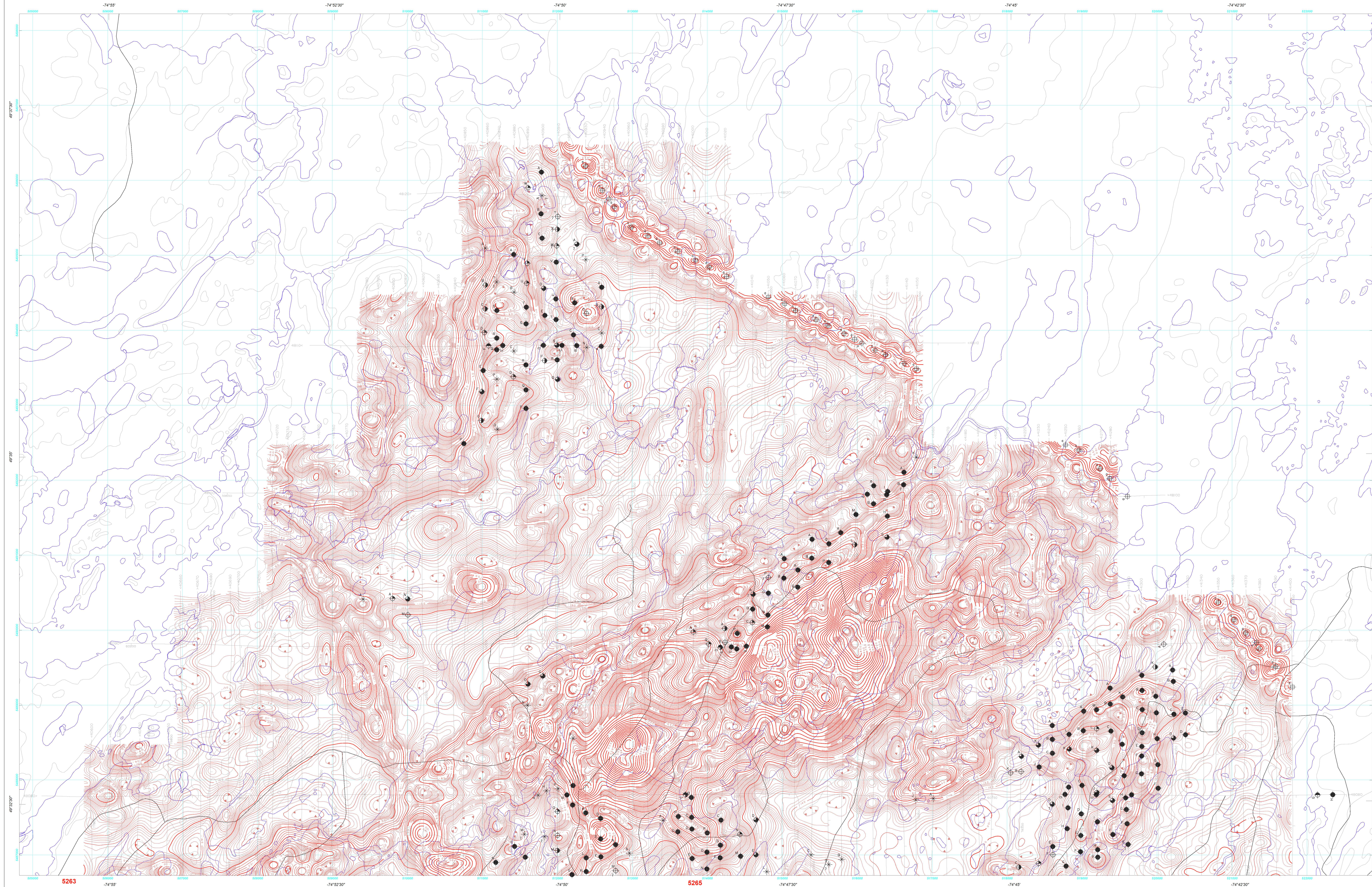




GEOPHYSICAL SERIES RESIDUAL TOTAL MAGNETIC FIELD WITH ELECTROMAGNETIC ANOMALIES

COMPOSANTE RÉSIDUELLE DU CHAMP MAGNÉTIQUE TOTAL AVEC ANOMALIES ÉLECTROMAGNÉTIQUES

SÉRIE DES CARTES GÉOPHYSIQUES



NOTES DESCRIPTIVES

INTRODUCTION
 Cette carte a été compilée à partir des données acquises pendant un levé électromagnétique-magnétique effectué par FUGRO AIRBORNE SURVEYS en utilisant un système électromagnétique (EM) dans le domaine du temps. MEGATEM II. Le système était installé dans un aéronef quadricoptère mobile DASH 7 de l'aviation (immatriculé C-GJPP). Le levé fut effectué pendant la période allant du 1er 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 normale de 120 m au-dessus du sol. La navigation fut effectuée au moyen d'un système GPS Novatel à 12 canaux, les Réponses, corrigé en temps réel par le système COMSTAR. Le plan de vol restait à l'altitude constante de 120 m au-dessus du sol. 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 1 Hz et l'altitude barométrique - Rosemount 1211M fut enregistrée à un Hz. Les données magnétiques furent enregistrées à une fréquence de 10 Hz en utilisant un magnétoètre à réponse à court terme Scintrex CS-2.

Le système EM transmettait une impulsion utilisant une bobine horizontale centrée sur l'aéronef et mesurait les réponses des conducteurs enfouis dans le sol au moyen d'un capteur à 3 composantes (X, Y, Z). Le capteur est fixé au bas d'un câble derrière l'aéronef. Le système EM enregistre les données à une fréquence de 10 Hz pour chacune des trois composantes. Il mesure directement zéro à partir de chaque ligne magnétique secondaire B et est réglé numériquement. Le système EM fut opéré à une fréquence de base de 90 Hz.

CARTE DE LA COMPOSANTE RÉSIDUELLE DU CHAMP MAGNÉTIQUE
 Les données magnétiques furent corrigées pour les variations diurnes, nivelées aux lignes de contrôle et interpolées selon une grille 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 courbes types obtenues par modélisation mathématique. Les rapports d'amplitude des canaux sont proportionnels à la conductivité de la source. L'interprétation est basée sur la réponse à la géométrie du conducteur. Le nomogramme type pour ce levé est celui d'une plaque verticale de 600 m de long et de 200 m de large, enfoncée à une profondeur suffisante de la surface. Si les conducteurs sont pas collés à une plaque verticale, toutes ces estimations ne sont plus valides ou même sans aucune signification. Les canaux 1-2, 3-4, 5-6, 7-8, 9-10 et 11-12 sont les plus sensibles aux anomalies de surface ou d'autres travaux de suivi basés sur l'interprétation quantitative de données EM aéroportées. Des interprétations quantitatives différentes seront obtenues pour d'autres modèles.

Le système MEGATEM répond aux morts terres conductrices, aux couches conductrices horizontales près de la surface, aux conducteurs anthropiques et aux conducteurs de socle rocheux. L'identification des conducteurs anthropiques est basée sur la forme de la réponse, conjointement avec la topographie. Les réponses causées par des conducteurs anthropiques sont identifiables au moment de lignes de transmissions et la bande vidéo de vol.

SYMBOLS ANOMALIES ELECTROMAGNETIQUES / 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
 The map was compiled from data acquired during an airborne electromagnetic/magnetic survey carried out by FUGRO AIRBORNE SURVEYS using a MEGATEM II time domain electromagnetic (EM) system. The system was mounted on a four engine De Havilland DASH 7 registration C-GJPP 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 dual frequency GPS receiver and the COMSTAR differential service to correct position in real-time. 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 1211M unit. The magnetic data were recorded 10 times per second using a Scintrex fast-response 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 towed behind the aircraft. The EM system records 25 channels of data four times per second on each of the three components. The EM receiver measures zero directly, from which information the secondary total magnetic field 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 the source. The response magnitude varies with conductor depth and geometry. The reference nomogram for this survey is based on the response to a vertical plate, represented by a thin sheet having a 600 metre strike length and 200 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 (Am²) 1.485 x 10⁷
 Pulse width (µs) 2200
 Off Time (µs) 3255
 Pulse Repetition (per sec) 180

LIGNES ISOMAGNÉTIQUES / ISOMAGNETIC LINES

| | |
|-------|-------|
| 50 nT | 50 nT |
| 10 nT | 10 nT |
| 2 nT | 2 nT |

Depression magnétique / Magnetic Depression

SYMBOLS PLANIMÉTRIQUES / PLANIMETRIC SYMBOLS

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

LEVÉ MEGATEM II CHIBOUGAMAU 2006
MEGATEM II SURVEY CHIBOUGAMAU 2006

OPEN FILE DOSSIER PUBLIC
 5264
 GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA
 COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA
 2006

MAP LOCATION - LOCALISATION DE LA CARTE

Notation bibliographique conseillée:
 Dumont, R. et Pélivin, J.
 2006. Composante résiduelle du champ magnétique total avec anomalies EM.
 Levé MEGATEM II Chibougamau 2006.
 Partie des SNRC 32 G10, Québec.
 Commission géologique du Canada, Dossier public 5264, échelle 1:20 000.

Recommended citation:
 Dumont, R. and Pélivin, J.
 2006. Residual magnetic field with EM anomalies.
 MEGATEM II survey Chibougamau 2006.
 Part of NTS 32 G10, Québec.
 Geological Survey of Canada, Open file 5264, scale 1:20 000.



DOSSIER PUBLIC 5264 DE LA CGC / GSC OPEN FILE 5264

COMPOSANTE RÉSIDUELLE DU CHAMP MAGNÉTIQUE TOTAL AVEC ANOMALIES ÉLECTROMAGNÉTIQUES / RESIDUAL TOTAL MAGNETIC FIELD WITH ELECTROMAGNETIC ANOMALIES

LEVÉ MEGATEM II CHIBOUGAMAU 2006 / MEGATEM II SURVEY CHIBOUGAMAU 2006 / Parts of NTS: / Parties des SNRC: 32 G10 QUÉBEC

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

