

First Vertical Derivative of the Magnetic Field

The first vertical derivative was calculated from data acquired during an aeromagnetic survey carried out by EON Geoscience Inc. in the period between September 8, 2009 and April 27, 2010. The data were recorded using a light sensor system (aeromagnetic magnetometer) consisting of a 0.002 mT resolution magnetometer mounted on a fixed-wing aircraft and a Casella 204 aircraft. The aircraft flew at a nominal terrain clearance of 100 m. Traverse lines were oriented N40°W for blocks A and B, and N70°W for block C with orthogonal cross lines. The flight path was recorded following post-flight differential corrections to the raw Global Positioning System data and inspection of ground maps recorded by a vertical-mounting video camera. The survey was flown on a pre-determined flight surface to minimize differences in magnetic values at the intersection of control and traverse lines. These differences were compared and 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 254 m for the year 2010.00 was then removed. Removal of the IGRF, representing the magnetic field of the Earth's core, contributes 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. Computation of the first vertical derivative removes long-wavelength features of the magnetic field and significantly improves the resolution of closely spaced and topographic anomalies. A property of first vertical derivative maps is the coincidence of the zero-value contour with vertical contacts at high magnetic intensity (Hood, 1962).

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 Geoscientific Data Repository for Aerogeomatic Data at <http://www.nrcreports.ca>. The same products are also available for download from the Geoscientific Data Repository for Aerogeomatic Data, 815 South Street, Ottawa, Ontario K1A 0S9. Telephone: (613) 993-5326, email: info@openfile.com.

Dérivée première verticale du champ magnétique

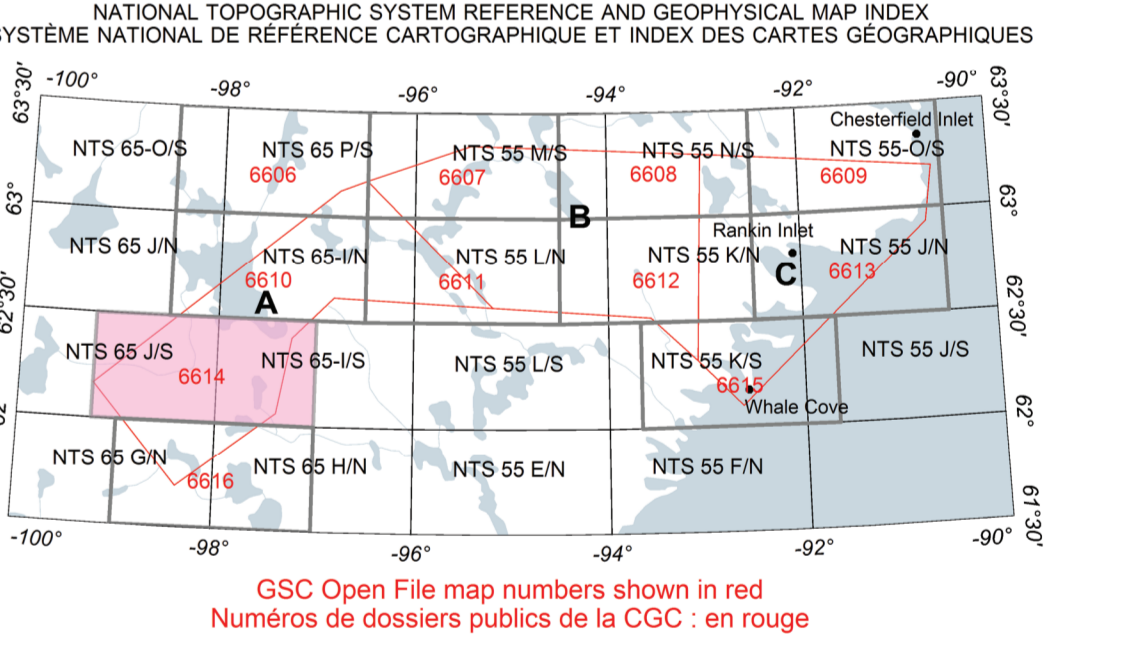
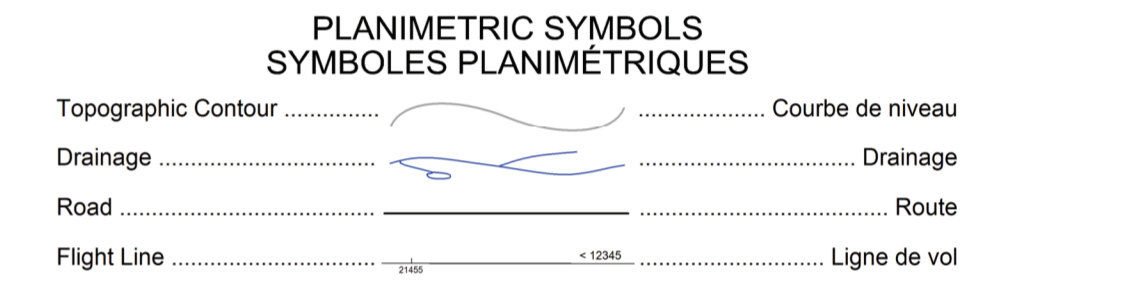
La dérivée première verticale a été calculée à partir de données acquises lors d'un levé aéromagnétique effectué par la société EON Geoscience Inc. pendant la période du 8 septembre 2009 au 27 avril 2010. Les données ont été recueillies au moyen d'un magnétomètre à haute résolution (0,002 mT) monté sur un avion à réaction et d'un Casella 204. L'avion a volé à une altitude nominale de 100 m au-dessus du terrain. Les lignes de trajectoire ont été orientées N40°O pour les blocs A et B, et N70°O pour le bloc C, avec des lignes de trajectoire orthogonales. Le parcours de vol a été enregistré à l'aide d'un système de positionnement global différentiel corrigé et les données brutes ont été inspectées à l'aide d'une caméra vidéo à montage vertical. Les données ont été nivelées pour obtenir un jeu de données nivelées sur le champ magnétique le long de la ligne de vol. Les valeurs nivelées ont ensuite été interpolées sur un quadrillage à maille de 100 m. Le champ magnétique international de référence (IGRF) défini à une altitude de 254 m pour l'année 2010,00 a été soustrait. La soustraction de l'IGRF, qui représente le champ magnétique du noyau terrestre, fournit une composante résiduelle essentiellement liée 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 caractéristiques 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 contours verticaux aux hautes intensités magnétiques (Hood, 1962).

On peut télécharger gratuitement, depuis la section sur les Données aéromagnétiques de l'Entrepôt de données géoscientifiques de Ressources naturelles Canada à l'adresse <http://www.nrcreports.ca>, des versions numériques de cette carte, des données numériques correspondantes pour les cartes voisines et des données numériques pour les cartes voisines adjointes. On peut se procurer les mêmes produits, moyennant des frais, en s'adressant au Centre des données géoscientifiques de la Commission géologique du Canada, 815, rue Booth, Ottawa (Ontario) K1A 0S9. Téléphone: (613) 993-5326, courriel: info@openfile.com.

References / Références

Hood, P.J., 1962, Gradient measurements in aeromagnetic surveying, *Geophysics*, v. 27, p. 891-902.



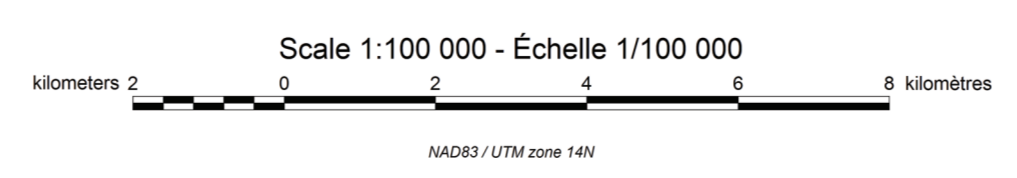
This airborne geophysical survey and the production of this map were funded by the Geomagnetic for Energy and Minerals (GEM) Program of the Earth Sciences Sector, Natural Resources Canada. / Ce levé aéromagnétique et la production de cette carte ont été financés par le programme «Géomagnétique de l'énergie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

GSC OPEN FILE 6614 / DOSSIER PUBLIC 6614 DE LA CGC

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

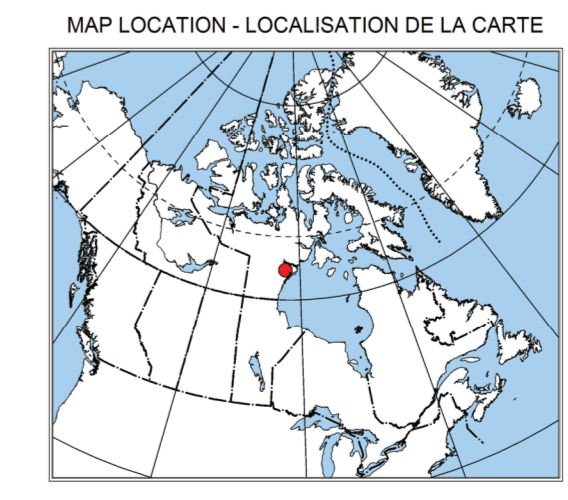
CHESTERFIELD INLET AEROMAGNETIC SURVEY / LEVÉ AÉROMAGNÉTIQUE INLET CHESTERFIELD

Parts of NTS 65 J South and 65-I South / SNRC parties de 65 J Sud et 65-I Sud NUNAVUT



Ungeological Information System / Système d'information géographique
 Produced by EON Geoscience Inc. / Produit par EON Geoscience Inc.
 Produced by EON Geoscience Inc. / Produit par EON Geoscience Inc.

Authors: E.L. Tracey and M. Coyle
 L'auteurs: E.L. Tracey et M. Coyle



CHESTERFIELD INLET AEROMAGNETIC SURVEY / LEVÉ AÉROMAGNÉTIQUE INLET CHESTERFIELD

OPEN FILE / DOSSIER PUBLIC
 6614
 GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA / COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA
 2010

Recommended citation:
 Tracey, E.L. and Coyle, M., 2010. First vertical derivative of the magnetic field, Chesterfield Inlet aeromagnetic survey, parts of NTS 65 J South and 65-I South, Nunavut. Geophysical Survey of Canada, Open File 6614, Scale 1:100 000.

Recommandation de citation:
 Tracey, E.L. et Coyle, M., 2010. Dérivée première verticale du champ magnétique, levé aéromagnétique de l'inlet Chesterfield, parties de 65 J Sud et 65-I Sud, Nunavut. Commission géologique du Canada, Dossier public 6614, échelle 1:100 000.