

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 Finlay Airborne Surveys during the period between July 15, 2009 to October 10, 2009 and between February 4, 2010 to May 28, 2010. The data were recorded using split-beam cesium vapour magnetometers (sensitivity = 0.005 nT) mounted in each of the tail booms of two Piper Navajo aircraft (C-7000 and C-5000). The nominal traverse and control line spacings were, respectively, 400 m and 2400 m, and the aircraft flew at a nominal terrain clearance of 150 m. Traverse lines were oriented N22.5°W with orthogonal control lines. The flight path lines were recorded following post-flight differential corrections to the raw Global Positioning System (GPS) data and inspection of ground images recorded by a vertically-mounted video camera. The survey was flown on a predetermined 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 flightline 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 400.7 m for the year 2009.97 was then removed. Removal of the IGRF, representing the magnetic field of the Earth's core, produces a residual component related 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 suppressed 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 the 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://gdr.nrcan.gc.ca/geomatics/>. The same products are also available, for a fee, from the Geophysical Data Centre, Geological Survey of Canada, 615 Booth Street, Ottawa, Ontario, K1A 0E9. Telephone: (613) 995-5326, email: info@geomatics.gc.ca.

Digital versions of this map, as well as corresponding digital profile and gridded data, may also be obtained from the Northwest Territories Geoscience Office, 4601-B 52 Avenue, P.O. Box 1500, Yellowknife, Northwest Territories, X1A 2R3. Telephone: (867) 669-2636, email: nrgo@gov.nt.ca, website: <http://www.nwtgeoscience.ca/>.

Dérivée première verticale du champ magnétique

Cette carte de la dérivée première verticale du champ magnétique a été dressée à partir de données acquises lors d'un levé aéromagnétique exécuté par la société Finlay Airborne Surveys pendant les périodes du 15 juillet 2009 au 10 octobre 2009 et du 4 février 2010 au 28 mai 2010. Les données ont été recueillies au moyen de magnétomètres à vapeur de césium à balayage partagé (sensibilité de 0,005 nT) installés dans la poutre de queue de deux aéronefs Piper Navajo, immatriculés C-7000 et C-5000. L'espacement nominal des lignes de vol était de 400 m et celui des lignes de contrôle, de 2400 m. L'aéronef volait à une hauteur nominale de 150 m au-dessus du sol. Les lignes de vol étaient orientées N 22,5° W, perpendiculairement aux lignes de contrôle. La topographe de vol a été réalisée par l'application après le vol de corrections différentielles aux données brutes du système GPS et par inspection d'images du sol enregistrées au moyen d'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 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 (International Geomagnetic Reference Field, IGRF) défini à l'altitude moyenne de 400,7 m pour l'année 2009,97 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.

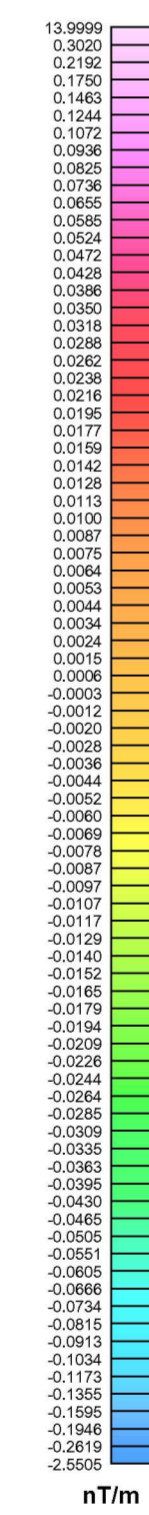
La dérivée première verticale du champ magnétique représente le taux auquel varie le champ magnétique suivant la verticale. Le calcul de la dérivée première verticale supprime les composantes de grande longueur d'onde du champ magnétique et améliore considérablement la résolution des anomalies rapprochées ou supprimées. 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/geomatics/>, 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 se procurer 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 0E9. Téléphone : (613) 995-5326, courriel : info@geomatics.gc.ca.

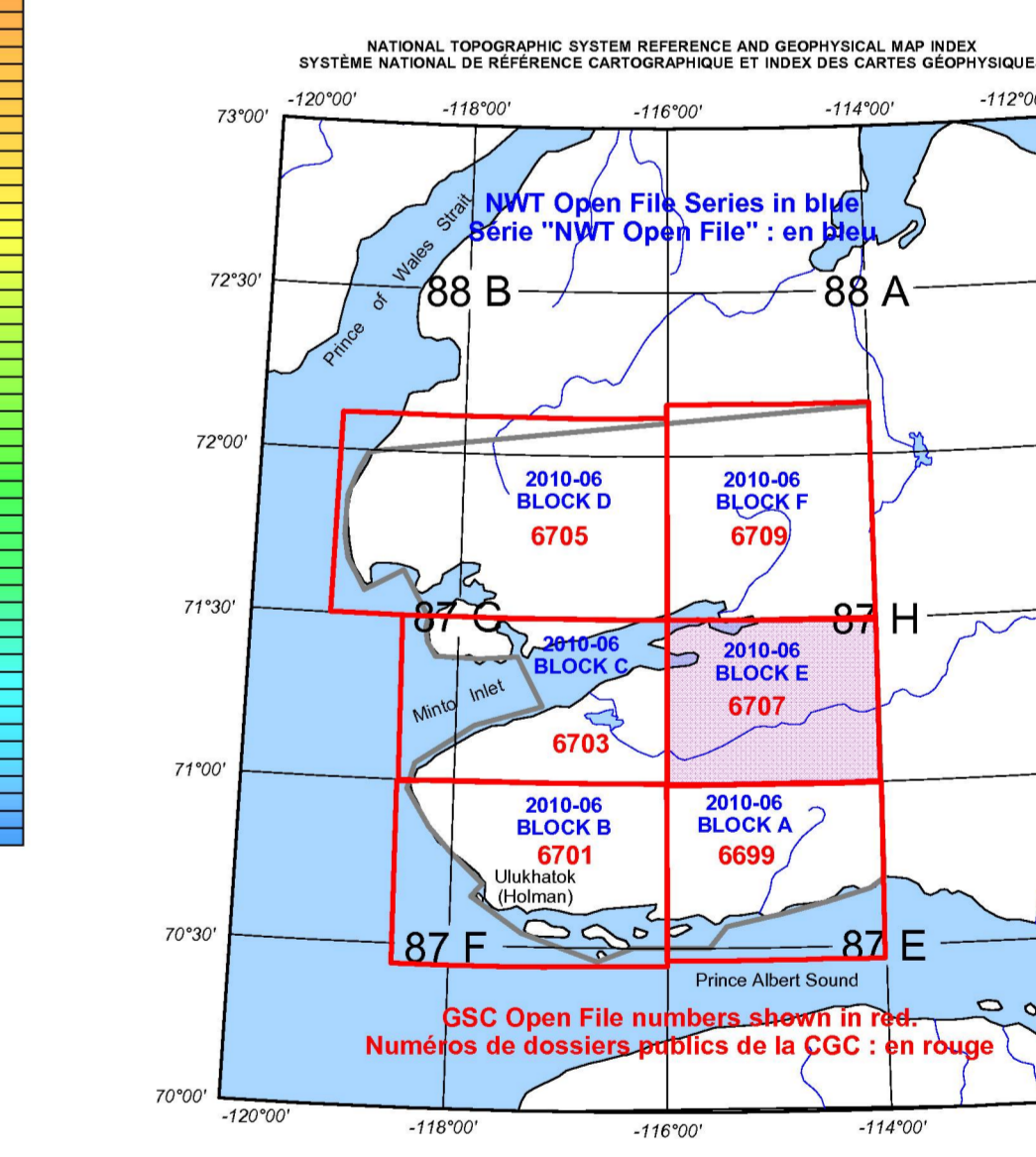
Des versions numériques de cette carte, ainsi que des données numériques correspondantes en format profil et en format maille, peuvent également être obtenues sans surcoût au Northwest Territories Geoscience Office, 4601-B 52 Avenue, P.O. Box 1500, Yellowknife, Territoires du Nord-Ouest, X1A 2R3. Téléphone : (867) 669-2636, courriel : nrgo@gov.nt.ca, site Internet : <http://www.nwtgeoscience.ca/>.

References/Références

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



PLANIMETRIC SYMBOLS	SYMBOLES PLANIMÉTRIQUES
Topography Contour	Courbe de niveau
Drainage	Drainage
Flight path	Ligne de vol
Project Limit	Limite du projet



MINTO INLIER AEROMAGNETIC SURVEY, VICTORIA ISLAND, NORTHWEST TERRITORIES / LEVÉ AÉROMAGNÉTIQUE DE L'ENCLAVE DE MINTO, ÎLE VICTORIA, TERRITOIRES DU NORD-OUEST

<p>OPEN FILE 2010-06 BLOCK-E NORTHWEST TERRITORIES GEOSCIENCE OFFICE 2010</p> <p>Sheet 2 of 2</p>	<p>OPEN FILE DOSSIER PUBLIC 6707 GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA 2010</p> <p>Open files are products that have not gone through the GSC formal publication process. Les dossiers publics sont des produits qui n'ont pas été soumis au processus officiel de publication de la CGC.</p>
---	---

Recommended citation for NTGO publication:
Kiss, F. and Oneschuk, D., 2010. Minto Inlier Aeromagnetic Survey, Victoria Island, Northwest Territories, Parts of NTS 87 E, F, G, H and parts of 88 A, B; BLOCK E, Sheet 2 of 2, 1:100 000 scale; Northwest Territories Geoscience Office, NWT Open File 2010-06, 12 maps and digital data.

Recommended citation for GSC publication:
Kiss, F. and Oneschuk, D., 2010. First vertical derivative of the magnetic field, Minto Inlier Aeromagnetic Survey, Victoria Island, NTS 87 HSW, Northwest Territories; Geological Survey of Canada, Open File 6707; Scale 1:100 000.

Notation bibliographique conseillée pour la publication de la CGC:
Kiss, F. et Oneschuk, D., 2010. Dérivée première verticale du champ magnétique, Levé aéromagnétique de l'enclave de Minto, Île Victoria, SNRC 87 HSW, Territoires du Nord-Ouest; Commission géologique du Canada, Dossier public 6707, échelle 1:100 000.

This aeromagnetic survey and the production of this map were funded by the Geomapping for Energy and Minerals (GEM) Program of the Earth Sciences Sector, Natural Resources Canada.

Ca levé aéromagnétique et la production de cette carte ont été financés par le programme «Géomatographie de l'énergie et des minéraux» (GEM) du Secteur des sciences de la Terre, Ressources naturelles Canada.

Authors: F. Kiss and D. Oneschuk
Data acquisition, compilation and map production by Finlay Airborne Surveys, Calgary, Alberta. Contract and project management by the Geological Survey of Canada, Ottawa, Ontario.

GSC OPEN FILE 6707 / DOSSIER PUBLIC 6707 DE LA CGC
NWT OPEN FILE 2010-06, BLOCK E (sheet 2 of 2)

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

MINTO INLIER AEROMAGNETIC SURVEY, VICTORIA ISLAND / LEVÉ AÉROMAGNÉTIQUE DE L'ENCLAVE DE MINTO, ÎLE VICTORIA

NTS 87 HSW / SNRC 87 HSW
NORTHWEST TERRITORIES / TERRITOIRES DU NORD-OUEST

Scale 1:100 000 - Echelle 1/100 000
kilometres 2 4 6 8 kilometres

Universal Transverse Mercator Projection / North American Datum, 1983
Projection transversale universelle de Mercator / Nord Américain Datum, 1983
Digital topographic data provided by Geomatics Canada, Natural Resources Canada / Données topographiques numériques de Géomatique Canada, Ressources naturelles Canada

Auteurs: F. Kiss et D. Oneschuk
L'acquisition, la compilation des données ainsi que la production des cartes furent effectuées par Finlay Airborne Surveys, Calgary, Alberta. La gestion et la supervision du projet furent effectuées par la Commission géologique du Canada, Ottawa, Ontario.

