichonnet et al., 1984). La région a donc été presque totalement envoyée par le Lac Ojibway, à l'exception des plus hautes collines qui atteignent 500 à 518 mètres au nord du lac Éva. Veillette (1994) a démontré 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/an) dans cette partie du bassin lacustre. Ce taux de retrait se compare à celui proposé par Norman (1938, 152/213 m/an) et à l'espacement de 150 à 200 mètres entre les moraines de De Geer rapporté ici.

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 (sils, rythmites argilo-silteuses) dans les secteurs où la dynamique et les conditions le permettaient. 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 soixante-treize (73) surfaces rocheuses striées indique deux écoulements glaciaires principaux: un premier écoulement faible, dirigé vers l'ESE (130°), suivi par l'écoulement régional très dominant dirigé vers le SW (220° - 230°). Les indices de recouvrement démontrent qu'un centre de dispersion se situait au nord-ouest de la région étudiée, lors de la formation des stries vers l'ESE. 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, Prichonnet 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 volcano-sédimentaires d'âge archéen (province structurale du Supérieur), qui font partie de la bande sud Caapatina-Desmaraisville de la ceinture de roches vertes Chibougamau-Matagami (Mitra et al., 1994).

Beaudry, L. M., et Prichonnet, G.
1995: Formation of De Geer moraines deposited subglacially, central Quebec; *Géographie Physique et Quaternaire*, vol. 49, no. 3, p. 357-361.

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

De Corta, H.
1985: Les dépôts quaternaires de la région Lac Robit-Lac Boisvert (sud de Chibougamau): Aspect de la dispersion glaciaire clastique; *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 83-20, 15 p.

Mitra, R., Lausière, K., Chown, E. H. et Tali, 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 30-12, 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, E.
1995: Séquence des écoulements glaciaires dans le secteur de Chibougamau-Némiscau, Québec; *Recherche en cours 1995-C, Commission géologique du Canada*, p. 259-264.

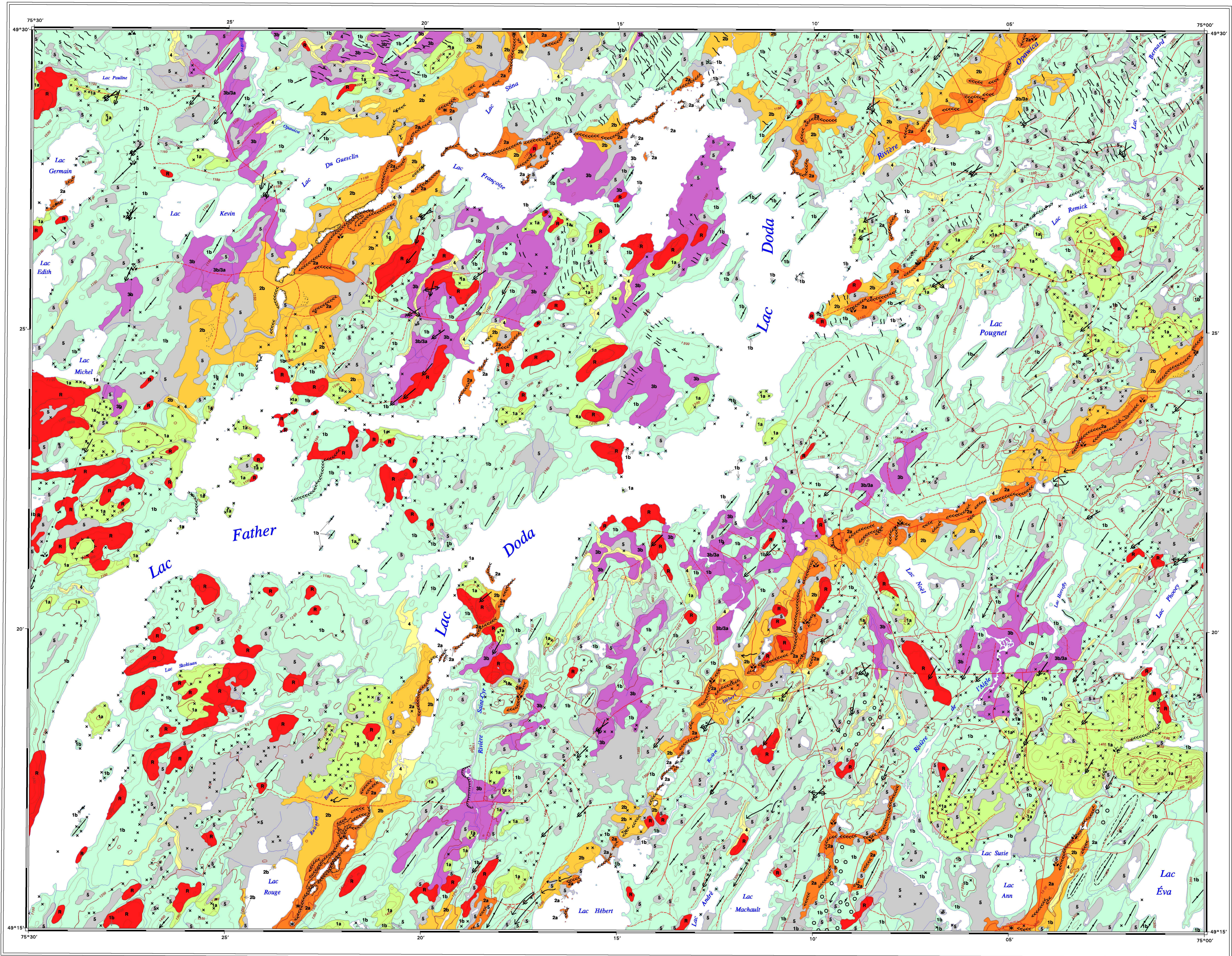
Prichonnet, G., Martineau, G., et Bisson, L.
1984: Les dépôts quaternaires de la région de Chibougamau, Québec; *Géographie Physique et Quaternaire*, vol. 38, no. 3, p. 357-361.

Prichonnet, G., et Beaudry, L.M.
1990: Évidences d'un écoulement glaciaire sud, antérieur à l'écoulement sud-ouest du Wisconsinien 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. 945-971.

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.



FORMATIONS SUPERFICIELLES

- QUATERNAIRE**
- 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
 - 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
 - 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
 - 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 FLUVIOLACIERS:** sédiments stratifiés mis en place au contact ou à proximité du glacier par les eaux de fonte en milieu sub-aquatique ou supra-aquatique
 - 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
 - Sédiments juxtaglaciers:** 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 GLACIÉRIQUES:** sédiments hétérométriques 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%
 - Till en couverture généralement continu:** d'une épaisseur moyenne supérieure à 1 m sur les interlèves; la surface est généralement marquée de drumlins, de formes fuselées et de moraines mineures
 - Till en couverture discontinu:** surface souvent parsemée d'affleurements rocheux; épaisseur moyenne inférieure à 1 m sur les interlèves

- PRÉ-QUATERNAIRE**
- ROCHE EN PLACE:** roche et roche à mince couverture de sédiments (moins de 20 cm)
 - Roches ignées, métamorphiques et volcaniques d'âge précambrien:** granite, schiste, gneiss, quartzite et métasédiments

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

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

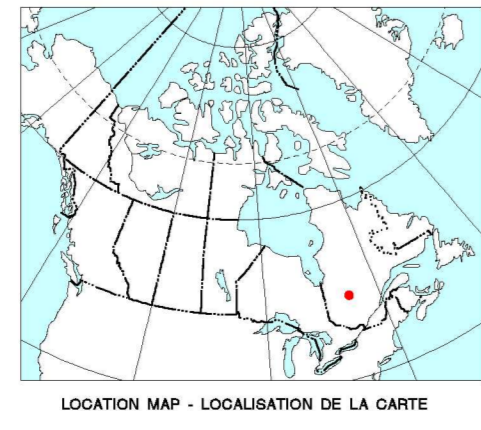
Géologie par Serge J. Paradis, 1995
Numérisation par Geotech Geomatic Services
Infographie par Ruth Boivin
Centre géoscientifique de Québec

Déclinaison magnétique moyenne en 1988
18°21' ouest de 0°E par année.
Altitude en pieds au-dessus du niveau de la mer
Équivalence des courbes de niveau: 50 pieds
Système de référence géodésique nord-américain, 1927
Projection Transverse Universelle de Mercator, zone 18

LAC DODA
32 G/06
MUNICIPALITÉ DE BAIE-JAMES
Québec
Échelle 1:50 000 Scale

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 - Québec Subsidiary Agreement on the Economic Development of the Regions of Québec.



DOSSIER PUBLIC
OPEN FILE
3267
COMMISSION GÉOLOGIQUE DU QUÉBEC
GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA
OTTAWA
1996

Doossier Public 3267 Open File
Carte géologique
Géologie des formations superficielles
LAC DODA
Municipalité de Baie-James
QUÉBEC
Échelle 1:50 000 - Scale 1:50 000
Kilomètre 1 0 1 2 3 4 Kilomètre
Projection transverse universelle de Mercator
© Crown copyright reserved / Droits de la Couronne réservés

32 G/12	32 G/11	32 G/10
32 G/05	32 G/06	32 G/07
32 G/04	32 G/03	32 G/02

SYSTÈME NATIONAL DE RÉFÉRENCE CARTOGRAPHIQUE
NATIONAL TOPONYMIC SYSTEM REFERENCE



Notation bibliographique conseillée:
Paradis, S.J.
1996: Géologie des formations superficielles, Lac Doda, 32 G/06, Québec; Commission géologique du Canada, Dossier public 3267, Carte à l'échelle 1:50 000.