

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 Eon Geosciences Inc. during the period May 9th, 2009 to July 22nd, 2009. The data were recorded using a caesium vapour magnetometer (sensitivity = 0.005 nT) mounted in the tail boom of a King Air 90 aircraft. 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 N57°W with orthogonal control lines. The flight was controlled using a differential GPS system connected to the raw Global Positioning System data and inspection of ground images recorded by a vertically-mounted video camera. The survey was flown at a pre-determined flight surface to minimize differences in magnetic values at the intersections of control and traverse lines. These differences were computed and used to obtain a mutually levelled set of flight line magnetic data. The levelled values were then interpolated to a 100 m grid. The International Geomagnetic Reference Field (IGRF) defined at an altitude of 400 m for the year 2009.46 was then removed. Removal of the IGRF, representing the magnetic field of the Earth's core, produces a residual component related essentially 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 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 0G9. Telephone: (613) 995-5326, email: mgdr@nrcan.gc.ca.

Dérivée première verticale du champ magnétique

Cette carte de la dérivée première verticale du champ magnétique total a été dressée à partir de données acquises lors d'un levé aéromagnétique effectué par la société EON Geosciences Inc. pendant la période du 9 mai 2009 au 23 juillet 2009. Les données ont été acquises au moyen d'un magnétomètre à vapeur de césium à faisceau partagé (sensibilité de 0,005 nT) installé dans la poupe de queue d'un avion King Air 90. L'espacement nominal des lignes de vol était de 400 m et celui des lignes de contrôle, de 2 400 m. L'avion volait à une hauteur nominale de 150 m au-dessus du sol. Les lignes de vol étaient orientées N 57° O, perpendiculairement aux lignes de contrôle. La trajectoire de vol a été restituée par rapprochement après le vol de coordonnées 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 pré-déterminée 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 de la dérivée première verticale du champ magnétique. Les 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 400 m pour l'année 2009.46 a été soustrait. La soustraction de l'IGRF, qui représente le champ magnétique du noyau terrestre, fournit une composante résiduelle essentiellement liée à l'amantisme de la croûte terrestre.

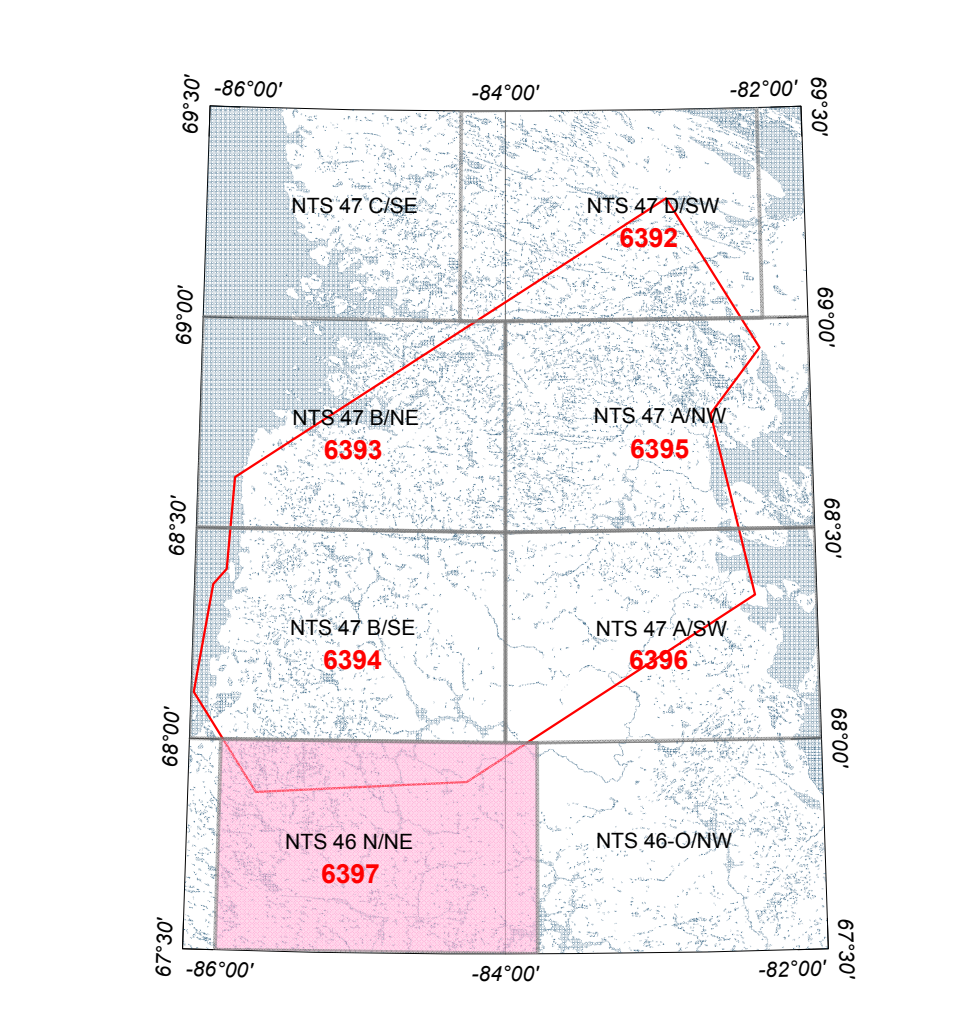
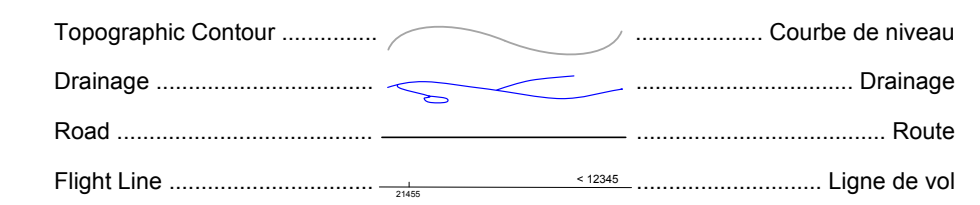
La dérivée première verticale du champ magnétique représente le taux auquel varie le champ magnétique suivant la verticale. Le calcul de la dérivée première verticale supprime les composantes de grande longueur d'onde du champ magnétique et améliore considérablement la résolution des anomalies rapprochées ou superposées. Une des propriétés des cartes de la dérivée première verticale est la 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 au format profil et au format maille ainsi que des données similaires issues des levés aéromagnétiques adjacents. On peut se procurer les 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 0G9. Téléphone: (613) 995-5326, courriel: mgdr@nrcan.gc.ca.

References / Références

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

PLANIMETRIC SYMBOLS / SYMBOLES PLANIMÉTRIQUES



GSC Open File map numbers shown in red / Numéros de dossiers publics de la CGC, en rouge

SARCPA LAKE AEROMAGNETIC SURVEY / LEVÉ AÉROMAGNÉTIQUE LAC SARCPA

OPEN FILE / DOSSIER PUBLIC
6397
 This file is available for download from the GSC Open File website. / Ce dossier public est disponible pour téléchargement sur le site Web des dossiers publics de la CGC.
 2010

The airborne geophysical 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. / Ce 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.

GSC OPEN FILE 6397 / DOSSIER PUBLIC 6397 DE LA CGC

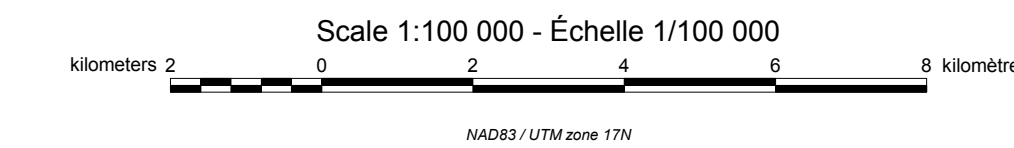
FIRST VERTICAL DERIVATIVE OF THE MAGNETIC FIELD / DÉRIVÉE PREMIÈRE VERTICALE DU CHAMP MAGNÉTIQUE

SARCPA LAKE AEROMAGNETIC SURVEY / LEVÉ AÉROMAGNÉTIQUE LAC SARCPA

Parts of NTS 46 N Northeast and 46-O Northwest / Parties des SNRC 46 N Nord-est et 46-O Nord-ouest, Nunavut

Author: M. Coyle
 Data acquisition, compilation and map production by EON Geosciences Inc., Montreal, Quebec. Contract and project management by the Geological Survey of Canada, Ottawa, Ontario.

Auteur: M. Coyle
 L'acquisition, la compilation des données ainsi que la production des cartes furent effectuées par EON Geosciences Inc., Montréal, Québec. La gestion et la supervision du projet furent effectuées par la Commission géologique du Canada, Ottawa, Ontario.



MAP LOCATION - LOCALISATION DE LA CARTE

