

**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 31st, 2009. The survey was conducted using a King Air 50 aircraft, a caesium vapour magnetometer (sensitivity = 0.005 nT) mounted in the tail boom of a King Air 50 aircraft. The nominal traverse and control line spacing were, respectively, 400 m and 2 400 m, and the aircraft flew at a nominal terrain clearance of 150 m. Traverse lines were oriented N30°W with orthogonal control lines. The flight path was recorded 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 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 multi-line 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 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**  
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 31 juillet 2009. Les données ont été recueillies au moyen d'un magnétomètre à vapeur de césium à faisceau partagé (sensibilité de 0,005 nT) installé dans la queue de queue d'un avion King Air 50. L'épaveur volait à une hauteur nominale de 150 m au-dessus du sol. Les lignes de vol étaient orientées N 30°W, perpendiculairement aux lignes de contrôle. La trajectoire de vol a été enregistrée par un système GPS différentiel et les images du sol ont été enregistrées au moyen d'une caméra vidéo installée à l'avant. 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 sur le champ magnétique le long de la ligne de vol. Ces valeurs nivelées ont été interpolées sur 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 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.

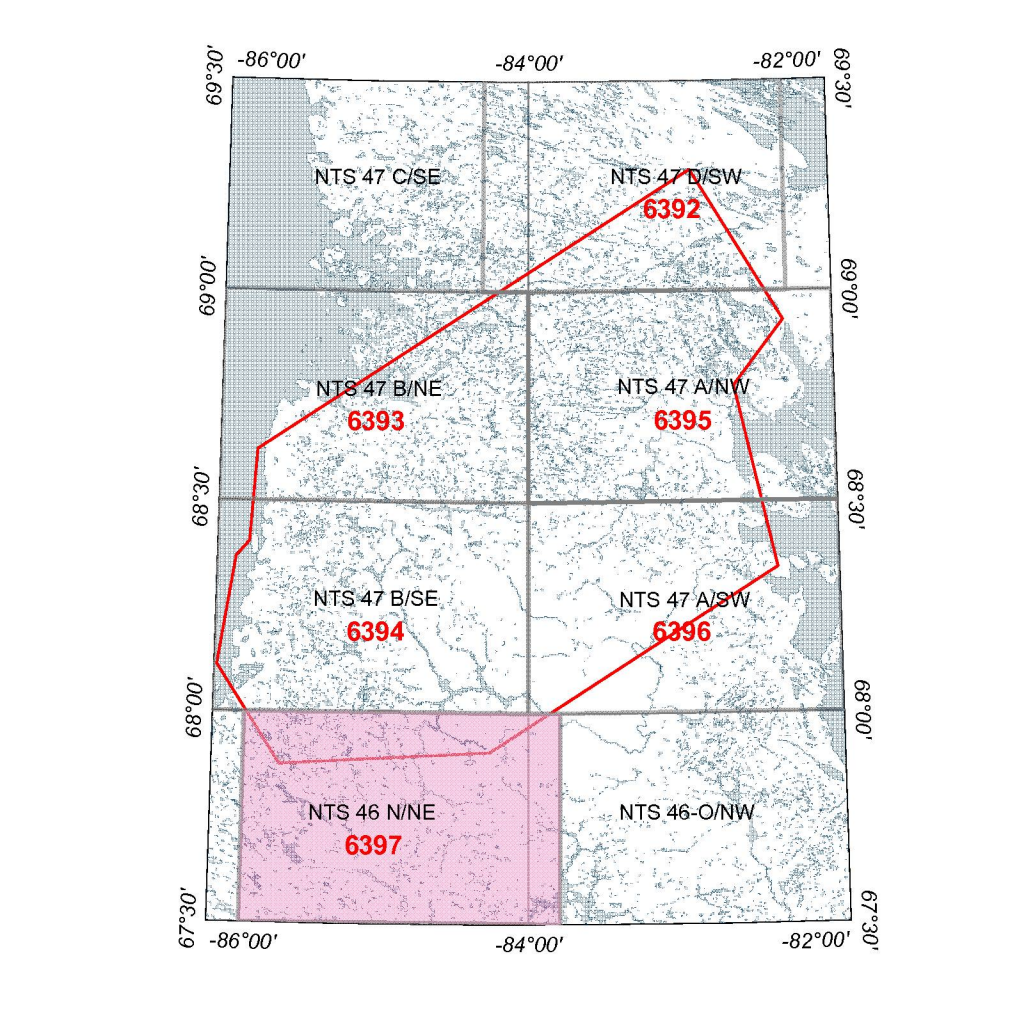
La dérivée première verticale du champ magnétique représente le taux auquel varie le champ magnétique suivant la verticale. Le calcul de la dérivée première verticale supprime les composantes de grande longueur d'onde du champ magnétique et améliore considérablement la résolution des anomalies rapprochées ou superposées. 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'Internet de Ressources naturelles Canada à l'adresse Web <http://data.nrcan.gc.ca/geomag/>, des versions numériques de cette carte, des données nivelées correspondantes et le format profil en format numérique 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 Booth Street, Ottawa, Ontario K1A 0E8. Téléphone: (613) 995-5226, courriel: [info@geomag.nrcan.gc.ca](mailto:info@geomag.nrcan.gc.ca)

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

**PLANIMETRIC SYMBOLS / SYMBOLES PLANIMÉTRIQUES**

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



**SARCPA LAKE AEROMAGNETIC SURVEY / LEVÉ AÉROMAGNÉTIQUE LAC SARCPA**

**OPEN FILE / DOSSIER PUBLIC**  
**6397**  
GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA / COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA  
2010

Open files are products that have not gone through the normal publication process. Les données publiées sont des produits qui n'ont pas été soumis au processus de publication de la CGC.

This 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 aéroporté et la production de cette carte ont été financés par le programme Géomapping 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

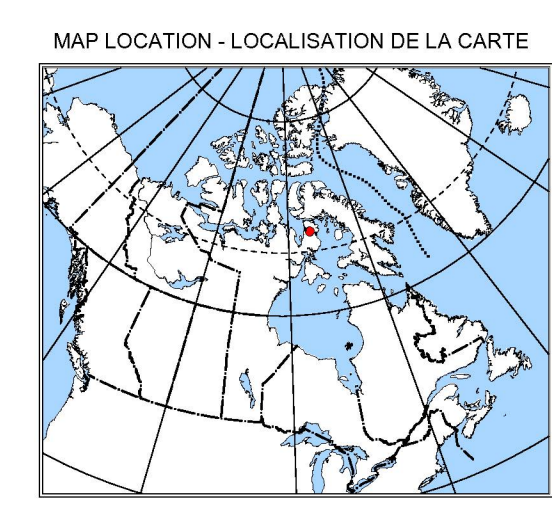
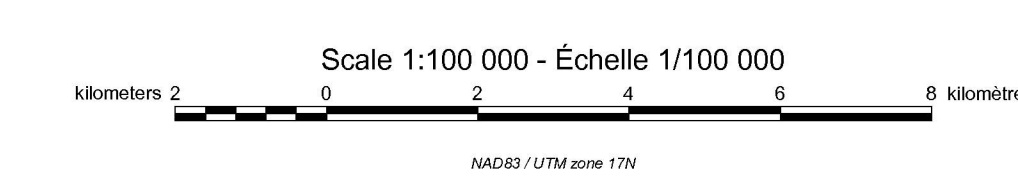
**FIRST VERTICAL DERIVATIVE OF THE MAGNETIC FIELD / DÉRIVÉE PREMIÈRE VERTICALE DU CHAMP MAGNÉTIQUE**

**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. Le gestion et la supervision du projet furent effectués par la Commission géologique du Canada, Ottawa, Ontario.



**Recommended citation / Citation recommandée:**  
Coyle, M., 2010. First vertical derivative of the magnetic field, SARCPA Lake Aeromagnetic Survey, parts of NTS 46 N Northeast and 46-O Northwest, Nunavut, Geological Survey of Canada, Open File 6397, Scale 1:100 000.

**Notation bibliographique conseillée:**  
Coyle, M., 2010. Dérivée première verticale du champ magnétique, Levé aéromagnétique Lac Sarcpa, parties des SNRC 46 N Nord-est et 46-O Nord-ouest, Nunavut, Commission géologique du Canada, Dossier public 6397, échelle 1:100 000.