

NOTES DESCRIPTIVES

Les données couvrant la partie centrale de cette carte, au-dessus du lac aux Dorés, furent acquises dans le cadre d'un levé électromagnétique aérien effectué par Fugro Airborne Surveys pendant la période du 2 février au 4 février 2002. Des données récentes du système MEGATEM II, acquises en 2006, dans la région de Chibougamau furent incorporées dans la matrice de cette carte. Les données EM et les données géométriques de la carte ont été corrigées et les données géométriques de la carte ont été corrigées. Les données EM et les données géométriques de la carte ont été corrigées et les données géométriques de la carte ont été corrigées. Les données EM et les données géométriques de la carte ont été corrigées et les données géométriques de la carte ont été corrigées.

Système électromagnétique

Les données électromagnétiques ont été acquises au moyen d'un système électromagnétique (EM) dans le domaine du temps MEGATEM II. Le système transmet un signal à l'aide d'une bobine horizontale centrée sur l'aéroport et mesure la réponse de conductivité induite au moyen d'un récepteur électromagnétique à trois axes (X, Y et Z) et enregistre des données pour chacun des trois composants sur 20 canaux quatre fois par seconde. Le récepteur EM mesure directement dB/dt à partir d'un champ magnétique secondaire B et est intégré numériquement. La fréquence de base du système est de 90 Hz.

L'interprétation quantitative des données acquises avec le MEGATEM II présente sur la carte des anomalies EM est effectuée en comparant les réponses EM à des nomogrammes obtenus de modèles mathématiques. Les rapports d'amplitude de canaux d'une réponse donnée sont principalement fonction de la conductivité de la source, la magnitude de la source, la géométrie de la source et de la géométrie du conducteur. Le nomogramme de référence pour le levé est basé sur la réponse fournie par une plaque mince rectangulaire verticale de 600 m de largeur, orientée horizontalement et placée à une profondeur de 120 m. Les données de la carte ont été corrigées et les données géométriques de la carte ont été corrigées. Les données EM et les données géométriques de la carte ont été corrigées et les données géométriques de la carte ont été corrigées.

Le système MEGATEM II réagit aux corps-terrestres conducteurs, aux couches conductives horizontales près de la surface, aux sources anthropiques et aux conducteurs dans la subsurface. L'identification des conducteurs naturels est basée sur le taux de décroissance des tensions, sur la constance magnétique et sur la forme de la réponse ainsi que sur la configuration de la réponse et la topographie. Les réponses fournies par des sources anthropiques sont identifiables à l'examen de l'appareil de surveillance des lignes de transport d'énergie électrique et de la vidéo de la trajectoire de vol.

MEGATEM II
Fréquence: 90 Hz
Moment dipolaire de pointe: $1.715 \times 10^7 \text{ Am}^2$
Durée de l'impulsion: 2 200 µs
Largeur entre impulsions: 3 250 µs
Répétition des impulsions: 180 Hz

DESCRIPTIVE NOTES

The data for the central area of this map over Lac aux Dorés were compiled from data acquired during an airborne electromagnetic magnetic survey carried out by Fugro Airborne Surveys during the period February 2nd to February 4th, 2002. Recent MEGATEM II data, acquired in 2006 in the Chibougamau area were added to the gridded compilation on this map. The Lac aux Dorés data were recorded using a MEGATEM II time domain electromagnetic (EM) system and an airplane equipped with a MEGATEM II receiver and the magnetometer were located behind the aircraft (DASH 7). The nominal traverse and control line geometry were, respectively, 120 m and 200 m. The flight path was a nominal traverse distance of 120 m. Traverse lines were oriented N-S with orthogonal control lines. The flight path was recorded using post-flight differential GPS using the real-time kinematic (RTK) Global Positioning System data. A vertically mounted video camera was used to record images of the ground. The magnetic data were recorded at 10 Hz.

The magnetic data were leveled to the control lines, deconvoluted and interpolated to a 40 m grid. The International Geomagnetic Reference Field (IGRF) defined at an altitude of 300 m for the date 2002-02-03 was then removed. Removal of the IGRF, representing the magnetic field of the Earth's core, produces a residual component related essentially to magnetizations within the Earth's crust. A 30 m upward continuation transformation was applied to the residual field grid to reduce bedrock induced noise prior to the calculation of the second vertical derivative. The second vertical derivative of the magnetic field is the rate of change of the first vertical derivative in the vertical direction. Computation of the second vertical derivative significantly improves the resolution of closely spaced anomalies. The second vertical derivative can detect very small changes in the concentration of magnetic material within a given rock unit. Besides its utility for mapping contacts, patterns of second vertical derivative features indicate compositional and structural trends within a specific unit or domain.

Electromagnetic System

Electromagnetic data were acquired using the MEGATEM II time domain EM system. The system transmits a signal from a horizontal loop, centered on the aircraft, and measures the response of buried conductors using a three axis (X, Y and Z) electromagnetic receiver, recording 20 channels of data four times per second on each of the three components. The EM receiver measures dB/dt directly, from which information the secondary magnetic field B is numerically integrated. The base frequency of the system was 90 Hz.

The quantitative interpretation of the MEGATEM II data presented in the EM anomaly map was accomplished by comparing the EM responses with nomograms obtained from mathematical models. The channel amplitude ratios of a given response are mainly a function of the conductance of its source. The response magnitude varies with the source depth and geometry. The reference nomogram is based on the response of a vertical rectangular thin plate having a 600 m strike length and 300 m depth extent and with its upper edge at the surface. If the source is a geological conductor, estimates significantly from a vertical plate, estimates will be inaccurate or, in extreme situations, meaningless. Therefore, caution should be exercised when making recommendations for drilling or other follow-up activities based on quantitative interpretation of airborne EM data. Different results will be obtained using other models for quantitative interpretation.

The MEGATEM II system responds to conductive overburden, near-surface horizontal conductive layers, man-made sources and bedrock conductors. Identification of natural conductors is based on the rate of transient decay, magnetic constant and response shape, together with the response pattern and topography. Man-made responses are identifiable by examining the power line monitor and the flight track video.

MEGATEM II
Frequency: 90 Hz
Peak Dipole Moment: $1.715 \times 10^7 \text{ Am}^2$
Pulse Width: 2200 µs
C/T Time: 3250 µs
Pulse Repetition: 180 Hz

ELECTROMAGNETIC ANOMALY SYMBOLS
SYMBOLS ANOMALIES ELECTROMAGNÉTIQUES

Anomaly	Character
+	Surface
⊗	Subsurface
⊙	Cultural
⊕	Anthropique
○	1-2
○	3-4
○	5-6
○	7-8
○	9-10
○	11-12

SYMBOLS PLANIMÉTRIQUES
PLANIMETRIC SYMBOLS

—	Roads
—	Railway
—	Power Lines
—	Drainage

Cette carte a été produite dans le cadre du projet IGC-3 Abitibi de Ressources naturelles Canada et contribue au programme de l'initiative géoscientifique ciblée (IGC-3) du Secteur des sciences de la Terre.

This map was produced as part of the TGI-3 Abitibi Project of Natural Resources Canada and is a contribution to the Targeted Geoscience Initiative (TGI-3) Program of the Earth Sciences Sector.

LEVÉ MEGATEM II, CHIBOUGAMAU - LAC AUX DORÉS
MEGATEM II SURVEY, CHIBOUGAMAU - LAC AUX DORÉS

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
DP 2007-02 C003

OPEN FILE
DOSSIER PUBLIC
5550
GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA
COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA
2007

Notation bibliographique conseillée:
Kiss, F. and Oneschuk, D.
2007. Dérivée seconde verticale du champ magnétique, levé MEGATEM II, Chibougamau - lac aux Dorés, SNRC 32 G/16, Québec.
Commission géologique du Canada, Dossier public 5550, Échelle 1:50 000.

La Commission géologique du Canada et le ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec remercient Ressources Campbell Inc. (Québec) pour avoir fourni les données géophysiques utilisées dans la compilation de cette carte.

The Geological Survey of Canada and the Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec acknowledge that the geophysical data used in the compilation of this map were kindly provided by Ressources Campbell Inc., Québec.

DP-2007-02 C003 (Ministère des Ressources naturelles et de la Faune)
DOSSIER PUBLIC OPEN FILE 5550 (Commission géologique du Canada)

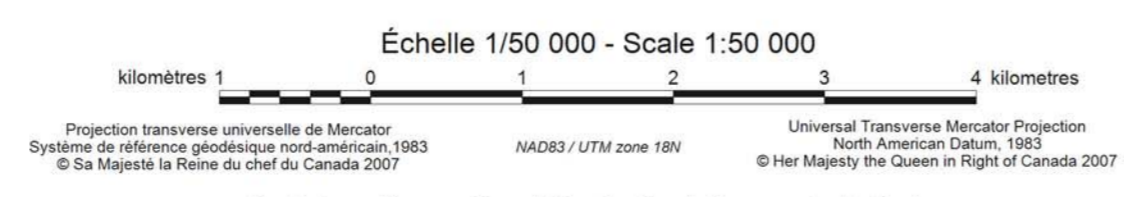
DÉRIVÉE SECONDE VERTICALE DU CHAMP MAGNÉTIQUE
SECOND VERTICAL DERIVATIVE OF THE MAGNETIC FIELD

LEVÉ MEGATEM II CHIBOUGAMAU - LAC AUX DORÉS
MEGATEM II SURVEY CHIBOUGAMAU - LAC AUX DORÉS
SNRC / NTS : 32 G/16, Québec

Authors: F. Kiss and D. Oneschuk
Data acquisition by Fugro Airborne Surveys, Ottawa, Ontario.
Data compilation and map production by the Geological Survey of Canada, Ottawa, Ontario.

Auteurs: F. Kiss et D. Oneschuk
L'acquisition des données fut effectuée par Fugro Airborne Surveys, Ottawa, Ontario.
La compilation des données et la production des cartes furent effectuées par la Commission géologique du Canada, Ottawa, Ontario.

Projet de loi C-45, Loi sur l'accès à l'information, Loi sur la protection des renseignements personnels, Loi sur l'accès à l'information, Loi sur la protection des renseignements personnels, Loi sur l'accès à l'information, Loi sur la protection des renseignements personnels.



Projet de loi C-45, Loi sur l'accès à l'information, Loi sur la protection des renseignements personnels, Loi sur l'accès à l'information, Loi sur la protection des renseignements personnels, Loi sur l'accès à l'information, Loi sur la protection des renseignements personnels.

Données topographiques numériques de Géomatique Canada, Ressources naturelles Canada
Digital Topographic Data provided by Geomatics Canada, Natural Resources Canada