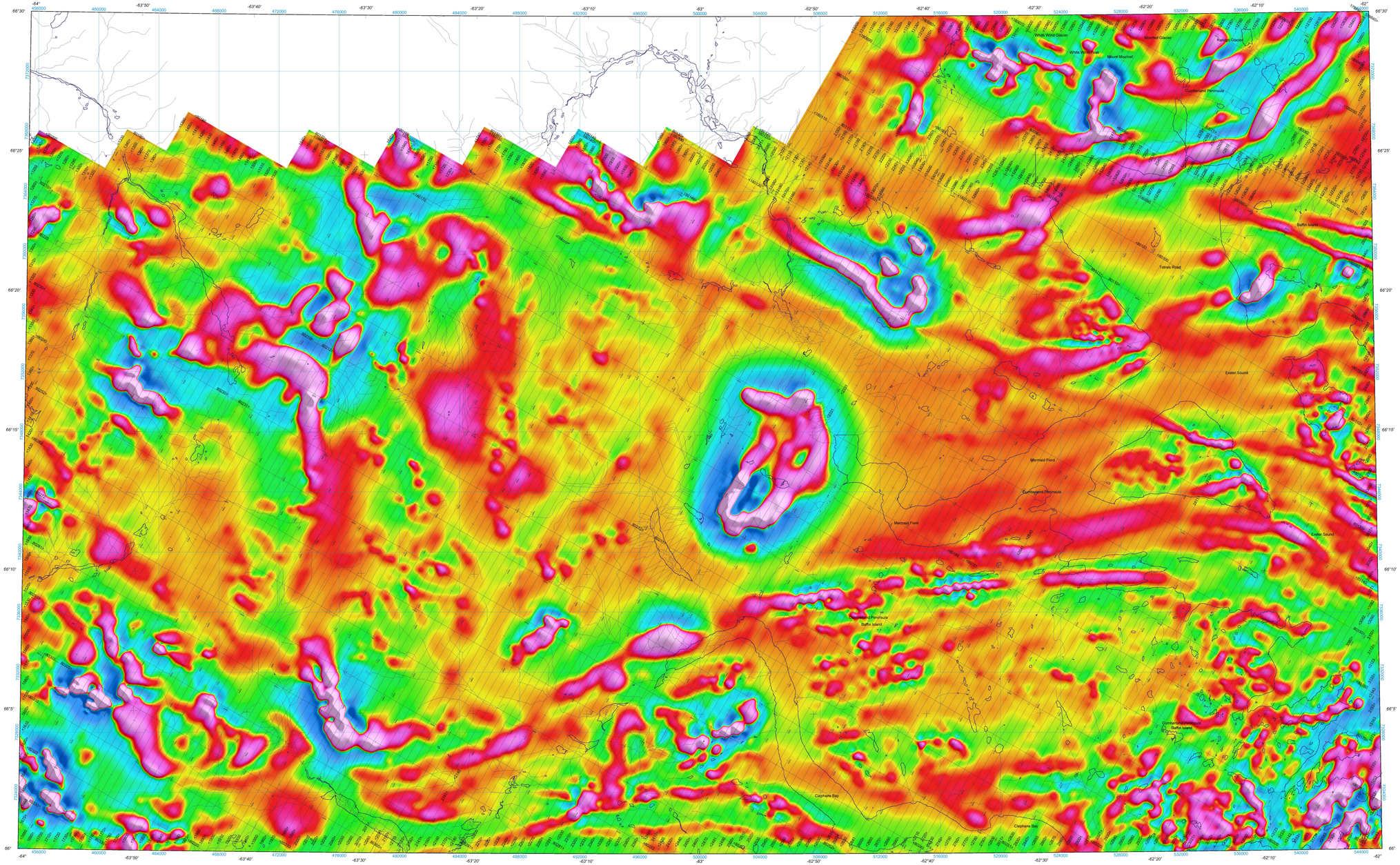


First Vertical Derivative of the Magnetic Field

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 June 25 to August 24, 2008. The survey was flown as two adjoining blocks (A and B). The data were recorded using a split-beam cesium vapour magnetometer (sensitivity = 0.005 nT) mounted in the tail boom of a Piper Navajo aircraft. The nominal traverse and control line spacings were, respectively, 500 m and 3 000 m, and the aircraft flew at a nominal terrain clearance of 150 m. Traverse lines were oriented N 30°W 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 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 an altitude of 893 m for the year 2008.55 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, can be downloaded, at no charge, from Natural Resources Canada's Geoscience Data Repository (MIRAGE) at http://gdr.nrcan.gc.ca. Corresponding digital profile and gridded data as well as similar data for adjacent airborne geophysical surveys are available from the Geoscience Data Repository (Aeromagnetic Data) (http://gdr.nrcan.gc.ca). 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:infogdc@agg.nrcan.gc.ca.

Dérivée première verticale du champ magnétique

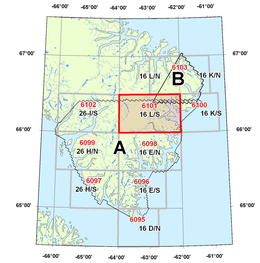
Cette carte de la dérivée première verticale du champ magnétique a été dressée à partir de données acquises lors d'un levé aéromagnétique exécuté par la société Goldak Airborne Surveys pendant la période du 25 juin au 24 août 2008. Le levé a été effectué sur deux blocs adjacents (A et B). Les données ont été recueillies au moyen d'un magnétomètre à vapeur de césium à faisceau partagé (sensibilité de 0,005 nT) installé dans la poutre de queue d'un aéronef Piper Navajo. L'espacement nominal des lignes de vol était de 500 m et celui des lignes de contrôle, de 3 000 m. L'aéronef 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 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 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 (IGRF) défini à une altitude de 893 m pour l'année 2008.55 a été soustrait. La soustraction du 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, des versions numériques de cette carte, depuis la section sur MIRAGE de l'Entrepôt de données géoscientifiques de Ressources naturelles Canada à l'adresse Web http://edg.rncan.gc.ca. Les données numériques correspondantes en formats profil et maille ainsi que des données similaires issues des levés géophysiques aéroportés adjacents sont disponibles de l'Entrepôt de données géoscientifiques de Ressources naturelles Canada (Données aéromagnétiques) à l'adresse Web http://edg.rncan.gc.ca. On peut se procurer les mêmes produits, moyennant des frais, en s'adressant au Centre de données géophysiques de la Commission géologique du Canada, 615, rue Booth, Ottawa (Ontario) K1A 0E9, Tél : (613) 995-5326, courriel : infogdc@agg.rncan.gc.ca.

PLANIMETRIC SYMBOLS / SYMBOLES PLANIMÉTRIQUES

Drainage	Drainage
Road	Chemin
Building	Édifice
Flight line (1155 > / 12345)	Ligne de vol



CUMBERLAND PENINSULA AEROMAGNETIC SURVEY NUNAVUT

LEVÉ AÉROMAGNÉTIQUE PÉNINSULE CUMBERLAND NUNAVUT

This airborne geophysical survey and the production of this map were funded by a Strategic Investments in Northern Economic Development grant from Indian and Northern Affairs Canada to the Government of Nunavut and by the Geomapping for Energy and Minerals Program of the Earth Sciences Sector, Natural Resources Canada.

Ce levé géophysique aéroporté et la production de cette carte ont été financés par une subvention de investissements stratégiques dans le développement économique du Nord par Affaires indiennes et du Nord Canada au Gouvernement du Nunavut et par le programme Géocartographie pour Énergie et Minéraux du Secteur des sciences de la Terre, Ressources naturelles Canada.

Author: Coyle, M.

Data acquisition, compilation and map production by
Goldak Airborne Surveys, Saskatoon, Saskatchewan.
Contract and project management by
the Geological Survey of Canada, Ottawa, Ontario.

GSC OPEN FILE 6101 / DOSSIER PUBLIC 6101 DE LA CGC

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

CUMBERLAND PENINSULA AEROMAGNETIC SURVEY
LEVÉ AÉROMAGNÉTIQUE PÉNINSULE CUMBERLAND

NTS 16 L SOUTH / SNRC 16 L SUD

Nunavut

Scale 1: 100 000 - Échelle 1/100 000

kilometers 2 0 2 4 6 8 kilomètres

NAD83 / UTM Zone 20N

Universal Transverse Mercator Projection
North American Datum 1983
Projection de référence géodésique nord-américain, 1983
Projection universelle transverse de Mercator

©Her Majesty the Queen in Right of Canada 2009
©Sa Majesté la Reine du chef du Canada 2009

Digital topographic data provided by Geomatics Canada, Natural Resources Canada
Données topographiques numériques de Géomatique Canada, Ressources naturelles Canada

Auteur : Coyle, M.

L'acquisition, la compilation des données ainsi que la production des cartes furent effectuées par Goldak Airborne Surveys, Saskatoon, Saskatchewan.
La gestion et la supervision du projet furent effectuées
par la Commission géologique du Canada, Ottawa, Ontario.

MAP LOCATION: LOCALISATION DE LA CARTE

OPEN FILE
DOSSIER PUBLIC
6101
GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA
COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA
2009

Open files are products that have not gone through the stringent publication process

Les dossiers publics sont des produits qui n'ont pas été soumis à la publication officiel de publication de la CGC

Recommended citation:
Coyle, M., 2009:
First vertical derivative of the magnetic field, Cumberland Peninsula Aeromagnetic Survey, NTS 16 L South, Nunavut; Geological Survey of Canada, Open File 6101; Scale 1:100 000.

Notation bibliographique conseillée :
Coyle, M., 2009:
Dérivée première verticale du champ magnétique, Levé aéromagnétique Péninsule Cumberland, SNRC 16 L Sud, Nunavut; Commission géologique du Canada, Dossier public 6101; échelle 1/100 000.

Gem Canada

ᐱᕙᓪᓕᐊᔪᓕᕆᔨᒃᑯᑦ ᐃᓱᒪᒋᔭᐊᓕᕆᔨᒃᑯᑦ
Pivalliayuliqiyikkut Ingilrayuliqiyitkullu
Department of Economic Development and Transportation
Ministère du Développement économique et des Transports