

First Vertical Derivative of the Magnetic Field

The 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 23rd, 2009. The data were recorded using a magnetometer (sensitivity 0.005 nT) mounted in the tail boom of a King Air 90 aircraft. The terrain clearance was 100 m and the aircraft flew at a nominal terrain clearance of 150 m. Traverse lines were oriented N80°W with orthogonal control lines. The flight path was recovered following post-flight differential corrections to the Global Positioning System data 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 an altitude of 420 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 profiles and gridded data, and similar data for adjacent aeromagnetic surveys can be downloaded, at no charge, from Natural Resources Canada's Geoscientific Data Repository for Aeromagnetic Data at <http://data.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) 995-5326, email: info@geocan.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 recueillies au moyen d'un magnétomètre à sensibilité de 0,005 nT installé dans le fuselage arrière d'un avion King Air 90. L'altitude de vol était de 100 m au-dessus du terrain et l'altitude nominale de vol était de 150 m. Les lignes de vol étaient orientées N 80° O, perpendiculairement aux lignes de contrôle. La trajectoire de vol a été restituée 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 l'avant de l'appareil. Les données ont été nivelées sur 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 sur un quadrillage à maille de 100 m. Le champ électromagnétique international de référence (IGRF) défini à une altitude de 420 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 reliée à l'aimantation 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).

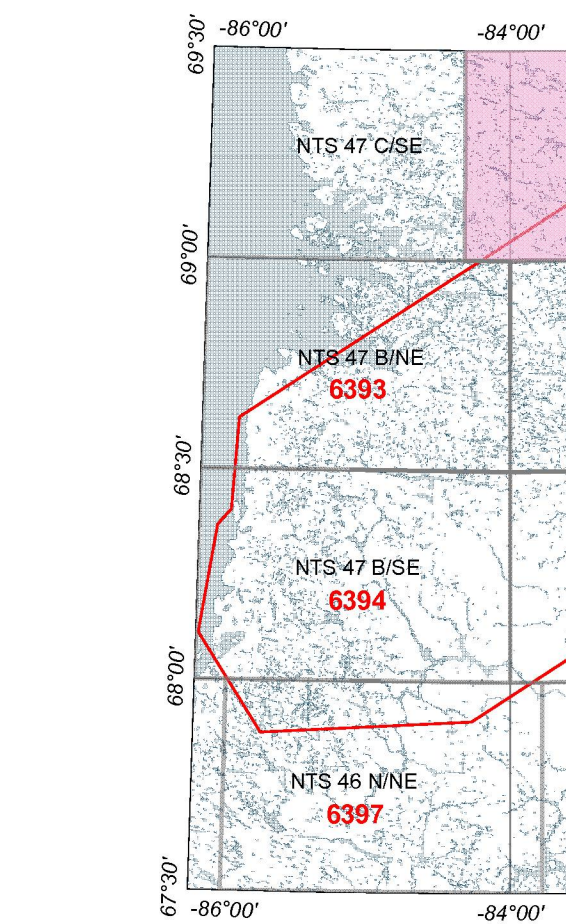
On peut télécharger gratuitement, depuis la section sur les Données géoscientifiques de l'Entrepôt de données géoscientifiques de Ressources naturelles Canada à l'adresse Web <http://data.gc.ca/geoscience>, des versions numérisées de cette carte, des données numériques correspondantes en format profil et en format maille ainsi que des données similaires issues des levés aéromagnétiques adjacents. On peut se procurer 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 0E8. Téléphone : (613) 995-5326, courriel : info@geocan.gc.ca

References / Références

Hood, P.J., 1965, Gradient measurements in aeromagnetic surveying, *Geophysics*, v. 30, p. 911-922.

PLANIMETRIC SYMBOLS / SYMBOLES PLANIMÉTRIQUES

Topographic Contour	Courbe de niveau
Drainage	Drainage
Road	Route
Flight Line	Ligne de vol



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

SARCPC LAKE AEROMAGNETIC SURVEY / LEVÉ AÉROMAGNÉTIQUE LAC SARCPC

OPEN FILE / DOSSIER PUBLIC

6392

GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA / COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA

2010

Open file are products that have not gone through the GDC formal publication process. Les dossiers publics sont des produits qui n'ont pas encore subi le processus officiel de publication de la CGC.

This airborne geophysical survey and the production of this map were funded by the Geospatial for Energy and Minerals (GEM) Program of the Earth Sciences Sector, Natural Resources Canada. Ce levé aéroporté et la production de cette carte ont été financés par le programme Géospatiale de l'énergie et des minéraux (GEM) du Secteur des sciences de la Terre, Ressources naturelles Canada.

GSFC OPEN FILE 6392 / DOSSIER PUBLIC 6392 DE LA CGC

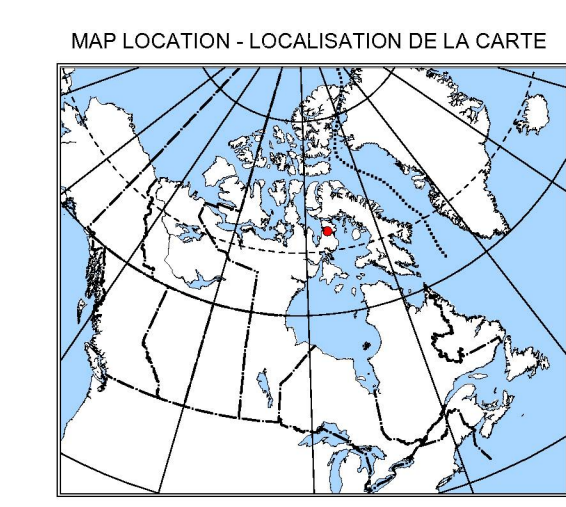
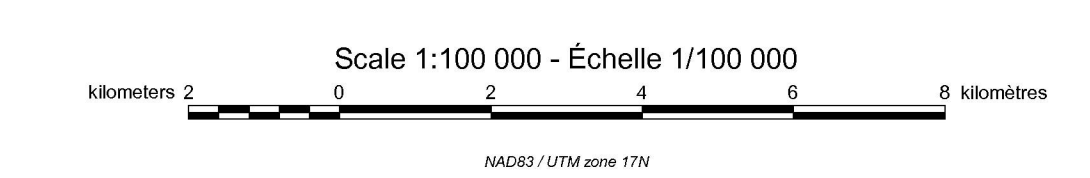
FIRST VERTICAL DERIVATIVE OF THE MAGNETIC FIELD / DÉRIVÉE PREMIÈRE VERTICALE DU CHAMP MAGNÉTIQUE

SARCPC LAKE AEROMAGNETIC SURVEY / LEVÉ AÉROMAGNÉTIQUE LAC SARCPC

Parts of NTS 47 C Southeast and 47 D Southwest / Parties des SNRC 47 C Sud-est et 47 D Sud-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.



Universal Transverse Mercator Projection / North American Datum 1983 / Topographic Contour Interval: 10 metres / 62 Feet / Vertical Datum: Mean Sea Level / 1985 / Digital Topographic Data provided by Geoscience Canada, Natural Resources Canada. Données topographiques numérisées par Géométrie Canada, Ressources naturelles Canada.

Recommended citation: Coyle, M., 2010. First vertical derivative of the magnetic field, Sarcpc Lake Aeromagnetic Survey, parts of NTS 47 C Southeast and 47 D Southwest, Nunavut, Geological Survey of Canada, Open File 6392, Scale 1:100,000.

Notation bibliographique conseillée: Coyle, M., 2010. Dérivée première verticale du champ magnétique, Levé aéromagnétique Lac Sarcpc, parties des SNRC 47 C Sud-est et 47 D Sud-ouest, Nunavut, Commission géologique du Canada, Dossier public 6392, échelle 1:100 000.