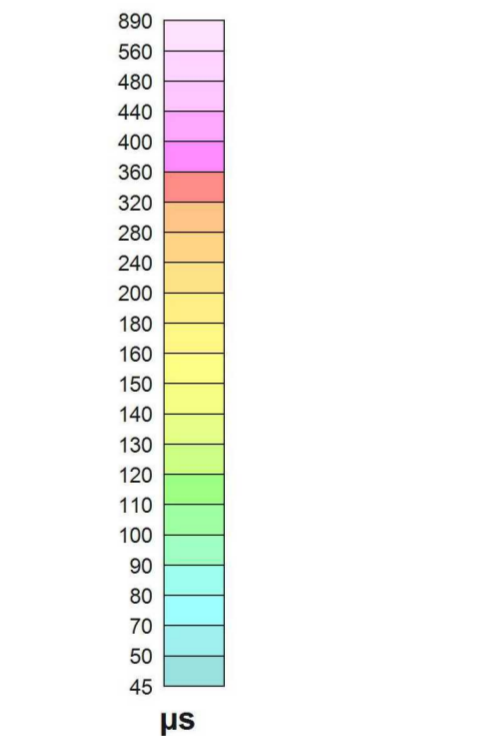
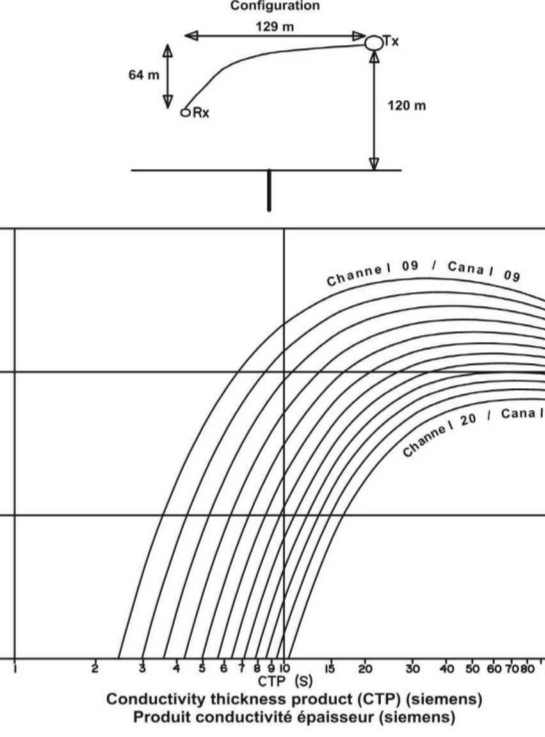


SYMBOLES ANOMALIES ÉLECTROMAGNÉTIQUES

- 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

NOMOGRAMME



NOTES DESCRIPTIVES

INTRODUCTION
 Cette carte a été compilée à partir des données acquises pendant un levé électromagnétique-magnétique aéroporté effectué par FLUGRO AIRBORNE SURVEYS en utilisant un système électromagnétique (EM) dans le domaine du temps MEGATEM II. Le système était installé dans un avion quadrimoteur modèle DASH 7 de Haworth (immatriculé C-GUJ) à une altitude de 100 m et a été piloté par le personnel de FLUGRO le 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 100 m au-dessus du sol. La navigation fut effectuée au moyen d'un système GPS NovAtel à 12 canaux, différentiel, corrigé en temps réel par le système OmniSTAR. Le plan de vol fut réalisé en effectuant les corrections de la station de base GPS au 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 2 Hz et l'altimètre barométrique - Rosemount 1241H fut enregistré à une fréquence de 10 Hz. Les données magnétiques furent enregistrées à une fréquence de 10 Hz en utilisant un magnétomètre à valeur de césium modèle Geometrics G802.

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 tiré au bout d'un câble derrière l'aéronef. Le système EM émettait l'information relative en 20 canaux à une fréquence de 4 Hz pour chacune des trois composantes. Il mesurait directement dB/dt à partir de la chaîne magnétique secondaire B et était intégré numériquement. Le système EM fut opéré à une fréquence de base de 90 Hz.

CONSTANTE DE TEMPS EM
 Les valeurs des constantes de temps sont calculées en ajustant une fonction exponentielle décroissante à l'amplitude des composantes dB/dt en X, des canaux 8 à 20 (543 à 3104 µs). Sur un graphique semi-logarithmique la pente de cette fonction est l'inverse de la constante de temps et reflète donc l'inverse de la conductivité. Un taux de décroissance lent, indiquant une forte conductivité, résulte en une constante de temps élevée.

Les valeurs des constantes de temps furent ensuite interpolées sur une grille carrée de 50 m par l'algorithme des splines d'Alma. La grille a été corrigée pour l'asymétrie du système afin de minimiser le décalage des réponses dans les lignes à l'ouest. Un type de réponse obtenu au-dessus de la surface horizontale, avec les systèmes électromagnétique à césium renversé opérant dans le domaine du temps.

ANOMALIES EM
 L'interprétation quantitative des données MEGATEM II est faite en comparant les réponses EM avec des courbes types obtenues par modélisation mathématique. Les rapports d'amplitude des canaux sont présentés en fonction de la conductivité de la source. L'interprétation des réponses EM est effectuée en utilisant le géométrique du conducteur. Le nomogramme type pour ce levé est celui d'une plaque verticale de 600 m de longueur et de 300 m d'extrémité à l'extrémité à la surface et la forme des conducteurs est des câbles et des plaques verticales. Les courbes de réponse sont classées en fonction de leur signification dans des cas limites. On devra donc être très prudent lors de recommandations ou forages de puits 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 conducteurs, aux couches conductrices horizontales près de la surface, aux conducteurs anthropiques et conducteurs du socle rocheux. L'identification des conducteurs d'origine naturelle est basée sur le taux de décroissance des transients, des corrélations magnétiques et la forme de la réponse, conjointement avec le pattern des réponses et la topographie. Les réponses causées par des conducteurs anthropiques sont identifiées par le monitor de lignes de transmission et la bande vidéo vu.

MEGATEM
 Fréquence (Hz) 90
 Moment max. du dipôle (Am²) 1,435 x 10⁶
 Largeur de l'impulsion (µs) 2200
 OF Time (µs) 3250
 Répétition de l'impulsion (par sec) 180

DESCRIPTIVE NOTES

INTRODUCTION
 This map was compiled from data acquired during an airborne electromagnetic/magnetic survey carried out by FLUGRO AIRBORNE SURVEYS using a MEGATEM II time domain electromagnetic (EM) system. The system was mounted on a four-engine Haworth Dash 7 (registration C-GUJ) aircraft. The survey was carried out during the period from January 9 to March 27, 2006.

The traverse-lines were spaced 200 m and control-lines were 2 km apart. The aircraft flight-altitude was maintained at a nominal ground clearance of 100 m. Navigation was made possible by utilizing a 12-channel NovAtel dual frequency GPS receiver and the OmniSTAR 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 per second using a Rosemount 1241H unit. The magnetic data were recorded 10 times per second using a Cesium cesium/magnetic 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 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 system was operated at 90 Hz.

EM DECAY CONSTANT
 The decay constant values were obtained by fitting the amplitude data from the X-coil channels 8 to 20 (approximately 543 to 3104 µs after turn-off) to an exponential function. In semi-log space, the slope of this function will reflect the decay rate of the transient and therefore the strength of the conductivity. A slow rate of decay, reflecting a high conductivity, will be represented by a high decay constant value.

The computed decay constant values were then interpolated onto a regular 50 m grid using an Alma spline algorithm. The grid was corrected for system asymmetry to minimize the line-to-line herringbone pattern common to towed-rod, time-domain EM systems flown over leveling conductors.

EM ANOMALIES
 The quantitative interpretation of the MEGATEM II data was accomplished by comparing the resultant EM responses with types 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 the survey is based on the response of a vertical plate, represented by a thin sheet having a 600 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 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 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) 1,435 x 10⁶
 Pulse width (µs) 2200
 OF Time (µs) 3250
 Pulse Repetition (per sec) 180

Le levé électromagnétique et magnétique et la production de cette carte ont été financés par le programme de l'Initiative géoscientifique ciblée (IG-3) de Ressources naturelles Canada. Cette carte a été produite dans le cadre du projet (GC3) ABIS et contribue au programme de l'Initiative géoscientifique ciblée (IG-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 (IG-3). This map was produced as part of the IG-3 ABIS Project and is a contribution to the Targeted Geoscience Initiative (IG-3) Program of the Earth Sciences Sector.

LEVÉ MEGATEM II CHIBOUGAMAU 2006 MEGATEM II SURVEY CHIBOUGAMAU 2006

OPEN FILE DOSSIER PUBLIC
5246
 Open files are products that have not gone through the normal publication process.
 Les dossiers publics sont des produits qui n'ont pas encore subi le processus officiel de publication de la GGC.

GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA
 COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA
 2006

Notation bibliographique conseillée:
 Dumont, R. and Potvin, J.
 2006. Constante de temps électromagnétique (TAU) avec anomalies électromagnétiques. Levé MEGATEM II Chibougamau 2006. Parties des BNR 32 G/15 - 32 G/16 - 32 G/10 - 32 G/09. Québec: Commission géologique du Canada, Dossier public 5246, échelle 1:50 000.

Recommended citation:
 Dumont, R. and Potvin, J.
 2006. Electromagnetic decay constant (TAU) with electromagnetic anomalies. MEGATEM II survey Chibougamau 2006. Parts of NTS 32 G/15 - 32 G/16 - 32 G/10 - 32 G/09. Québec: Geological Survey of Canada, Open file 5246, scale 1:50 000.

DOSSIER PUBLIC 5246 DE LA CGC / GSC OPEN FILE 5246
 CONSTANTE DE TEMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUE (TAU) AVEC ANOMALIES ÉLECTROMAGNÉTIQUES
 ELECTROMAGNETIC DECAY CONSTANT (TAU) WITH ELECTROMAGNETIC ANOMALIES

LEVÉ MEGATEM II CHIBOUGAMAU 2006 MEGATEM II SURVEY CHIBOUGAMAU 2006

Parts of NTS / Parties des SNRC: 32 G/15 - 32 G/16 - 32 G/10 - 32 G/09 QUEBEC

Date acquisition, compilation and map production by
 Flugo 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 Flugo Airborne Surveys, Ottawa, Ontario.
 La gestion et la supervision du projet furent effectuées par la Commission géologique du Canada, Ottawa, Ontario.



Échelle / Scale 1:50 000

Universal Transverse Mercator projection
 North American Datum 1983
 The Mapkey file is available on the Internet at: http://www150.nrcan.gc.ca
 Projection géométrique universelle de Mercator
 Système de référence géodésique nord-américain, 1983
 Le fichier Mapkey est disponible sur Internet à l'adresse: http://www150.nrcan.gc.ca

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