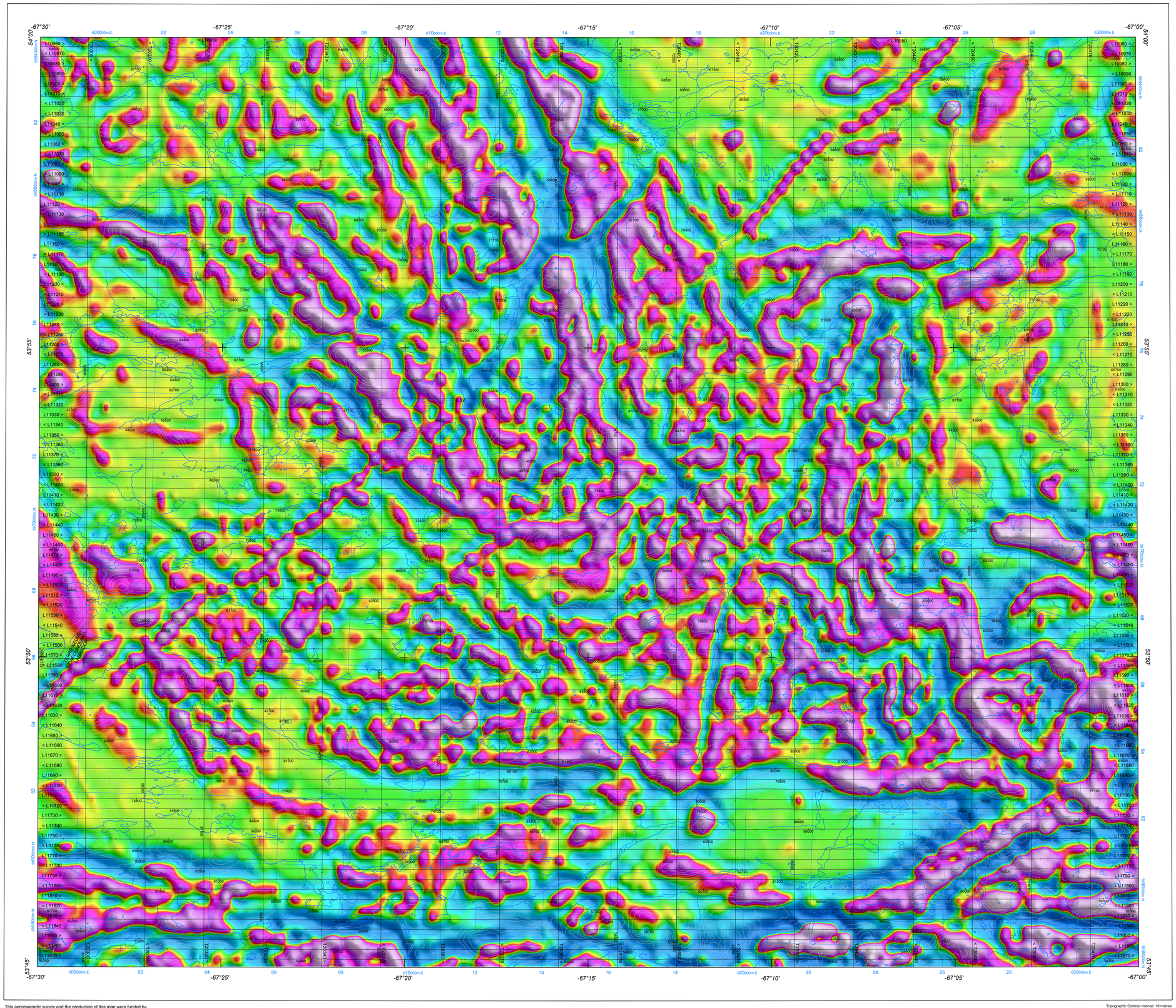
Ressources naturelles Canada | Natural Resources Canada

COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA | GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA

GEOLOGICAL SURVEY | NEWFOUNDLAND AND LABRADOR

GEOPHYSICAL SERIES
FIRST VERTICAL DERIVATIVE OF THE MAGNETIC FIELD

SÉRIE DES CARTES GÉOPHYSIQUES
DÉRIVÉE PREMIÈRE VERTICALE DU CHAMP MAGNÉTIQUE



This aeromagnetic 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 aéromagnétique et la production de cette carte ont été financés par le programme «Géocartographie de l'énergie et des minéraux» (GEM) du Secteur des sciences de la Terre, Ressources naturelles Canada.

Topographic Contour Interval: 10 metres
Équidistance des courbes topographiques : 10 mètres

GSC OPEN FILE 6927 / DOSSIER PUBLIC 6927 DE LA CGC
NEWFOUNDLAND AND LABRADOR DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES, GEOLOGICAL SURVEY OPEN FILE 023G/14/0279

GEOPHYSICAL SERIES / SÉRIE DES CARTES GÉOPHYSIQUES
NTS 23 G/14 / SNRC 23 G/14

SHABOGAMO LAKE AEROMAGNETIC SURVEY
LEVÉ AÉROMAGNÉTIQUE DE LA RÉGION DU LAC SHABOGAMO

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

Authors: M. Coyle and F. Kiss

Data acquisition and compilation and map production by
Geo Data Solutions GDS Inc., Laval, Quebec.
Contract and project management by the
Geological Survey of Canada, Ottawa, Ontario.

Auteurs : M. Coyle et F. Kiss

Acquisition et compilation des données et production des cartes
par Geo Data Solutions GDS Inc., Laval, Québec
Gestion et supervision du projet
par la Commission géologique du Canada, Ottawa, Ontario

Scale 1: 50 000 - Échelle 1/50 000

kilometres 1 0 1 2 3 4 5 kilomètres

NAD83 / UTM zone 19N

Universal Transverse Mercator Projection
North American Datum 1983
© Her Majesty the Queen in Right of Canada 2011

Projection transverse universelle de Mercator
Système de référence géodésique nord-américain, 1983
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada 2011

Digital Topographic Data provided by Geomatics Canada, Natural Resources Canada
Données topographiques numériques de Géomatique Canada, Ressources naturelles Canada

MAP LOCATION - LOCALISATION DE LA CARTE

MAP SHEET SUMMARY / SOMMAIRE DES FEUILLETS

GSC Sheet / CGC Feuillet	MAP / CARTE
1 -	Residual Total Magnetic Field Composante résiduelle du champ magnétique total
2 -	First Vertical Derivative of the Magnetic Field Dérivée première verticale du champ magnétique

First Vertical Derivative of the Magnetic Field

This map of the first vertical derivative of the magnetic field was compiled from data acquired during an aeromagnetic survey carried out by Geo Data Solutions GDS Inc. and Oracle Geoscience International, during the period of February 14 to March 21, 2011. The data were recorded using a split-beam cesium vapour magnetometer (sensitivity = 0.005 nT) mounted in the tail boom of each Piper Navajo aircraft. The nominal traverse and control line spacing were respectively, 300 m and 1 800 m, and the aircraft flew at a nominal terrain clearance of 80 m. Traverse lines were oriented E-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 75 m grid. The International Geomagnetic Reference Field (IGRF) defined at an altitude of 768.3 m for the year 2011.180 was then removed. Removal of the IGRF, representing the magnetic field of the Earth's core, produces a residual component related essentially to the 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/mirage/. Corresponding digital profile and gridded data as well as similar data for adjacent airborne geophysical surveys are available from the Natural Resources Canada's Geoscience Data Repository for Aeromagnetic data at http://gdr.nrcan.gc.ca/aeromag/. 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.

Digital versions of this map can also be downloaded, at no charge, from the Department of Natural Resources, Newfoundland and Labrador web site's Open File page at http://www.nr.gov.nl.ca/nr/mines/geoscience/publications/latest_pubs.html and Geoscience Online page at http://gis.geosurv.gov.nl.ca/.

Dérivée première verticale du champ magnétique

Cette carte de la dérivée première verticale du champ magnétique a été compilée à partir de données acquises lors d'un levé aéromagnétique exécuté par Géo Data Solutions GDS Inc. et Oracle Geoscience International, pendant la période du 14 février au 21 mars 2011. 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 de chacun des deux aéronefs Piper Navajo. L'espacement nominal des lignes de vol était de 300 m et celui des lignes de contrôle, de 1 800 m. L'aéronef volait à une hauteur nominale au-dessus du sol de 80 m. Les lignes de vol étaient orientées E-O, 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 75 m. Le champ géomagnétique international de référence (IGRF) défini à une altitude de 768.3 m pour l'année 2011.180 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).

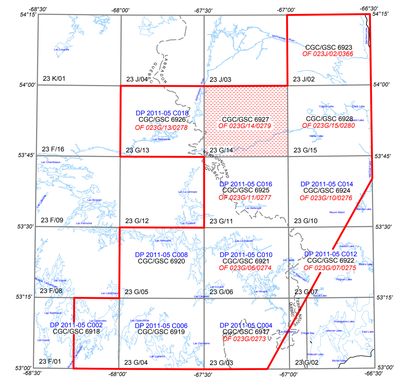
On peut télécharger gratuitement des versions numériques de cette carte, depuis la section sur MIRAGE de l'Entrepôt de données géoscientifiques de Ressources naturelles Canada à l'adresse Web http://edg.rncan.gc.ca/mirage/. Les données numériques correspondantes en formats profil et maille ainsi que des données similaires issues des levés géophysiques aéroportés adjacents sont disponibles à l'Entrepôt de données géoscientifiques de Ressources naturelles Canada à l'adresse Web http://edg.rncan.gc.ca/aeromag/. 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, Tél : (613) 995-5326, courriel : infogdc@agg.nrcan.gc.ca.

Les versions numériques de cette carte peuvent être téléchargées gratuitement à partir du site internet des dossiers publics du Department of Natural Resources, Newfoundland and Labrador http://www.nr.gov.nl.ca/nr/mines/geoscience/publications/latest_pubs.html et sur la page de Geoscience Online http://gis.geosurv.gov.nl.ca/.

(nT/m)

PLANIMETRIC SYMBOLS / SYMBOLES PLANIMÉTRIQUES

Topographic Contour	Courbe de niveau
Territory Boundary	Limite de territoire
Drainage	Drainage
Road	Chemin
Flight line (< L14104, 15200)	Ligne de vol



NATIONAL TOPOGRAPHICAL SYSTEM REFERENCE AND GEOPHYSICAL MAP INDEX
SYSTÈME NATIONAL DE RÉFÉRENCE CARTOGRAPHIQUE ET INDEX DES CARTES GÉOPHYSIQUES

SHABOGAMO LAKE AEROMAGNETIC SURVEY
LEVÉ AÉROMAGNÉTIQUE DE LA RÉGION DU LAC SHABOGAMO

OPEN FILE
DOSSIER PUBLIC
6927
GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA
COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA
2011
SHEET 2 OF 2
FEUILLET 2 DE 2

Publications in this series have not been edited; they are released as submitted by the author.

Les publications de cette série ne sont pas révisées; elles sont publiées telles que soumises par l'auteur.

Newfoundland and Labrador Department of Natural Resources, Geological Survey Open File
023G/14/0279

Recommended citation:
Coyle, M. and Kiss, F., 2011.
Geophysical Series, NTS 23 G/14,
Shabogamo Lake Aeromagnetic Survey,
Geological Survey of Canada, Open File 6927;
Newfoundland and Labrador Department of Natural Resources,
Geological Survey Open File 023G/14/0279;
scale 1:50 000.

Notation bibliographique conseillée :
Coyle, M. et Kiss, F., 2011.
Série des cartes géophysiques, SNRC 23 G/14,
Levé aéromagnétique de la région du lac Shabogamo,
Commission géologique du Canada, Dossier public 6927;
Newfoundland and Labrador Department of Natural Resources,
Geological Survey Open File 023G/14/0279;
échelle 1/50 000.