



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 Terrateq Airborne Geophysics Ltd. during the period from June 8 to October 4, 2012. In this aeromagnetic survey, magnetic field intensity measurements were made using a dual-loop gradiometer and a total field sensor. The data were recorded using a split-beam recording system (sensibility 0.005 nT) in the tail boom and wing tips of each of four Piper Navajo aircraft (C-GJBB, C-GJBC, C-GJBA and C-GJXD). The nominal traverse line spacing was 400 m with 200 m off-line near the Newfoundland coast while the control line spacing was 1 500 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 real-time Positioning System data. The survey was flown on a one-determined flight surface to minimize differences in magnetic values at the intersections of control and traverse lines. These differences were computed and analyzed to obtain a mutually leveled set of flight line magnetic data. The leveled 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 (MIRAGE) at http://apps1.gdr.nrcan.gc.ca/mirage/mirage_index.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 Aeromagnetics at http://apps1.gdr.nrcan.gc.ca/geoscience/mirage/mirage_index.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 0E9. Telephone: (613) 995-5326, email: nltopo@gsgg.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.nr.gov.nl.ca/nr/mines/geoscience/publications/latest_public.html or on its Geoscience Online page at http://www.nr.gov.nl.ca/nr/mines/geoscience/publications/latest_public.html.

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 exécuté par Goldak Airborne Surveys et Terrateq Airborne Geophysics Ltd. pendant la période du 8 juin au 4 octobre 2012. Les gradients magnétiques traversiers et longitudinaux ont été mesurés, en utilisant deux capteurs en bout d'ailes et un dans la queue de l'avion. Les données ont été recueillies au moyen d'un magnétomètre à veau de double faisceau (sensibilité de 0,005 nT) installé dans la queue et les bouts d'ailes de chacun de quatre aéronefs Piper Navajo (C-GJBB, C-GJBC, C-GJBA et C-GJXD). L'espacement nominal des lignes de vol était de 400 m au large et de 200 m près des côtes de Terre-Neuve-et-Labrador, et celui des lignes de contrôle était de 1 500 m. L'aéronef volait à une hauteur nominale de 80 m au-dessus du sol. Les lignes de vol étaient orientées NW-SE, 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. 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 magnétiques mutuellement nivelées 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 du IGRF, qui représente le champ magnétique du noyau terrestre, fournit une composante résiduelle essentiellement liée à la formation 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 depuis la section MIRAGE de l'Entrepôt de données géoscientifiques de Ressources naturelles Canada à l'adresse Web http://apps1.gdr.nrcan.gc.ca/mirage/mirage_index.php. Les données numériques correspondantes en formats profil et maille, ainsi que des données similaires issues de levés géophysiques aéroportés 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/mirage/mirage_index.php. Ces produits sont également disponibles, moyennant des frais, en s'adressant au Centre des données géophysiques de la Commission géologique du Canada, 615, rue Booth, Ottawa (Ontario) K1A 0E9, Canada. Tél. (613) 995-5326, courriel: nltopo@gsgg.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.nr.gov.nl.ca/nr/mines/geoscience/publications/latest_public.html) ou à la page de Geoscience Online (http://www.nr.gov.nl.ca/nr/mines/geoscience/publications/latest_public.html).

Open File Numbers

268.76233
0.43767
0.29083
0.21735
0.16699
0.13504
0.10973
0.08982
0.07151
0.05885
0.04732
0.03784
0.03047
0.02346
0.01734
0.01161
0.00618
0.00173
-0.00292
-0.00863
-0.01094
-0.01527
-0.02012
-0.02580
-0.03215
-0.03917
-0.04670
-0.05553
-0.06534
-0.07664
-0.08976
-0.10596
-0.12486
-0.15596
-0.19505
-0.25153
-0.34452
-1.32525
-132.93356

10¹ nT/m²

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 Goldak en orange
Data acquired by Terrateq in purple / Données acquises par Terrateq en violet



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

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 Nalcor 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 Koffel), 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 (Lori Cook) et Newfoundland and Labrador Department of Natural Resources (Gerry Koffel)).

Authors: Dumont, R. and Jones, A.

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

NEWFOUNDLAND AND LABRADOR DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES, GEOLOGICAL SURVEY OPEN FILE OFFE/0133

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

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

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

Authors: Dumont, R. et Jones, A.

L'acquisition et la compilation des données ont été effectuées par Goldak Airborne Surveys, Saskatoon (Saskatchewan) et Terrateq 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).

GSC OPEN FILE 7296 / DOSSIER PUBLIC 7296 DE LA CGC

NEWFOUNDLAND AND LABRADOR DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES, GEOLOGICAL SURVEY OPEN FILE OFFE/0133

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

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

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

Authors: Dumont, R. et Jones, A.

L'acquisition et la compilation des données ont été effectuées par Goldak Airborne Surveys, Saskatoon (Saskatchewan) et Terrateq 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).

**OPEN FILE
DOSSIER PUBLIC
7296**

Publications in this series are released as soon as possible after they are prepared by the author.

Les publications de cette série sont publiées dès qu'elles sont prêtes par l'auteur.

2013

SHEET 2 OF 2
FEUILLET 2 DE 2

**GEOLOGICAL SURVEY
OPEN FILE
OFFE/0133**

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 NE, Newfoundland and Labrador, Geological Survey of Canada, Open File 7296, Newfoundland and Labrador Department of Natural Resources, Geological Survey Open File OFFE/0133, scale 1:100 000.

Notation bibliographique conseillée:
Dumont, R. et Jones, A., 2013.
Levée aéromagnétique extracôtière de l'ouest de Terre-Neuve, SNRC 12-C NE, Terre-Neuve-et-Labrador, Commission géologique du Canada, Dossier public 7296, Newfoundland and Labrador Department of Natural Resources, Geological Survey Open File OFFE/0133, échelle 1:100 000.

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