

First Vertical Derivative of the Magnetic Field

This map of the first vertical derivative of the magnetic field was derived from data acquired during an aeromagnetic survey carried out by Geotitles Airborne Surveys during the period May 16 to July 1, 2009. The data were recorded using a split beam cesium vapour magnetometer (sensitivity 0.005 nT) mounted in the tail boom of a Piper Navajo aircraft. The nominal traverse and control line spacing were, respectively, 400 m and 200 m, and the aircraft flew at a nominal terrain clearance of 150 m. Traverse lines were oriented N42°E with orthogonal control lines. The flight path was recorded following a ground truth line to provide a precise ground truth location. The flight path and inspection of ground images recorded by a vertically mounted video camera. The survey was flown on a pre-determined flight path to maximize 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 an altitude of 1219 m for the year 2004.43 was then removed. Removal of the IGRF, representing the magnetic field of the Earth's core, produces a residual component related essentially to magnetization 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. Construction 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 coincidence 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 surveys can be downloaded, at no charge, from Natural Resources Canada's Geoscience Data Repository for Aeromagnetic Data at <http://gdr.nrcan.gc.ca/aeromag/>. 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) 995-5326, email: info@gdr.nrcan.gc.ca.

Digital versions of this map, corresponding digital profile and gridded data, may also be obtained from Geoscience Information and Sales, Yukon Geological Survey, Government of Yukon, P.O. Box 2703 (K102), Whitehorse, Yukon, Y1A 2C6. Telephone: (867) 667-3201, email: geosales@gov.yk.ca, website: <http://www.geology.gov.yk.ca/publications.html>

Dérivée première verticale du champ magnétique

Cette carte de la composante résultante du champ magnétique total a été dressée à partir de données acquises lors d'un levé aéromagnétique effectué par Geotitles Airborne Surveys pendant la période du 16 mai au 1 juillet 2009. Les données ont été recueillies au moyen d'un magnétomètre à vapeur de césium à faisceau partagé (sensibilité de 0,005 nT) installé dans le boîtier de queue d'un avion Piper Navajo. L'espacement nominal des lignes de vol était de 400 m et celui des lignes de contrôle, de 200 m. L'avion volait à une hauteur nominale de 150 m au-dessus du sol. Les lignes de vol étaient orientées N 42° E, perpendiculairement aux lignes de contrôle. La trajectoire de vol a été réalisée par l'ajout d'un vol de corrections différentielles aux données brutes du système GPS par inspection d'images du terrain enregistrées au moyen d'une caméra vidéo installée à la verticale. Le levé a été effectué suivant une surface de vol prédéterminée afin de maximiser 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 afin d'obtenir un jeu de données nivelées sur le champ magnétique le long de la ligne de vol. Ces valeurs nivelées ont ensuite été interpolées suivant un quadrillage à maille de 100 m. Le champ géomagnétique international de référence (IGRF) défini à une altitude de 1219 m pour l'année 2004,43 a été soustrait. La soustraction du IGRF, qui représente le champ magnétique du noyau terrestre, fournit une composante résiduelle essentiellement reliée à l'aimantation de la croûte terrestre.

La dérivée première verticale du champ magnétique représente la 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. L'une des propriétés des cartes de la dérivée première verticale est la coïncidence 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 aéromagnétiques de l'Entrepôt de données géoscientifiques de Ressources naturelles Canada à l'adresse Web <http://gdr.nrcan.gc.ca/aeromag/>, des versions numériques de cette carte, des données numériques correspondantes en format profil et en format maille ainsi que des données similaires issues des levés aéromagnétiques adjacents. On peut, en outre, obtenir ces mêmes produits, moyennant des frais, en s'adressant au Centre des données géophysiques de la Commission géologique du Canada, 615, rue Booth, Ottawa (Ontario) K1A 0E8. Téléphone: (613) 995-5326, courriel: info@gdr.nrcan.gc.ca.

Des versions numériques de cette carte, des données numériques correspondantes en format profil et en format maille peuvent également être obtenues au Géosciences Information and Sales, Commission géologique du Yukon, Gouvernement du Yukon, C.P. 2703 (K102), Whitehorse (Yukon) Y1A 2C6. Téléphone: (867) 667-3201, courriel: geosales@gov.yk.ca, site Internet: <http://www.geology.gov.yk.ca/publications.html>

References/Références

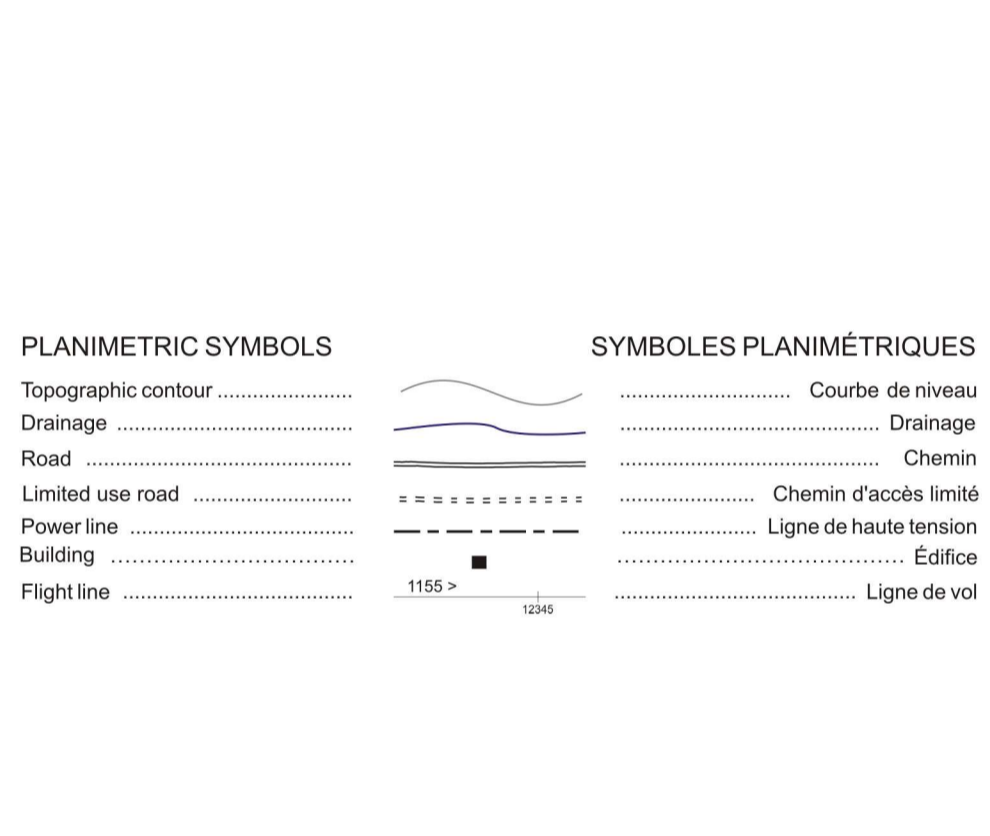
Hood, P.J. 1965. Gradient measurements in aeromagnetic surveying. *Geophysics*, 30, 891-902.

PLANIMETRIC SYMBOLS

Topographic contour
 Drainage
 Road
 Limited use road
 Power line
 Building
 Flight line

SYMBOLES PLANIMÉTRIQUES

Courbe de niveau
 Drainage
 Chemin
 Chemin d'accès limité
 Ligne de haute tension
 Édicule
 Ligne de vol



GSC Open File numbers shown in blue			
Nombres de dossiers publics de la CGC en bleu			
115 K07	115 K16	115 O-1	115 O-1
115 K02	115 K11	115 O-1	115 O-1
625	626	627	628
115 K05	115 K16	115 J12	115 J16
2009-31	2009-31	2009-31	2009-31
115 K10	115 K9	115 J12	115 J11
115 K07	115 K8	115 J6	115 J6
115 K2	115 K1	115 J4	115 J2
YGS Open File numbers shown in red			
Nombres de dossiers publics de la CGC en rouge			
115 K7	115 K8	115 J6	115 J6
115 K2	115 K1	115 J4	115 J2
115 J11	115 J11	115 J11	115 J11
115 K7	115 K8	115 J6	115 J6

TOPOGRAPHIC CONTOUR INTERVAL: 100 FEET
 Funding for this project was provided through the Strategic Investments in Northern Economic Development (SIRED) program of Indian and Northern Affairs Canada and the Geomapping for Energy and Minerals (GEM) program of the Earth Sciences Sector, Natural Resources Canada. Project management and data quality control procedures were carried out by the Geological Survey of Canada (GSC) under the GEM program.

Les données ainsi produites feront partie de la contribution apportée au projet Edges du programme GEM par la Commission géologique du Yukon et la CGC.

TOPOGRAPHIC CONTOUR INTERVAL: 100 FEET
 Funding for this project was provided through the Strategic Investments in Northern Economic Development (SIRED) program of Indian and Northern Affairs Canada and the Geomapping for Energy and Minerals (GEM) program of the Earth Sciences Sector, Natural Resources Canada. Project management and data quality control procedures were carried out by the Geological Survey of Canada (GSC) under the GEM program.

Data from this survey will serve as part of the Yukon Geological Survey and the GSC's contribution to the Edges Project of the GEM program.

Le projet est financé par le programme des Investissements stratégiques dans le développement économique du Nord (SIRED) d'Affaires indiennes et du Nord Canada et le programme Géomapping pour l'énergie et les minéraux (GEM) du Secteur des sciences de la Terre de Ressources naturelles Canada. La Commission géologique du Canada (CGC) a assuré la gestion du projet et le contrôle de la qualité des données dans le cadre du programme GEM.

Les données ainsi produites feront partie de la contribution apportée au projet Edges du programme GEM par la Commission géologique du Yukon et la CGC.

Authors: F. Kiss and M. Coyle
 Data acquisition, compilation and map production by
 Geotitles Airborne Surveys, Saskatoon, Saskatchewan.
 Contract and project management by
 the Geological Survey of Canada, Ottawa, Ontario.

GSC OPEN FILE 6257 / DOSSIER PUBLIC 6257 DE LA CGC
 YGS OPEN FILE 2009-31 / DOSSIER PUBLIC 2009-31 DE LA CGC

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

NORTHERN STEVENSON RIDGE AEROMAGNETIC SURVEY
LEVÉ AÉROMAGNÉTIQUE DE LA PARTIE NORD DE STEVENSON RIDGE

NTS 115 J11 and 115 J12 / SNRC 115 J11 et 115 J12
 YUKON

Authors: F. Kiss and M. Coyle
 L'acquisition, la compilation des données ainsi que la production des cartes furent effectuées par Geotitles Airborne Surveys, Saskatoon, Saskatchewan.
 La gestion et la supervision du projet furent effectuées par la Commission géologique du Canada, Ottawa, Ontario.

Recommended citation:
 Kiss, F. et Coyle, M. 2009.
 First vertical derivative of the magnetic field.
 Northern Stevenson Ridge Aeromagnetic Survey,
 NTS 115 J11 and 115 J12, Yukon.
 Geological Survey of Canada, Open File 6257.
 Yukon Geological Survey, Open File 2009-31.
 scale 1:50 000.

