

**First Vertical Derivative of the Magnetic Field**  
The first vertical derivative was calculated from data acquired during an aeromagnetic survey carried out by ECH Geosciences Inc. in the period between September 6, 2009 and April 27, 2010. The data were recorded using aces 2000 magnetometers (sensitivity = 0.005 nT) mounted in each of the tail booms of four Piper Navajo and a Cessna 206 aircraft. The control traverse and control line spacing were, respectively, 400 m and 2 400 m, and the aircraft flew at a nominal terrain clearance of 100 m. Traverse lines were oriented N45°W, for blocks A and B, and N0°W, for block C, with orthogonal control lines. The flight path was recovered following post-flight differential corrections to the raw Global Positioning System data and inspection of ground-truthed traverse lines. These differences were then used to obtain a pre-determined flight surface to minimize differences in magnetic values at the intersections of control and traverse lines. The leveled values were then interpolated to 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 264 m for the year 2010.00 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.

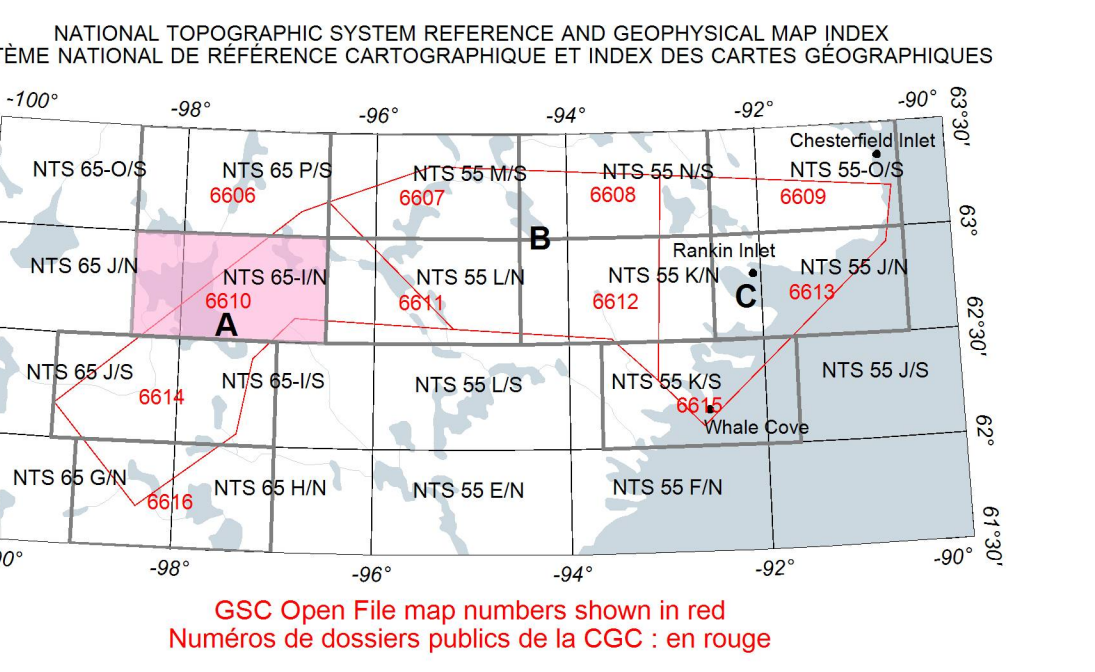
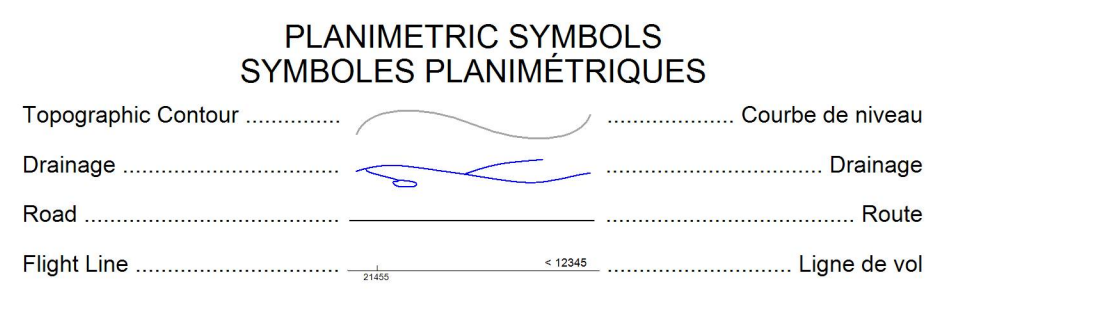
The first vertical derivative of the magnetic field is the rate of change of the magnetic field in the vertical direction. Computation of the first vertical derivative removes long-wavelength features of the magnetic field and significantly improves the resolution of closely spaced and superposed anomalies. A property of first vertical derivative maps is the coincidence of the zero-value contour with vertical contacts at high magnetic latitudes (Hood, 1965).

**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 ECH Geosciences Inc. pendant la période du 6 septembre 2009 au 27 avril 2010. Les données ont été recueillies au moyen des magnétomètres à bobine de cône à bobine portée (sensibilité de 0,005 nT) installés dans chacune des queues de queue de quatre appareils Piper Navajo et un Cessna 206. L'espacement nominal des lignes de trajectoire de 400 m et celui des lignes de contrôle de 2 400 m. L'aéronef volait à une hauteur nominale de 100 m au-dessus du sol. Les lignes de vol étaient orientées N 45° O, pour les blocs A et B, et N 0° O, pour le bloc C, perpendiculairement aux lignes de contrôle. La trajectoire de vol a été récupérée par correction différentielle des données brutes du système GPS et par inspection d'images de sol corrigées au moyen d'une surface prédéterminée afin de minimiser les différences des valeurs du champ magnétique aux intersections des lignes de contrôle et des lignes de vol. Les 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 à un quadrillage de 100 m. Le champ géomagnétique international de référence (IGRF) défini à une altitude de 264 m pour l'année 2010,00 a été soustrait. La soustraction du IGRF, représentant 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 la variation verticale du 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 contacts verticaux aux hautes latitudes magnétiques (Hood, 1965).

On peut télécharger gratuitement, depuis la section sur les Données aéromagnétiques de l'Internet de données géoscientifiques de Ressources naturelles Canada à l'adresse Web <http://data2010.nrc.ca>, des versions numériques de cette carte des données numériques correspondantes en tant que profil et format raster ainsi que des données originales 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 0E9. Téléphone : (613) 995-3326; courriel : [info@data2010.nrc.ca](mailto:info@data2010.nrc.ca).

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



**CHESTERFIELD INLET AEROMAGNETIC SURVEY / LEVÉ AÉROMAGNÉTIQUE INLET CHESTERFIELD**

**OPEN FILE / DOSSIER PUBLIC**

**6610**

GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA / COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA

2010

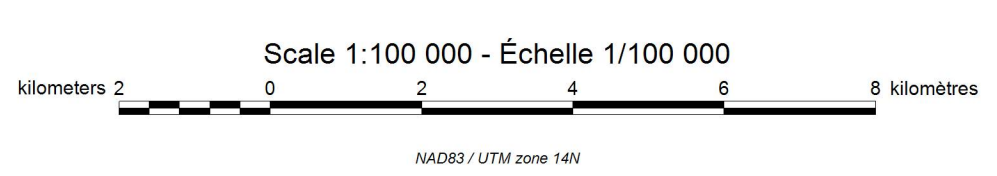
This airborne geophysical survey and the production of this map were funded by the Geoscience for Energy and Minerals (GEM) Program of the Earth Sciences Sector, Natural Resources Canada.  
Ce levé aérien et la production de cette carte ont été financés par le programme «Géosciences de l'énergie et des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

GSC OPEN FILE 6610 / DOSSIER PUBLIC 6610 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 North and 65-I North / SNRC parties de 65 J Nord et 65-I Nord NUNAVUT



**Auteurs : E.L. Tracey and M. Coyle**  
L'acquisition, la compilation des données ainsi que la production des cartes furent effectuées par ECH Geosciences Inc., Montréal, Québec. La gestion et la coordination du projet furent effectuées par la Commission géologique du Canada, Ottawa, Ontario.

