



First Vertical Derivative of the Magnetic Field

The map of the first vertical derivative of the total magnetic field was derived from data acquired during a helicopter-borne aeromagnetic survey carried out by Fugro Airborne Survey during the period between February 4, 2010 to March 15, 2010. The data were recorded using split-beam caesium vapour magnetometers (sensitivity = 0.005 nT) rigidly mounted on each of the Astar 350B aircraft (CGSC and C-CAVO). The nominal traverse and control line spacings were, respectively, 400 m and 2 400 m, and the aircraft flew at a nominal terrain clearance of 150 m. Traverse lines were oriented N30°E with orthogonal control lines. The flight path was recovered from a post-flight differential GPS system to the Real Time Positioning System (RTPS) and inspection of ground images recorded by a vertically mounted video camera. The survey was flown on a pre-determined flight surface to minimize differences in magnetic values at the intersections of control and traverse lines. These differences were computer-analyzed to obtain a mutually leveled set of flight-line magnetic data. The leveled values were then interpolated to a 100 m grid. The International Geomagnetic Reference Field (IGRF) defined at the average GPS altitude of 1485 m for the year 2010.14 was then removed. Removal of the IGRF, representing the magnetic field of the Earth's core, produces a residual component viewed almost entirely to magnetizations within the Earth's crust.

The first vertical derivative of the magnetic field is the rate of change of the magnetic field in the vertical direction. Computation of the first vertical derivative removes long-wavelength features of the magnetic field and significantly improves the resolution of closely spaced and superposed anomalies. A property of first vertical derivative maps is the coexistence of the zero-value contour with vertical contacts at high magnetic latitudes (Hood, 1965).

Digital versions of this map, corresponding digital profile and gridded data, and similar data for adjacent aeromagnetic and gamma-ray spectrometric surveys can be downloaded, at no charge, from Natural Resources Canada's Geoscience Data Repository at <http://data.nrcan.gc.ca/geoscience>. The same products are also available, for a fee, from the Geophysical Data Centre, Geological Survey of Canada, 615 Booth Street, Ottawa, Ontario, K1A 0E8. Telephone: (613) 995-5226, email: info@geocan.gc.ca.

Digital versions of this map, as well as corresponding digital profile and gridded data, may also be obtained from Geoscience Information and Sales, Yukon Geological Survey, Government of Yukon, P.O. Box 2702 (K102), Whitehorse, Yukon, Y1A 2C6. Telephone: (867) 667-3201, email: geosales@gov.yk.ca, website: <http://www.geosales.gov.yk.ca/substitutions.html>.

Dérivée première verticale du champ magnétique

Cette carte de la dérivée première verticale du champ magnétique totale a été dessinée à partir de données acquises lors d'un levé aéromagnétique hélicoptère effectué par la société Fugro Airborne Survey pendant la période du 4 février à 15 mars 2010. Les données ont été recueillies au moyen de magnétomètres à vapeur de césium à hauteurs partielles (sensibilité de 0,005 nT) rigides montés sur chacun des avions Astar 350B immatriculés C-FCSC et C-CAVO. L'espacement nominal des lignes de vol est de 400 m et celui des lignes de contrôle de 2 400 m. Les avions volaient à une hauteur nominale de 150 m au-dessus du sol. Les lignes de vol étaient orientées à 30°E par rapport à la verticale. Les lignes de contrôle étaient perpendiculaires aux lignes de vol. Le chemin de vol a été récupéré à l'aide d'un système GPS différentiel en temps réel (RTPS) et l'inspection des images prises par une caméra vidéo installée à la verticale. Le levé a été effectué suivant une surface de vol prédéterminée afin de minimiser les différences des valeurs du champ magnétique aux intersections des lignes de contrôle et des lignes de vol. Ces différences ont été analysées par ordinateur pour obtenir un jeu de données nivelées sur le champ magnétique le long de la ligne de vol. Ces valeurs nivelées ont ensuite été interpolées sur une grille de 100 m. Le champ magnétique de référence international de référence (International Geomagnetic Reference Field (IGRF)) défini à l'altitude moyenne de 1485 m pour l'année 2010.14 a été soustrait. La soustraction de l'IGRF, qui représente le champ magnétique du noyau terrestre, fournit une composante résiduelle presque entièrement reliée à la magnétisation de l'écorce terrestre.

La dérivée première verticale du champ magnétique représente le taux auquel varie le champ magnétique suivant la verticale. Le calcul de la dérivée première verticale supprime les composantes de grande longueur d'onde du champ magnétique et améliore considérablement la résolution des anomalies rapprochées ou superposées. Une des propriétés des cartes de la dérivée première verticale est la coexistence de la courbe de valeur zéro et des contacts verticaux aux hautes latitudes magnétiques (Hood, 1965).

On peut télécharger gratuitement, depuis la section sur les Données géométriques de l'Entrepôt de données géométriques de Ressources naturelles Canada à l'adresse Web <http://data.nrcan.gc.ca/geoscience>, des versions numériques de cette carte, des données numériques correspondantes en format profil et en format grille, ainsi que des données numériques issues de levés aéromagnétiques adjacents. On peut se procurer les mêmes produits, moyennant des frais, en passant au Centre des données géométriques de la Commission géologique du Canada, 615, rue Booth, Ottawa (Ontario) K1A 0E8. Téléphone: (613) 995-5226, courriel: info@geocan.gc.ca.

Des versions numériques de cette carte, ainsi que des données numériques correspondantes en format profil et en format grille, peuvent également être obtenues au Centre d'information et de vente de la Commission géologique du Yukon, Gouvernement du Yukon, P.O. Box 2702 (K102), Whitehorse (Yukon), Y1A 2C6. Téléphone: (867) 667-3201, courriel: geosales@gov.yk.ca, site Internet: <http://www.geosales.gov.yk.ca/substitutions.html>.

References/Références

Hood, P.J., 1965. Gradient measurements in aeromagnetic surveying. *Geophysics*, v. 30, p. 891-902.

Planimétrie symboles

Topographic contour	Contour de relief
Change	Change
Road	Road
Highway	Highway
Project limit	Limite du projet
Building	Bâtiment

Symboles planimétriques

Topographic contour	Contour de relief
Change	Change
Road	Road
Highway	Highway
Project limit	Limite du projet
Building	Bâtiment

NATIONAL GEOPHYSICAL SYSTEM REFERENCE AND CONVERSION, see page 1
 SYSTÈME NATIONAL DE RÉFÉRENCES CONVERSIONNELLES ET REPRODUCTION DES COORDONNÉES

YGS Open File numbers shown in red
 Numéros de dossiers publics de la CGY : en rouge

CGC Open File numbers shown in blue
 Numéros de dossiers publics de la CGC : en bleu

KLILANE AREA AEROMAGNETIC SURVEY, YUKON
 LEVÉ AÉROMAGNÉTIQUE DE LA RÉGION DE KLILANE, YUKON

OPEN FILE / DOSSIER PUBLIC
 6585
 2010

OPEN FILE / DOSSIER PUBLIC
 2010-22
 2010

Author: F. Kiss
 Data acquisition, compilation and map production by Fugro Airborne Survey, Toronto, Ontario
 Control and project management by the Geological Survey of Canada, Ottawa, Ontario

Author: F. Kiss
 L'acquisition, la compilation et la production de cette carte furent effectuées par Fugro Airborne Survey, Toronto, Ontario
 Le gestion et la supervision du projet furent effectuées par la Commission géologique du Canada, Ottawa, Ontario.

Parts of NTS 115 A/13, 115 A/14 and 115 B/16 / SNRC parties de 115 A/13, 115 A/14 et 115 B/16
 YUKON

Scale 1:50 000 - Échelle 1:50 000

Recommended citation:
 Kiss, F., 2010. First vertical derivative of the magnetic field. Klilane area aeromagnetic survey. Parts of NTS 115 A/13, 115 A/14 and 115 B/16. Yukon: Geological Survey of Canada, Open File 6585; Yukon Geological Survey, Open File 2010-22, scale 1:50 000.

Nation bibliographique conseillée:
 Kiss, F., 2010. Dérivée première verticale du champ magnétique. Levé aéromagnétique de la région de Klilane. Parties de NTS 115 A/13, 115 A/14 et 115 B/16. Yukon: Commission géologique du Canada, Dossier public 6585; Yukon Geological Survey, Open File 2010-22, échelle 1:50 000.

The aeromagnetic survey and the production of this map were funded by the Geological Survey of Canada. This map was produced as part of the Multiple Metals - Northwest Canadian Cordillera Project of the Geoscience for Energy and Minerals (GEM) Program being jointly delivered by the Earth Sciences Sector, Natural Resources Canada, and the Yukon Geological Survey.

Ce levé aéromagnétique et la production de cette carte ont été financés par la Commission géologique du Canada. Cette carte a été produite dans le cadre du projet des multiples métaux du nord-ouest de la Cordillère canadienne du programme «Géosciences de l'énergie et des minéraux (GEM) - Nord-ouest canadien» des services de la Terre, Ressources naturelles Canada, et la Commission géologique du Yukon.

GSC OPEN FILE 6585 / DOSSIER PUBLIC 6585 DE LA CGC
 YGS OPEN FILE 2010-22 / DOSSIER PUBLIC 2010-22 DE LA CGY

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

KLILANE AREA AEROMAGNETIC SURVEY
 LEVÉ AÉROMAGNÉTIQUE DE LA RÉGION DE KLILANE

GEM
Canada
Yukon
 Energy, Mines and Resources

Scale 1:50 000 - Échelle 1:50 000

Recommended citation:
 Kiss, F., 2010. First vertical derivative of the magnetic field. Klilane area aeromagnetic survey. Parts of NTS 115 A/13, 115 A/14 and 115 B/16. Yukon: Geological Survey of Canada, Open File 6585; Yukon Geological Survey, Open File 2010-22, scale 1:50 000.

Nation bibliographique conseillée:
 Kiss, F., 2010. Dérivée première verticale du champ magnétique. Levé aéromagnétique de la région de Klilane. Parties de NTS 115 A/13, 115 A/14 et 115 B/16. Yukon: Commission géologique du Canada, Dossier public 6585; Yukon Geological Survey, Open File 2010-22, échelle 1:50 000.

OPEN FILE / DOSSIER PUBLIC
 6585
 2010

OPEN FILE / DOSSIER PUBLIC
 2010-22
 2010