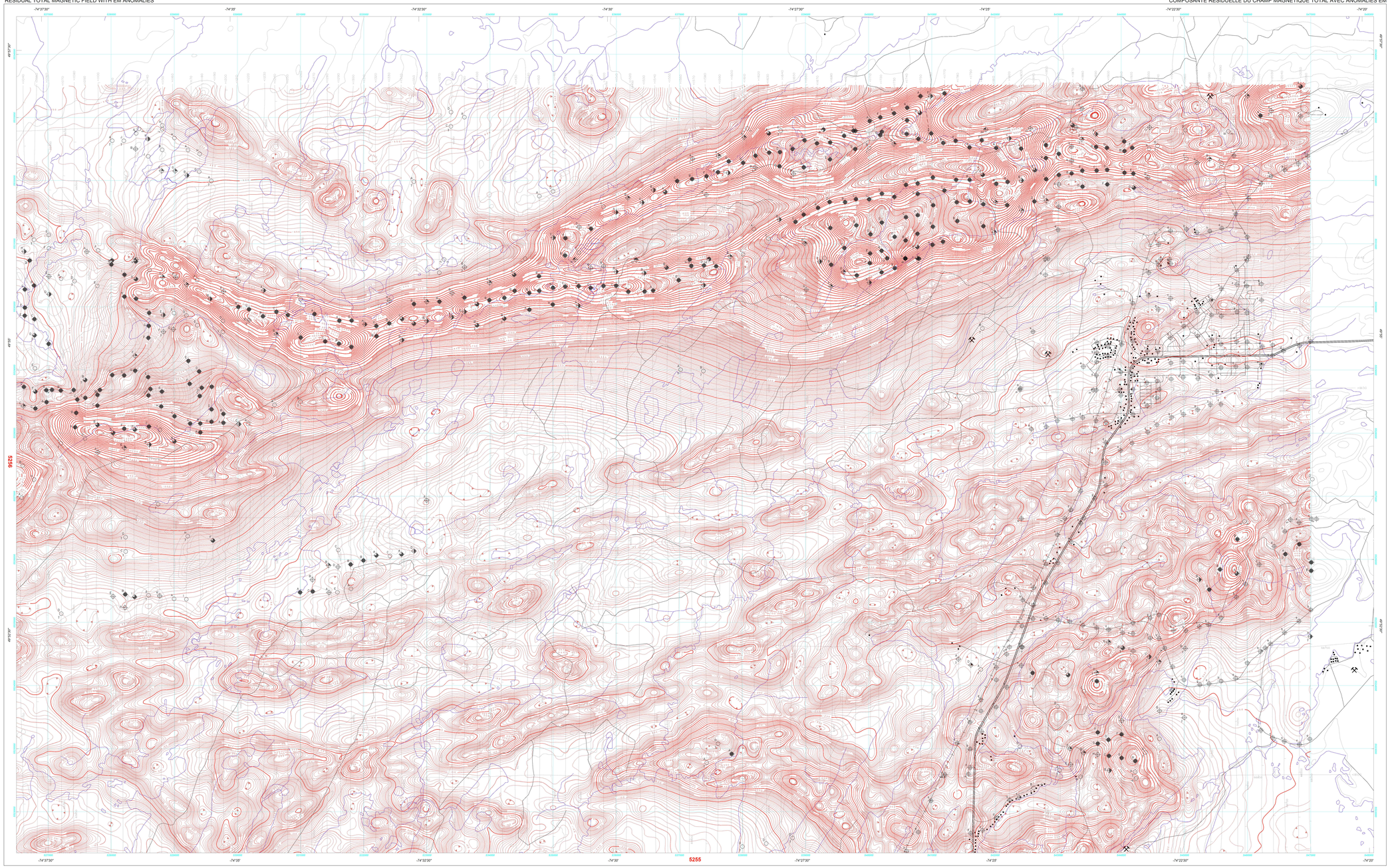


NOTES DESCRIPTIVES

INTRODUCTION

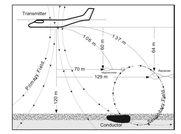
Cette carte a été compilée à partir des données acquises pendant un levé électromagnétique-magnétique aéroporté exécuté par FUGRO AIRBORNE SURVEYS en utilisant un système électromagnétique (EM) à domaine temps, MEGATEM II. Le système EM utilisait un émetteur à impulsions et quatre canaux de données DASH 7 De Havilland (immatriculé C-GJPI). Le levé fut exécuté pendant la période allant du 8 janvier au 27 mars 2006.

L'espacement des traverses était de 200 m et celui des lignes de contrôle était de 2 km. L'aéronef a maintenu une élévation nominale de 120 m au-dessus du sol. La navigation fut effectuée au moyen d'un système GPS Novatel à 12 canaux, bi-fréquencies, corrigé en temps réel par le système OmniSTAR. Le plan de vol fut restitué en effectuant les corrections de la station de base GPS après vol. Une caméra vidéo montée verticalement, fut utilisée pour enregistrer des images du sol. L altitude mesurée par un radar Sperry fut enregistrée à une fréquence de 2 Hz et l'altitude barométrique – Rosemount 1241 M, fut enregistrée à un taux de 10 fois par seconde. Les données magnétiques étaient enregistrées à une fréquence de 10 Hz en utilisant un magnétomètre à vapeur de césium modèle Scintrex CS-2.

Le système EM transmet une impulsion utilisant une bobine horizontale centrée sur l'aéronef et mesure les réponses des conducteurs entifuis dans le sol au moyen d'un capteur à 3 composantes (X,Y,Z). Le capteur fut placé à l'intérieur d'un cône situé à l'arrière de l'aéronef. Le système enregistrait des données à quatre canaux à une fréquence de 4 Hz pour chacune des trois composantes. Il mesure directement dB/dt à partir duquel le champ magnétique secondaire B est intégré numériquement. Le système EM fut opéré à une fréquence de base de 90 Hz.

CARTE DE LA COMPOSANTE RESIDUELLE DU CHAMP MAGNETIQUE

Les données magnétiques furent corrigées pour les variations diurnes, nivelées aux lignes de contrôles et interpolées selon une maille régulière de 40 m de côté en utilisant l'algorithme de la courbure minimum. Le champ de référence géomagnétique international (IGRF) a été soustrait du champ magnétique total en utilisant le modèle de l'an 2005 extrapolé à 2006.2 et calculé à l'altitude constante de 500 m.



ANOMALIES EM

L'interprétation quantitative des données MEGATEM est faite en comparant les réponses EM avec des réponses modèles obtenues par modélisation mathématique. Les rapports d'amplitude des canaux sont principalement fonction de la conductance de la source. L amplitude de la réponse varie avec la profondeur et la géométrie du conducteur. Le nomogramme type pour ce levé est celui d'une plaque verticale de 650 m de longueur et de 200 m d'extension en profondeur affleurant à la surface. Si la forme des conducteurs n'est pas celle d'une plaque verticale, toutes ces estimations ne sont plus valides ou même sans aucune signification. Le nomogramme de la plaque verticale est présenté à des fins d'illustration seulement. Plusieurs d'autres travaux de suivi basés sur l'interprétation quantitative des données EM aéroportées. Des interprétations quantitatives différentes seront obtenues pour d'autres modèles.

Le système MEGATEM® répond aux mors terrains conducteurs, aux couches conductrices horizontales et aux conducteurs verticaux. Les conducteurs verticaux produisent des anomalies bipolaires alors que les conducteurs d'origine naturelle est basée sur le taux de décroissance des transitoires, des corrélations magnétiques et la forme de la réponse, conjointement avec le patron des réponses et la topographie. Les réponses causées par des conducteurs anthropiques sont identifiables par le monitour de lignes de transmissions et la bande vidéo du vol.

MEGATEM

Fréquence (Hz)	90
Moment max. du dipole (Am^2)	1.485×10^7
Largeur de l'impulsion (µs)	2200
Rendement (%)	3235
Répétition de l'impulsion (par sec)	180

SYMBOLES ANOMALIES ELECTROMAGNÉTIQUES
ELECTROMAGNETIC ANOMALY SYMBOLS

- Superficielle / Surficial
- Anthropique / Culture
- 1 - 2 Canaux / Channels
- 3 - 4 Canaux / Channels
- 5 - 6 Canaux / Channels
- 7 - 8 Canaux / Channels
- 9 - 10 Canaux / Channels
- 11 - 12 Canaux / Channels

DESCRIPTIVE NOTES

INTRODUCTION

This map was compiled from data acquired during an airborne electromagnetic/magnetic survey carried out by FUGRO AIRBORNE SURVEYS utilizing a MEGATEM® II time domain electromagnetic (EM) system, mounted on a De Havilland DASH 7 (registration C-GJPI) aircraft. The survey was carried out during the period from January 8 to March 27, 2006.

The traverse-lines were spaced 200 m and control-lines were 2 km apart. The aircraft flight-elevation was maintained at a nominal ground clearance of 120 m. Navigation was made possible by utilizing a 12-channel Novatel GPS receiver, operating in differential mode, with real-time corrections provided by OmniSTAR. Post-flight differential corrections were subsequently applied to determine final flight path position. A vertically mounted video camera was used to record images of the ground. The radar altitude was recorded twice per second using a Sperry unit, and the barometric altitude was recorded once every second using a Rosemount 1241M unit. The magnetic data were recorded 10 times per second using a Scintrex CS-2 cesium-vapor magnetometer.

The time domain EM 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 based below the aircraft. The EM system records 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 total magnetic field B is numerically integrated. The system was operated at 90 Hz.

RESIDUAL MAGNETIC FIELD MAP

The magnetic data were corrected for diurnal variations, levelled to the control lines and interpolated onto a regular 40 metre grid, using the minimum curvature algorithm. The International Geomagnetic Reference Field (IGRF), was removed from the total magnetic field data using the model for the year 2005 extrapolated to 2006.2 and computed for a constant altitude of 500 metres

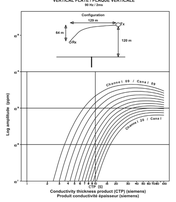
EM ANOMALIES

The quantitative interpretation of the MEGATEM® data was accomplished by comparing the resultant EM responses with type-curves obtained from mathematical model studies. The channel amplitude ratios of a given response are mainly a function of the conductance of its source. The response magnitude varies with the depth and geometry of the conductor. The nomogram type for this survey is that of a vertical sheet, a vertical plate, represented by a thin sheet having a 650 metre strike length and 300 metre depth extent, and with its upper edge located at ground surface. If the shape of a geological conductor differs 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® 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 correlation 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

Frequency (Hz)	90
Peak Dipole Moment (Am^2)	1.485×10^7
Pulse width (µs)	2200
Off Time (µs)	3235
Pulse Repetition (per sec)	180

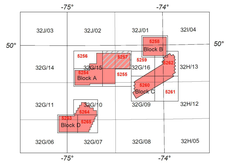


LIGNES ISOMAGNÉTIQUES / ISOMAGNETIC LINES

250 nT ..... 250 nT
50 nT ..... 50 nT
10 nT ..... 10 nT
Dépression magnétique ..... Magnetic Depression

SYMBOLES PLANIMÉTRIQUES / PLANIMETRIC SYMBOLS

Route ..... Road
Chemin de fer ..... Railway
Ligne de transport d'énergie ..... Power Line
Drainage ..... Drainage



Ce levé électromagnétique et magnétique et la production de cette carte ont été financés par le programme de l'initiative géoscientifique cibleé (IGC-3) de Ressources naturelles Canada. Cette carte a été produite dans le cadre du projet IGC-3 Abitibi et contribue au programme de l'initiative géoscientifique cibleé (IGC-3) du Secteur des sciences de la terre.

This electromagnetic and aeromagnetic survey and the production of this map were funded by Natural Resources Canada's Targeted Geoscience Initiative (TGI-3). This map was produced as part of the TGI-3 Abitibi Project and is a contribution to the Targeted Geoscience Initiative (TGI-3) Program of the Earth Sciences Sector.

LEVÉ MEGATEM II CHIBOUGAMAU 2006
MEGATEM II SURVEY CHIBOUGAMAU 2006

OPEN FILE
DOSSIER PUBLIC
5257
GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA
COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA
2006

Open files are products that have not gone through the GSC formal publication process.

Les dossiers publics sont des produits qui n'ont pas été soumis au processus officiel de publication de la CGC.

DOSSIER PUBLIC 5257 DE LA CGC / GSC OPEN FILE 5257

COMPOSANTE RÉSIDUELLE DU CHAMP MAGNÉTIQUE TOTAL AVEC ANOMALIES EM
RESIDUAL TOTAL MAGNETIC FIELD WITH EM ANOMALIES

LEVÉ MEGATEM II CHIBOUGAMAU 2006
MEGATEM II SURVEY CHIBOUGAMAU 2006

Parts of NTS: / Parties des SNRC: 32 G/15 - 32 G/16 QUEBEC

Data acquisition, compilation and map production by:
Fugro Airborne Surveys, Ottawa, Ontario.
Contract and project management by:
the Geological Survey of Canada, Ottawa, Ontario.

L'acquisition, la compilation des données ainsi que la production des cartes furent effectuées par Fugro Airborne Surveys, Ottawa, Ontario.
La gestion et la supervision du projet furent effectuées par la Commission géologique du Canada,Ottawa, Ontario.

Échelle / Scale 1:20 000

1000 0 1000 2000
metres

Universal Transverse Mercator Projection
North American Datum 1927
© Her Majesty the Queen in Right of Canada 2006

NAD83 / UTM zone 18N

Projection transverse universelle de Mercator
Système de référence géodésique nord-américain 1983
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada 2006

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

Les versions numériques de ces cartes ainsi que les données géophysiques en formats « profil » et « grille » sont disponibles gratuitement, directement par le Système d'information géophysique et géochimique de l'Entrepôt des données géoscientifiques de Ressources naturelles Canada: http\\ftp.nrcan.gc.ca. La carte et les données numériques sont aussi disponibles à la librairie de la CGC, 601, rue Booth, Ottawa, Ontario, K1A 0E8, Tél.: (613) 995-5326, courriel: info@ess@gsc.nrcan.gc.ca.

Digital versions of this map and the corresponding digital profile and gridded geophysical data may be downloaded, at no charge, from Natural Resources Canada's Geoscience Data Repository for Geophysics, Chemistry, Terrain Sciences and Geology: http\\ftp.nrcan.gc.ca. The map and data are also available, for a fee, from the Geophysical Data Centre, Geological Survey of Canada, 601, Booth Street, Ottawa, Ontario, K1A 0E8; Tel:(613) 995-5326; email: info@ess@gsc.nrcan.gc.ca.

MAP LOCATION = LOCALISATION DE LA CARTE

Notation bibliographique conseillée:
Dumont, R. et Pulvin, J.
2006: Composante résiduelle du champ magnétique total avec anomalies EM, Levé MEGATEM II Chibougamau 2006,
Parties des SNRC 32 G/15 – 32 G/16, Québec;
Commission géologique du Canada, Dossier public 5257,
échelle 1:20 000.

Recommended citation:
Dumont, R. and Pulvin, J.
2006: Residual total magnetic field with EM anomalies,
MEGATEM II survey Chibougamau 2006,
Parts of NTS 32 G/15 – 32 G/16, Quebec;
Geological Survey of Canada, Open file 5257,
scale 1:20 000.

Natural Resources Canada / Ressources naturelles Canada

Canada