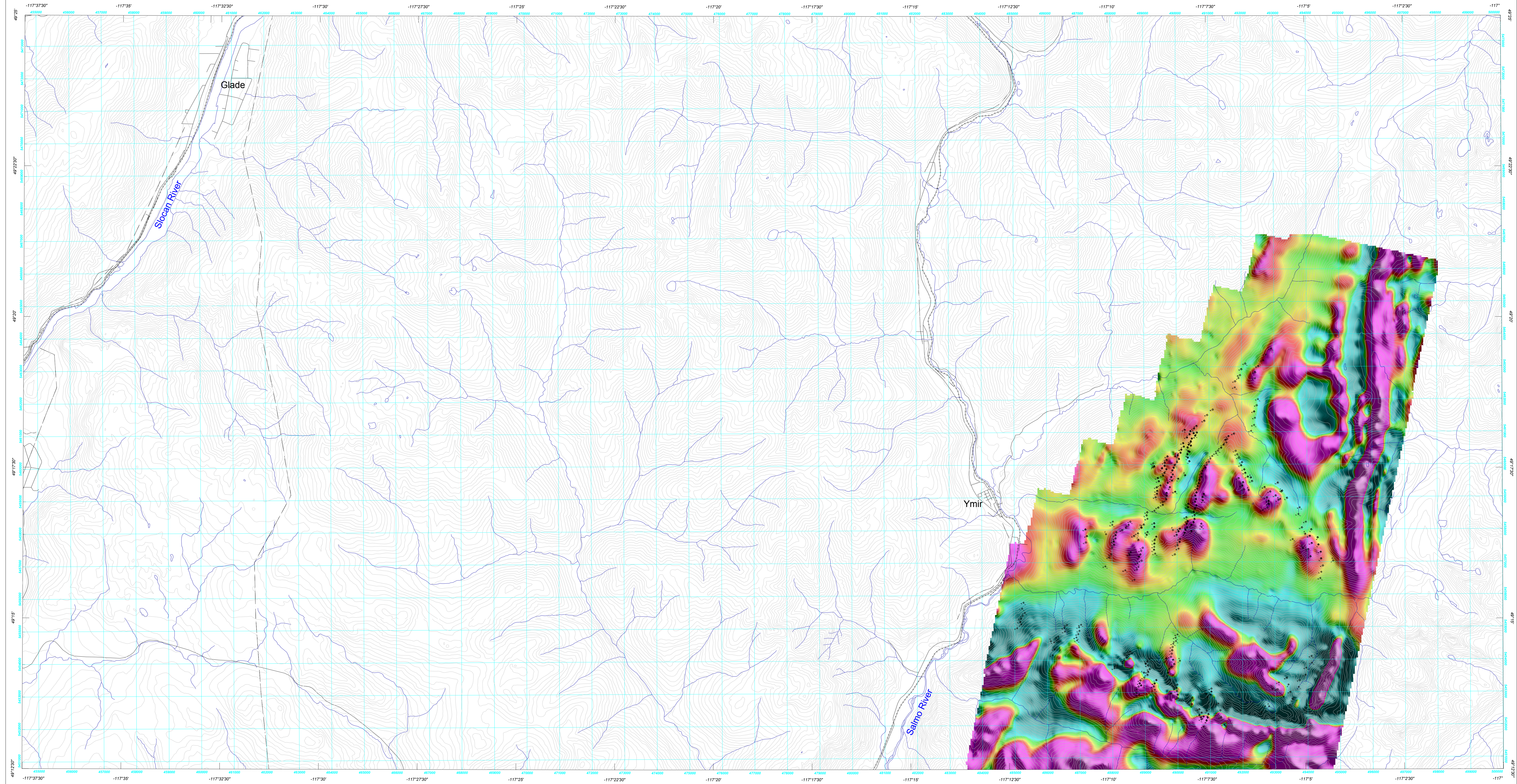


GEOPHYSICAL SERIES / PREMIÈRE DÉRIVÉE VERTICALE DU CHAMP MAGNÉTIQUE



This airborne geophysical survey and the production of this map were funded by Geoscience BC... Within deep valleys, the height above ground of the transmitter may exceed 500 metres.

Dans les vallées profondes, la hauteur du transmetteur au-dessus du sol peut excéder 500 mètres. Aucun conducteur n'a été détecté au-delà de cette distance.

Digital versions of this map can be downloaded, at no charge, from Natural Resources Canada's Geoscience Data Repository (EMRDC) at www.emrdc.ca... Dans les versions numériques de cette carte, tous les conducteurs sont indiqués par des symboles.

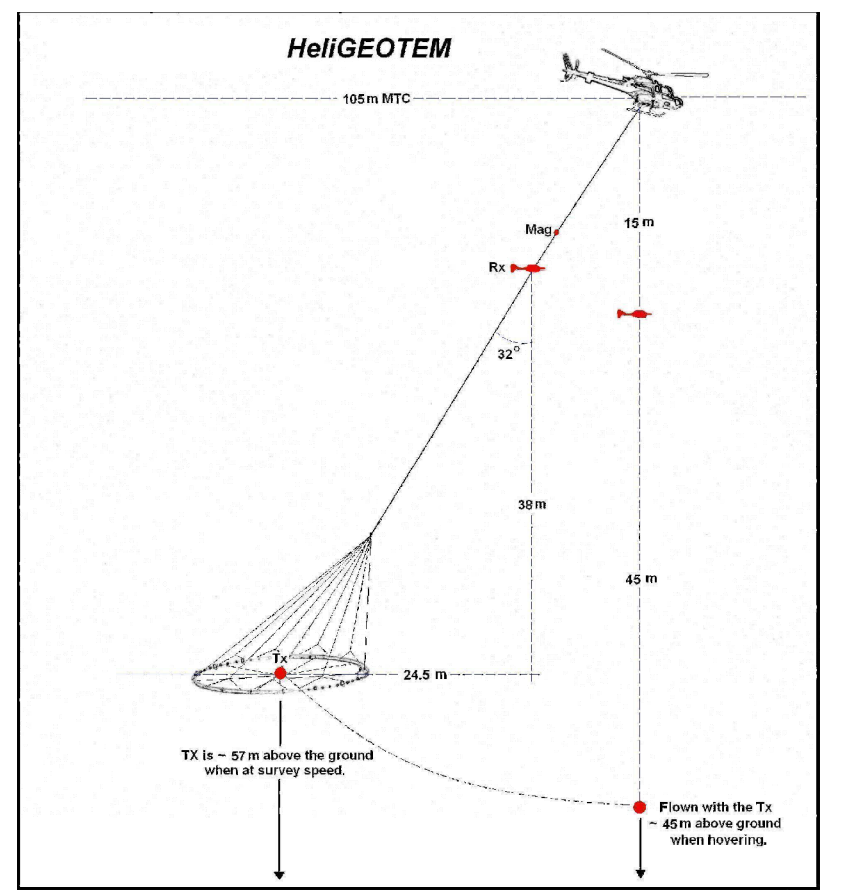
FIRST VERTICAL DERIVATIVE OF THE MAGNETIC FIELD / PREMIÈRE DÉRIVÉE VERTICALE DU CHAMP MAGNÉTIQUE

HEIGEOTEEM® SURVEY OF KOOTENAY ARC / LEVÉ HEIGEOTEEM® DE KOOTENAY ARC

Parts of NTS / Parties des SNRC / 82 F/3, 82 F/4, 82 F/5, 82 F/6 / BRITISH COLUMBIA / COLOMBIE-BRITANNIQUE

Scale 1:50 000 - Échelle 1:50 000

UNIVERSAL TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION / PROJECTION TRANSVERSE UNIVERSELLE DE MERCAUER



DESCRIPTIVE NOTES / INTRODUCTION: This map was compiled from data acquired during an airborne electromagnetic survey carried out by FUGRO AIRBORNE SURVEYS using a Heigeoteem time domain electromagnetic (EM) system.

The traverse-lines were spaced 200 m and control-lines were 1000 m apart. The two areas held by industry partners the traverse line spacing was reduced to 100 m. The aircraft flight-elevation was controlled by a pre-determined druse surface to maintain an optimum speed in order to keep the transmitter loop in a horizontal plane.

RESIDUAL MAGNETIC FIELD MAP: The magnetic data were corrected for diurnal variations, levelled to the control lines and interpolated onto a regular 50 metres grid, using the minimum curvature algorithm.

APPARENT CONDUCTANCE: The apparent conductance values were derived from the full 20 channels (on-time and off-time) of the Z coil data, fitted to a thin sheet model. The response in every measurement window (on- or off-time) into an apparent conductance. This is performed using a look-up table that contains the response over a range of thin sheet conductance and altitude heights.

EM DECAY CONSTANT: The decay constant values were obtained by fitting the amplitude data from the Z-coil channels (8 to 20) to a semi-log function. The algorithm first converts the response in every measurement window (on- or off-time) into an apparent conductance. This is performed using a look-up table that contains the response over a range of thin sheet conductance and altitude heights.

FIRST VERTICAL DERIVATIVE OF THE MAGNETIC FIELD: The first vertical derivative of the magnetic field was calculated by fast Fourier transform on the gridded total magnetic field with a grid cell size of 50 metres.

EM ANOMALIES: The EM anomalies identified on the map correspond to the peak of the measured response measured from the dB/dt Z component. The coding of the symbols reflects the number of channels detected above the background (based on the last 12 channels of the off-time period). The reader should be aware that, depending on the altitude of the conductive source, the peak of the anomaly as shown, does not necessarily correspond to the axis of the conductor.

The Heigeoteem® 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 identified by examining the power line monitor and the flight track video.

EM SYSTEM PARAMETERS: Heigeoteem® Frequency (Hz) 90; Peak Dipole Moment (Am²) 0.571 x 10¹¹; Pulse Width (µs) 1997; Off Time (µs) 3483; Pulse Repetition (s⁻¹) 180

NOTES DESCRIPTIVES / INTRODUCTION

Cette carte a été compilée à partir des données acquises pendant un levé électromagnétique-magnétique aérien exécuté par FUGRO AIRBORNE SURVEYS en utilisant un système électromagnétique (EM) dans le domaine du temps: Heigeoteem®. Le système était installé sur un hélicoptère AS350 - B3 (marquage C-234). Le levé fut exécuté pendant la période allant du 10 octobre 2008 au 10 mars 2009.

L'épave des traverses était de 200 m et celle des lignes de contrôle était de 1 000 m. Au-dessus des deux zones appartenant à des partenaires de l'industrie, l'épave des lignes de contrôle est de 100 m. La garde au sol de l'hélicoptère fut contrôlée par l'intermédiaire d'une surface d'élevation pré-déterminée pour maintenir une vitesse optimale afin de maintenir la boucle de l'émetteur dans un plan horizontal. La navigation fut effectuée au moyen d'un système GPS NovAtel à 12 canaux, bi-fréquences, corrigée en temps réel par le système TrimStar. Le plan de vol fut réglé 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 baromètre fut enregistrée à une fréquence de 10 Hz et l'altitude barométrique, fut aussi enregistrée à 10 Hz en utilisant un baromètre Rosemount 1241 M. Les données magnétiques furent enregistrées à une fréquence de 10 Hz en utilisant un magnétomètre à vapeur de césium modèle Scintrex CS-2.

Le système EM, opérant dans le domaine du temps, émet une impulsion par l'intermédiaire d'une boucle horizontale qui est traînée derrière et sous l'hélicoptère au moyen d'un câble. Les réponses de conducteurs enfouis dans le sol sont enregistrées au moyen d'un récepteur à trois axes (x, y et z), positionné le long du même câble, entre l'hélicoptère et la boucle émettrice, soit à l'avant et au-dessus de l'émetteur. Le système EM enregistre l'information des trois composantes en 20 canaux au taux de quatre échantillons par seconde à partir duquel la valeur du champ-B magnétique est dérivée numériquement par intégration. Le système fut codé avec une fréquence de base de 90 Hz.

PLANIMÉTRIC SYMBOLS / SYMBOLES PLANIMÉTRIQUES: Roads, Railway, Power Line, Drainage

Table with 2 columns: ELECTROMAGNETIC ANOMALY SYMBOLS / SYMBOLES DES ANOMALIES ÉLECTROMAGNÉTIQUES and nT/m. Lists symbols for various anomalies and their corresponding magnetic field strength values.

Table with 2 columns: PLANIMÉTRIC SYMBOLS / SYMBOLES PLANIMÉTRIQUES and their corresponding symbols for roads, railways, power lines, and drainage.

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 50 m de côté en utilisant l'algorithme de la courbure minimum.

CONDUCTANCE APPARENTE: Les valeurs de la conductance apparente sont calculées à partir des 20 canaux (pendant l'impulsion et le temps mort) de la composante en Z ajustées à un modèle de couches minces. L'algorithme convertit d'abord la réponse de chaque canal pendant l'impulsion et le temps mort en une conductance apparente. Ceci est fait à l'aide d'un tableau contenant les réponses pour une gamme de conductances et de hauteurs attribuées. Les réponses individuelles des canaux sont ensuite moyennées proportionnellement à l'épaisseur de peau calculée pour chacun des canaux.

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 Z des canaux 8 à 20 (208 à 2992 µs). Sur un graphique semi-logarithmique, la pente de cette fonction est l'inverse de la constante de temps et reflète donc l'intensité de la conductance. Un taux de décroissance lent, indiquant une forte conductance, 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 d'interpolation Akima. La grille a été corrigée pour l'asymétrie du système afin de minimiser le décalage des réponses d'une ligne à l'autre. Cette asymétrie est typique des réponses obtenues au-dessus des zones horizontales, avec les systèmes électromagnétique à oblique remarqué opérant dans le domaine du temps.

DÉRIVÉE PREMIÈRE VERTICALE DU CHAMP MAGNÉTIQUE: La dérivée première verticale du champ magnétique a été calculée par transformée rapide de Fourier sur une grille du champ magnétique total dont la maille était de 50 m de côté.

ANOMALIES EM: Les anomalies EM identifiées sur la carte correspondent à l'apogée de la réponse mesurée par la bobine en Z de la composante dB/dt. Le codage des symboles reflète le nombre de canaux détectés (basé sur les 12 derniers canaux de la période du temps-mort). Le lecteur est averti que, dépendant de l'altitude de la source conductrice, le sommet de la réponse est individuel ne représentant pas nécessairement la position de l'axe du conducteur.

Le système Heigeoteem® répond aux monts terrains conducteurs, aux couches conductives horizontales près de la surface, aux conducteurs anthropiques et aux conducteurs du socle rocheux. L'identification des conducteurs d'origine naturelle est basée sur le taux de décroissance des transientes, les corrélations magnétiques et la forme de la réponse, conjointement avec la distribution des réponses et la topographie. Les réponses conductives par des conducteurs anthropiques sont identifiées par le moniteur de lignes de transmissions et la vidéo du vol.

CARACTÉRISTIQUES DU SYSTÈME EM: Heigeoteem® Fréquence (Hz) 90; Moment max. du dipôle (Am²) 0,571 x 10¹¹; Largeur de l'impulsion (µs) 1997; Temps mort (µs) 3483; Répétition de l'impulsion (s⁻¹) 180



Recommanded citation: Dumont, R., 2010. First vertical derivative of the magnetic field. Heigeoteem® survey, Parts of NTS 82 F/3, 82 F/4, 82 F/5, 82 F/6, British Columbia, Geological Survey of Canada, Open File 6199, Scale 1:50 000.

National bibliographic number: Dumont, R., 2010. Première dérivée verticale du champ magnétique. Levé Heigeoteem® de Kootenay Arc, Parties des SNRC 82 F/3, 82 F/4, 82 F/5, 82 F/6, Colombie-Britannique, Commission géologique du Canada, Dossier public 6199, Échelle 1:50 000.

OPEN FILE / DOSSIER PUBLIC 6199 / GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA / COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA / 2010

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