

Second Vertical Derivative of the Magnetic Field

This map of the second vertical derivative of the magnetic field was compiled from data acquired during an aeromagnetic survey carried out by Goldak Airborne Surveys and Terraquest Airborne Geophysics Ltd. during the period from June 8 to October 4, 2012. In addition to magnetic intensity and longitudinal gradient data, magnetic intensity was also measured using two wing-mounted and one tail-mounted sensors. The data were recorded using a split-beam cesium vapour magnetometer (serially Y1, Y05-1) mounted in the tail boom and wing tips of each of four Piper Navajo aircraft (C-43BB, C-43BG, C-43BA and C-43KB). The nominal traverse line spacing was 400 m with 200 m (100 m) near the Newfoundland coast with control line spacing of 500 m, and the aircraft flew at a nominal terrain clearance of 80 m. Traverse lines were oriented NW-SE with orthogonal control lines. The flight path was recovered following post-flight differential corrections to the raw Global Positioning System data. 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-levelled set of digital magnetic data. The levelled values were then interpolated to a 50 m grid. The International Geomagnetic Reference Field (IGRF) defined at an altitude of 80 m for the year 2012.58 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.

Computation of the second vertical derivative removes long-wavelength features of the magnetic field and significantly improves the resolution of closely spaced and superimposed anomalies. The second vertical derivative grid was upward continued by 100 metres.

A digital version of this map can be downloaded, at no charge, from Natural Resources Canada's Geoscience Data Repository (MRAGE) at http://apps1.gdr.nrcan.gc.ca/magnimg/index_e.php. Corresponding digital profile and gridded data as well as similar data for adjacent airborne geophysical surveys are available from Natural Resources Canada's Geoscience Data Repository for Aeromagnetic Data at http://apps1.gdr.nrcan.gc.ca/geoscience/magnimg/index_e.php. The same products are also available, for a fee, from the Geophysical Data Centre, Geological Survey of Canada, 615 Booth Street, Ottawa, Ontario K1A 0E8. Telephone: (613) 995-5326, email: magn@gsd.nrcan.gc.ca.

The same version of this map can also be downloaded, at no charge, from the Web site of the Department of Natural Resources, Newfoundland and Labrador, either on its Open File page at http://www.nrcan.gc.ca/mines/geoscience/publications/afiles_pubs.html or on its Geoscience Online page at <http://gso.nrcan.gc.ca/>.

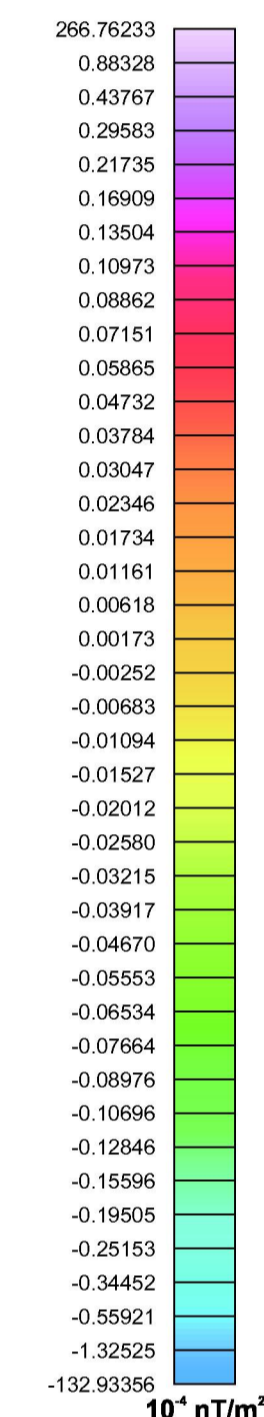
Dérivée seconde verticale du champ magnétique

Cette carte de la dérivée seconde verticale du champ magnétique a été compilée à partir de données acquises lors d'un levé aéromagnétique effectué par Goldak Airborne Surveys et Terraquest Airborne Geophysics Ltd. pendant la période du 8 juin au 4 octobre 2012. Les gradients magnétiques transverses et longitudinaux ont également été mesurés, en utilisant deux capteurs en bout d'aile et un dans la queue de l'avion. Les données ont été recueillies au moyen d'un magnétomètre à vapeur de césium à faisceau partagé (série Y1, Y05-1) installé dans la queue de queue et en bout d'aile de chacun de quatre avions Piper Navajo (C-43BB, C-43BG, C-43BA et C-43KB). L'épaveur nominal des lignes de vol était de 400 m au large et de 200 m près des côtes de Terre-Neuve et ces lignes de vol étaient orientées NW-SE, perpendiculairement aux lignes de contrôle. La hauteur de vol a été réglée par application après le vol de corrections différentielles aux données brutes du système GPS. 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'établir un jeu de données magnétiques multi-niveaux pour les lignes de vol. Ces valeurs nivelées ont ensuite été interpolées suivant un quadrillage à maille de 50 m, puis le champ géomagnétique international de référence (IGRF) défini à une altitude de 80 m pour l'année 2012.58 a été soustrait. La soustraction de l'IGRF, qui représente le champ magnétique du noyau terrestre, fournit un composant résiduel essentiellement relié à l'aimantation de la croûte terrestre.

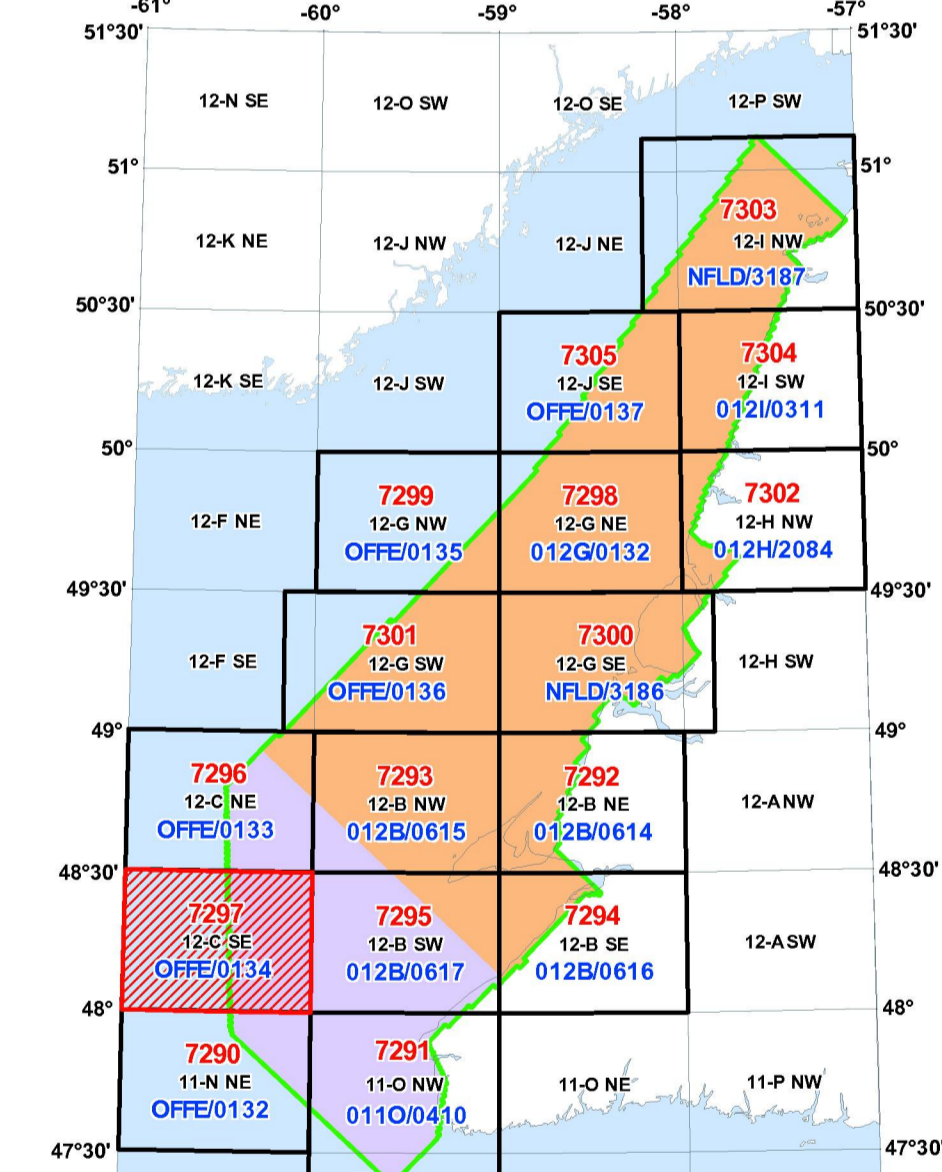
Le calcul de la dérivée seconde verticale supprime les composantes de grande longueur d'onde du champ magnétique et améliore considérablement la résolution des anomalies rapprochées ou superposées. La maille de la dérivée seconde verticale a été continuée vers le haut d'une distance de 100 mètres.

On peut télécharger gratuitement une version numérique de cette carte à partir de la section MRAGE de l'Entrepôt de données géoscientifiques de Ressources naturelles Canada à l'adresse Web http://apps1.gdr.nrcan.gc.ca/magnimg/index_e.php. Les données numériques correspondantes en format profil et grille, ainsi que des données similaires issues de levés géophysiques aéromagnétiques adjacents, sont disponibles depuis la section sur les données aéromagnétiques de l'Entrepôt de données géoscientifiques de Ressources naturelles Canada à l'adresse Web http://apps1.gdr.nrcan.gc.ca/geoscience/magnimg/index_e.php. On peut aussi 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 0E8. Tél. (613) 995-5326, courriel: magn@gsd.nrcan.gc.ca.

On peut aussi télécharger gratuitement une version numérique de cette carte à partir du site Web du ministère des Ressources naturelles de Terre-Neuve-et-Labrador, soit à la page des dossiers publics (http://www.nrcan.gc.ca/mines/geoscience/publications/afiles_pubs.html) ou à la page de Geoscience Online (<http://gso.nrcan.gc.ca/>).



GSC open file numbers in red / Numéros de dossiers publics de la CGC en rouge
Newfoundland and Labrador Department of Natural Resources,
Geological Survey open file numbers in blue
Data acquired by Goldak in orange / Données acquises par Terraquest en orange
Data acquired by Terraquest in purple / Données acquises par Terraquest en violet



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

This aeromagnetic survey and the production of this map were funded by the Newfoundland and Labrador Department of Natural Resources, Energy Branch, through the Offshore Geoscience Data Program (OGDP). The OGDP is administered jointly by the Department of Natural Resources and Natural Energy Oil and Gas. Project management was provided by the Geological Survey of Canada with direction by the Energy Branch (Lori Cook) and the Geological Survey of Newfoundland and Labrador (Gerry Kilbuck), Newfoundland and Labrador Department of Natural Resources.

Ce levé aéromagnétique et la production de cette carte ont été financés par le ministère des Ressources naturelles de Terre-Neuve-et-Labrador (Energy Branch), par l'entremise du programme «Offshore Geoscience Data Program» (OGDP). L'OGDP est administré conjointement par le ministère des Ressources naturelles et Nalcor Energy Oil and Gas. La gestion du projet a été assurée par la Commission géologique du Canada, conformément aux directives du ministère des Ressources naturelles de Terre-Neuve-et-Labrador (Energy Branch) et Newfoundland and Labrador Department of Natural Resources (Gerry Kilbuck).

Authors: Dumont, R. and Jones, A.

Data acquisition and compilation by Goldak Airborne Surveys, Saskatoon, Saskatchewan and Terraquest Airborne Geophysics Ltd., Markham, Ontario. Map production by Goldak Airborne Surveys, Markham, Ontario. Project management by the Geological Survey of Canada, Ottawa, Ontario.

GSC OPEN FILE 7297 / DOSSIER PUBLIC 7297 DE LA CGC
NEWFOUNDLAND AND LABRADOR DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES, GEOLOGICAL SURVEY OPEN FILE OFFE/0134

AEROMAGNETIC SURVEY OF OFFSHORE WESTERN NEWFOUNDLAND
LEVÉ AÉROMAGNÉTIQUE EXTRACÔTIÈRE DE L'OUEST DE TERRE-NEUVE

NTS 12-C SE / SNRC 12-C SE
NEWFOUNDLAND AND LABRADOR / TERRE-NEUVE-ET-LABRADOR

SECOND VERTICAL DERIVATIVE OF THE MAGNETIC FIELD
DÉRIVÉE SECONDE VERTICALE DU CHAMP MAGNÉTIQUE

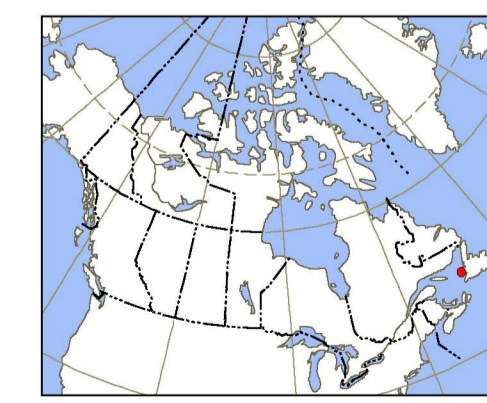
Autours : Dumont, R. et Jones, A.

L'acquisition et la compilation des données ont été effectuées par Goldak Airborne Surveys, Saskatoon (Saskatchewan) et Terraquest Airborne Geophysics Ltd., Markham (Ontario). La production des cartes a été effectuée par Goldak Airborne Surveys. La gestion et la supervision du projet ont été effectuées par la Commission géologique du Canada, Ottawa (Ontario).

Scale 1:100 000 - Echelle 1/100 000
0 2000 4000 6000
(metres)

NAD83 / UTM Zone 20N

Vertical: Transverse Mercator Projection
North: Natural Earth 1983
Data: MapInfo
Projection: Transverse Mercator Projection
North: Natural Earth 1983
Data: MapInfo
Projection: Transverse Mercator Projection
North: Natural Earth 1983
Data: MapInfo



SHEET SUMMARY / SOMMAIRE DES FEUILLETS	
SHEET / FEUILLET	MAP / CARTE
1.	Residual Total Magnetic Field Composante résiduelle du champ magnétique total
2.	Second vertical derivative of the magnetic field Dérivée seconde verticale du champ magnétique

OPEN FILE
DOSSIER PUBLIC
7297
GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA
COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA
2013
SHEET 2 OF 2
FEUILLET 2 DE 2

GEOLOGICAL SURVEY
OPEN FILE
OFFE/0134
NEWFOUNDLAND AND LABRADOR DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES
2013

Recommended citation:
Dumont, R. and Jones, A., 2013.
Aeromagnetic Survey of Offshore Western Newfoundland,
NTS 12-C SE, Newfoundland and Labrador,
Geological Survey of Canada, Open File 7297,
Newfoundland and Labrador Department of Natural Resources,
Geological Survey Open File OFFE/0134,
scale 1:100 000.