

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 Goldak Airborne Surveys during the period between January 29 and March 22, 2011. The data were recorded using a split-beam cesium-vapour magnetometer (sensitivity = 0.005 nT) mounted in each of the tail booms of a Cessna Caravan (C-GLDX) and two Piper Navajo aircraft (C-GJBA and C-GJBG). The nominal traverse and control line spacings were, respectively, 400 m and 2400 m, and the aircraft flew at a nominal terrain clearance of 100 m. Traverse lines were oriented N35°E with orthogonal control lines. The flight path was recovered following post-flight differential corrections to the raw Global Positioning System (GPS) 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-analysed 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 the average GPS altitude of 1433.5 m for the year 2011.15 was then removed. Removal of the IGRF, representing the magnetic field of the Earth's core, produces a residual component related almost entirely 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 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 and gamma-ray spectrometric surveys can be downloaded, at no charge, from Natural Resources Canada's Geoscience Data Repository at <http://gdr.nrcan.gc.ca/geomag/>. The same products are also available, for a fee, from the Geophysical Data Centre, Geological Survey of Canada, 615 Booth Street, Ottawa, Ontario, K1A 0E9. Telephone: (613) 995-5326, email: info@geocan.gc.ca.

Digital versions of this map, as well as corresponding digital profile and gridded data, may also be obtained from Geoscience Information and Sales, Yukon Geological Survey, Government of Yukon, P.O. Box 2703 (K102), Whitehorse, Yukon, Y1A 2C6. Telephone: (867) 667-3201, email: geosales@gov.yk.ca, website: <http://www.geology.gov.yk.ca/publications.html>.

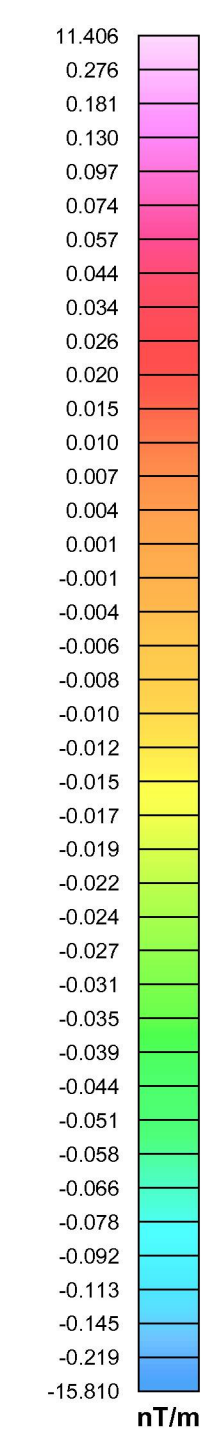
Dérivée première verticale du champ magnétique

Cette carte de la dérivée première verticale du champ magnétique a été dressée à partir de données acquises lors d'un levé aéromagnétique exécuté par la société Goldak Airborne Surveys pendant la période du 29 janvier au 22 mars 2011. Les données ont été recueillies au moyen de magnétomètres à vapeur de césium à faisceau partagé (sensibilité de 0,005 nT) installés dans chacune des boîtes de queue de deux avions Piper Navajo immatriculés C-GJBA et C-GJBG ainsi qu'un avion Cessna Caravan (C-GLDX). L'espacement nominal des lignes de vol était de 400 m et celui des lignes de contrôle, de 2400 m. Les aéronefs volaient à une hauteur nominale de 100 m au-dessus du sol. Les lignes de vol étaient orientées N 35° E, perpendiculairement aux lignes de contrôle. La trajectoire de vol a été restituée par 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 la verticale. Le levé a été effectué suivant 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 suivant un quadrillage à maille de 100 m. Le champ géomagnétique international de référence (International Geomagnetic Reference Field, IGRF) défini à l'altitude moyenne de 1433,5 m pour les données GPS pour l'année 2011,15 a été soustrait. La soustraction de l'IGRF, qui représente le champ magnétique du noyau terrestre, fournit un composant résiduel presque entièrement relié à la magnétisation de la croûte terrestre.

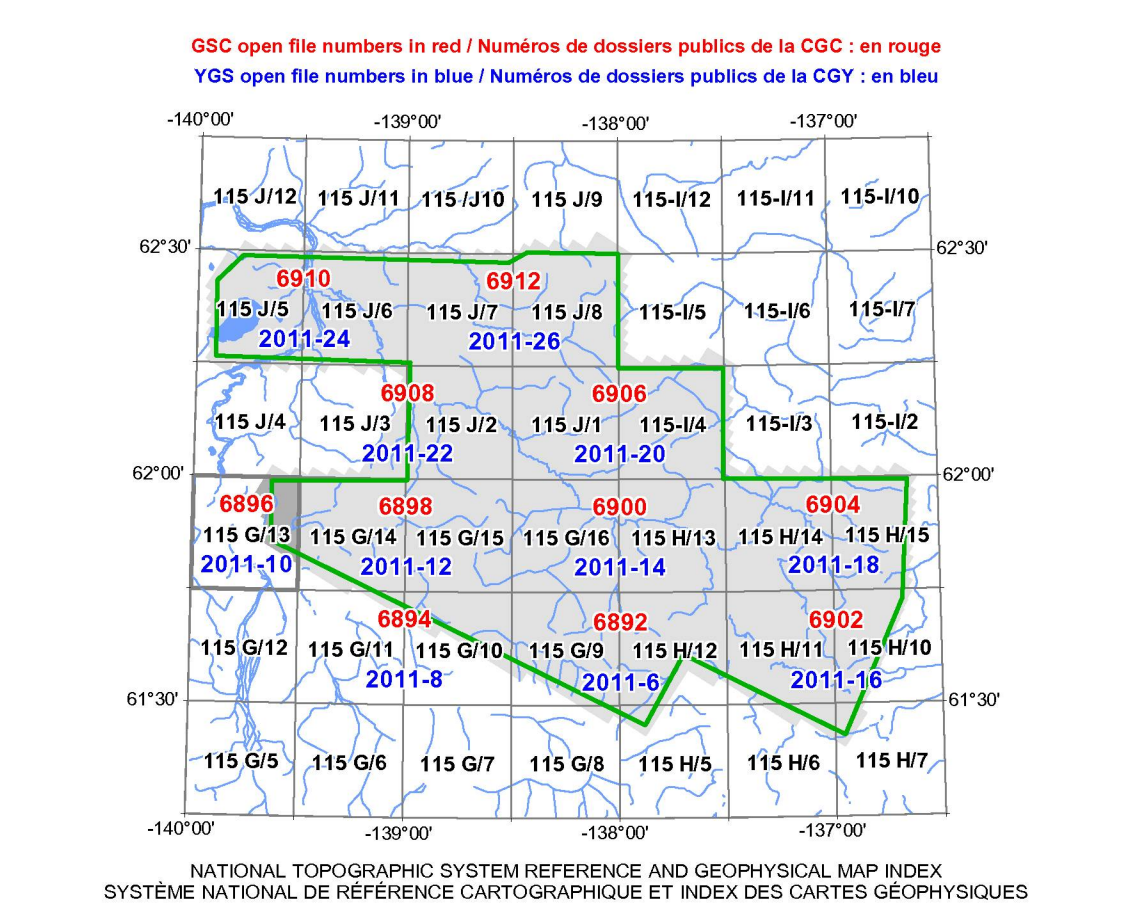
La dérivée première verticale du champ magnétique représente la taux auquel varie le champ magnétique suivant la verticale. Le calcul de la dérivée première verticale supprime les composantes de grande longueur d'onde du champ magnétique et améliore considérablement la résolution des anomalies rapprochées 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 l'Entrepôt de données géoscientifiques de Ressources naturelles Canada à l'adresse Web <http://gdr.nrcan.gc.ca/geomag/>, des versions numériques 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 0E9. Téléphone: (613) 995-5326, courriel: info@geocan.gc.ca.

Des versions numériques de cette carte, ainsi que des données numériques correspondantes en format profil et en format maille, peuvent également être obtenues au Geoscience Information and Sales, Commission géologique du Yukon, Gouvernement du Yukon, C.P. 2703 (K102), Whitehorse (Yukon) Y1A 2C6. Téléphone: (867) 667-3201, courriel: geosales@gov.yk.ca, site internet: <http://www.geology.gov.yk.ca/publications.html>.



PLANIMETRIC SYMBOLS	SYMBOLS PLANIMÉTRIQUES
Topographic contour	Courbe de niveau
Drainage	Drainage
Road	Route
Building	Édifice
Flight line	Ligne de vol
Project limit	Limite du projet



AEROMAGNETIC SURVEY OF THE NISLING RIVER AREA / LEVÉ AÉROMAGNÉTIQUE DE LA RÉGION DE LA RIVIÈRE NISLING

TOPOGRAPHIC CONTOUR INTERVAL: 30 METERS / ÉQUIDISTANCE DES COURBES TOPOGRAPHIQUES: 30 MÈTRES

GSC OPEN FILE 6896 / DOSSIER PUBLIC 6896 DE LA CGC / YGS OPEN FILE 2011-10 / DOSSIER PUBLIC 2011-10 DE LA CGY

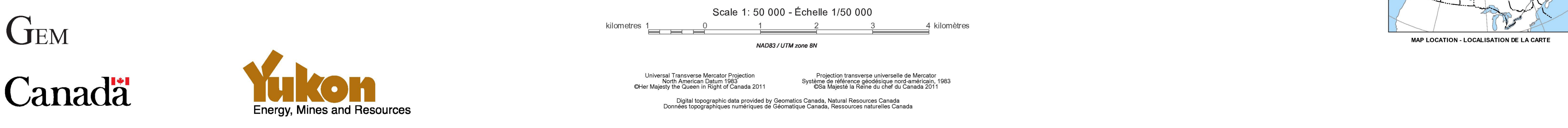
FIRST VERTICAL DERIVATIVE OF THE MAGNETIC FIELD / DERIVÉE PREMIÈRE VERTICALE DU CHAMP MAGNÉTIQUE

AEROMAGNETIC SURVEY OF THE NISLING RIVER AREA / LEVÉ AÉROMAGNÉTIQUE DE LA RÉGION DE LA RIVIÈRE NISLING

Part of NTS 115 G/13 / SNRC partie de 115 G/13 / YUKON

Authors: F. Kiss and M. Coyle / Auteurs: F. Kiss et M. Coyle

Data acquisition, compilation and map production by Goldak Airborne Surveys, Saskatoon, Saskatchewan. Contract and project management by the Geological Survey of Canada, Ottawa, Ontario. / L'acquisition, la compilation des données ainsi que la production des cartes ont été effectuées par Goldak Airborne Surveys, Saskatoon, Saskatchewan. La gestion et la supervision du projet ont été effectuées par la Commission géologique du Canada, Ottawa, Ontario.



OPEN FILE / DOSSIER PUBLIC 6896 GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA / COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA 2011	Publications in this series have not been edited; they are released as submitted by the author. / Les publications de cette série ne sont pas éditées; elles sont publiées telles que soumises par l'auteur.	OPEN FILE / DOSSIER PUBLIC 2011-10 YUKON GEOLOGICAL SURVEY / COMMISSION GÉOLOGIQUE DU YUKON 2011
---	--	---

Recommended citation: Kiss, F. and Coyle, M., 2011. First vertical derivative of the magnetic field, Aeromagnetic Survey of the Nisling River Area, Part of NTS 115 G/13, Yukon, Geological Survey of Canada, Open File 6896; Yukon Geological Survey, Open File 2011-10, scale 1:50 000.

Notation bibliographique conseillée: Kiss, F. et Coyle, M., 2011. Dérivée première verticale du champ magnétique, Levé aéromagnétique de la région de la rivière Nisling, SNRC partie de 115 G/13, Yukon, Commission géologique du Canada, Dossier public 6896; Commission géologique du Yukon, Dossier public 2011-10, échelle 1:50 000.