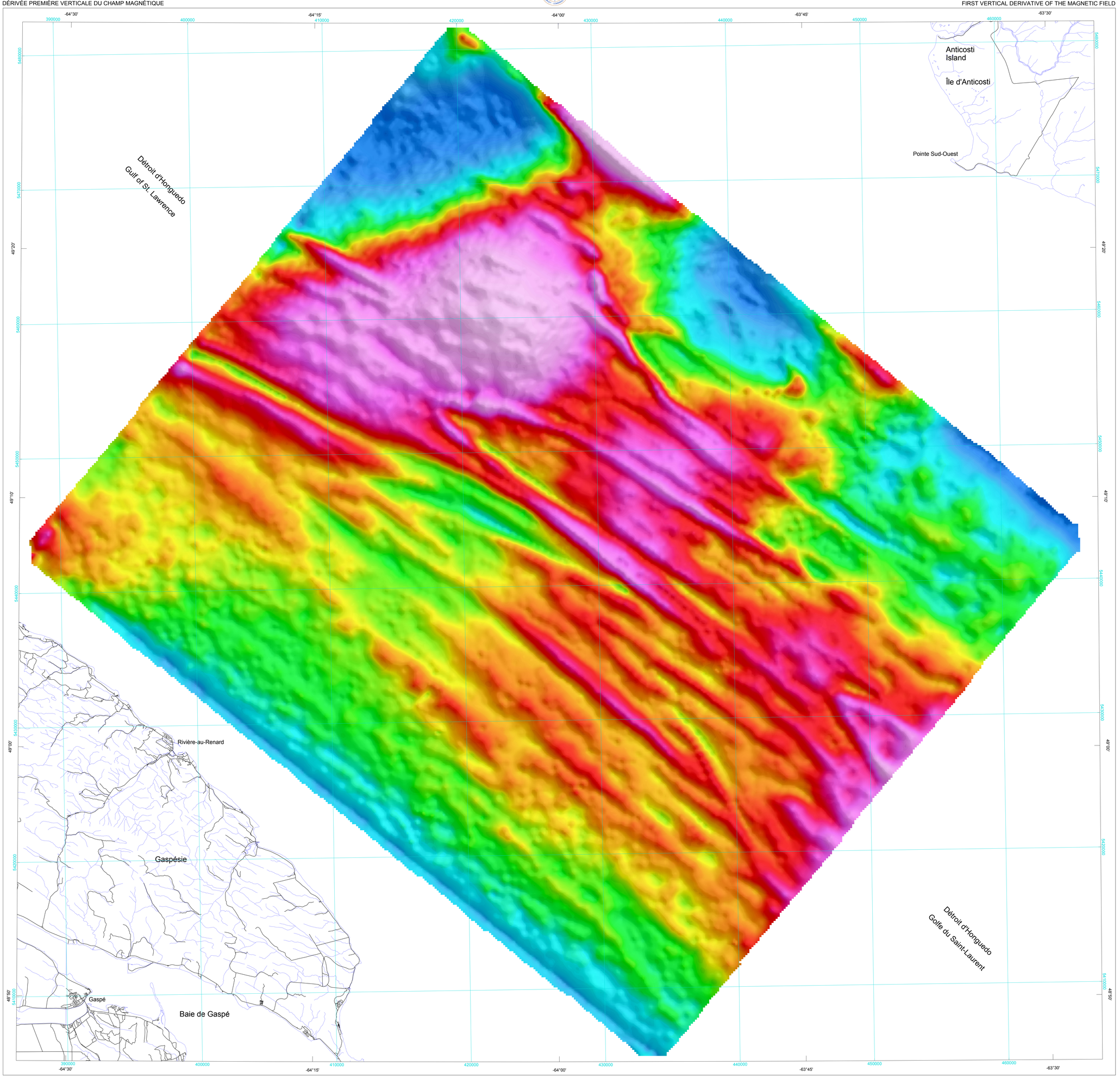
Ressources naturelles Canada | Natural Resources Canada

GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA | COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA

DÉRIVÉE PREMIÈRE VERTICALE DU CHAMP MAGNÉTIQUE

FIRST VERTICAL DERIVATIVE OF THE MAGNETIC FIELD



Informations techniques

Les données représentées sur cette carte ont été mesurées lors d'un levé magnétique expérimental non-exclusif effectué par Fugro Airborne Surveys du 22 août au 24 septembre 2005. Le levé a été exécuté avec un drone équipé d'un magnétomètre Scintrex S-3SL à vapeur de césium. L'espacement nominal des lignes de vol était de 300 m, avec des lignes de contrôle aux 1000 m. Chaque seconde ligne de vol a été acquise par Ressources naturelles Canada et utilisée pour produire cette carte. L'altitude nominale de vol était de 120 m au-dessus de l'eau. Les lignes de vol étaient orientées à N50°E, et les lignes de contrôle leur étaient perpendiculaires. Le plan de vol a été récupéré par traitement GPS en mode différentiel après le vol. L'acquisition des données de ce levé a été financé par le Secteur des sciences de la Terre, Ressources naturelles Canada.

Magnétisme

Le champ magnétique a été échantillonné 10 fois par seconde avec un magnétomètre à vapeur de césium à faisceau partagé (sensibilité : 0.01 nT) installé dans la partie avant du drone. Le champ géomagnétique international de référence (IGRF) défini à l'altitude GPS moyenne de 120 m pour le 30 août 2005 a été soustrait. La soustraction de l'IGRF, qui représente le champ magnétique du noyau terrestre, fournit une composante résiduelle essentiellement reliée à l'aimantation de la croûte terrestre. Les différences de valeurs magnétiques aux intersections des lignes de contrôle et de vol ont été analysées afin d'obtenir un jeu de données magnétiques mutuellement nivelées pour les lignes de vol. Les valeurs nivelées ont alors été interpolées sur une grille carrée à maille de 150 m. Cette grille a ensuite été micro-nivelée pour obtenir la grille finale.

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, améliore considérablement la résolution des anomalies magnétiques de courte longueur d'onde et accentue les sources magnétiques proches de la surface au détriment de celles à plus grande profondeur. 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 (Pilkington and Keating, 2009).

On peut télécharger gratuitement la 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/db_search_f. Les données numériques correspondantes en formats profil et maille, ainsi que des données similaires issues des levés géophysiques aéroportés adjacents, sont disponibles depuis la section « Données aéromagnétiques » de l'Entrepôt de données géoscientifiques de Ressources naturelles Canada à l'adresse Web http://gdr.agg.nrcan.gc.ca/geodap/home/Default.aspx?lang=f. 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.

Technical Information

The data presented on this map were measured during an experimental non-exclusive magnetic survey carried out by Fugro Airborne Surveys between August 22 and September 24, 2005. The survey was flown using an Unmanned Airborne Vehicle (UAV) equipped with a Scintrex S-3SL cesium vapour magnetic sensor. The nominal traverse line spacing was 300 m, with control line spacing of 1000 m. Every second traverse line was acquired by Natural Resources Canada and used to produce this map. The nominal aircraft altitude was 120 m above water. The traverse lines were oriented at N50°E and control lines were flown perpendicular to the traverse lines. The flight path was recovered with post-flight differential GPS. This acquisition of the data from this survey was funded by the Earth Sciences Sector, Natural Resources Canada.

Magnetics

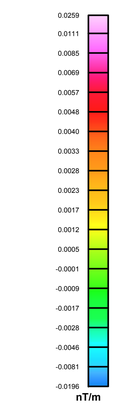
The magnetic field was sampled 10 times per second using a split-beam cesium vapour magnetometer (sensitivity = 0.01 nT) mounted in the forward section of the UAV. The International Geomagnetic Reference Field (IGRF) defined at the average GPS altitude of 120 m on 2005-08-30 was then removed. Removal of the IGRF, representing the magnetic field of the Earth's core, produces a residual component related essentially to magnetization within the Earth's crust. Differences in magnetic values at the intersections of control and traverse lines were analysed to obtain a mutually levelled set of flight-line magnetic data. The levelled values were then interpolated to a 150 m grid. This grid was then micro-levelled to obtain the final grid.

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 short wavelength magnetic anomalies and accentuates near-surface magnetic sources at the expense of deeper sources. A property of first vertical derivative maps is the coincidence of the zero-value contour with vertical contacts at high magnetic latitudes (Pilkington and Keating, 2009).

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/db_search_e . 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://gdrdap.agg.nrcan.gc.ca/geodap/home/Default.aspx?lang=e. 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.

REFERENCE

Pilkington, M., and Keating, P., 2009, The utility of potential field enhancements for remote predictive mapping: Can. J. Remote Sensing, **35**, Suppl. 1, p. S1-S11.



SYMBOLES PLANIMÉTRIQUES | PLANIMETRIC SYMBOLS

Routes ..... Roads

Drainage ..... Drainage

SYSTÈME NATIONAL DE RÉFÉRENCE CARTOGRAPHIQUE
NATIONAL TOPOGRAPHIC SYSTEM REFERENCE

DÉTROIT D'HONGUEDO, GOLFE DU SAINT-LAURENT, QUÉBEC
STRAIT OF HONGUEDO, GULF OF ST. LAWRENCE, QUEBEC

DOSSIER PUBLIC
OPEN FILE
7316
COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA
GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA
2012
FEUILLET 2 DE 2
SHEET 2 OF 2

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

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

DOSSIER PUBLIC 7316 DE LA CGC / GSC OPEN FILE 7316

LEVÉ AÉROMAGNÉTIQUE, DÉTROIT D'HONGUEDO, GOLFE DU SAINT-LAURENT, QUÉBEC
AEROMAGNETIC SURVEY, STRAIT OF HONGUEDO, GULF OF ST. LAWRENCE, QUEBEC

SNRC 22-A/16, 12-E/5, 12-E/12, 22-H/1 et 22-H/9 / NTS 22-A/16, 12-E/5, 12-E/12, 22-H/1 and 22-H/9

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

Échelle 1/100 000 - Scale 1:100 000

kilomètres 2 0 2 4 6 kilometres

SGM 84 / WGS 84 — Zone UTM 20W / UTM zone 20N

Projection transverse universelle de Mercator
Système géodésique mondial 1984
©Sa Majesté la Reine du chef du Canada 2012

Universal Transverse Mercator Projection
World Geodetic System 1984
©Her Majesty the Queen in Right of Canada 2012

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

Auteurs : D. Oneschuk, P. Keating et N. Pinet
La production des cartes a été effectuée par la Commission géologique du Canada, Ottawa, Ontario.

Authors: D. Oneschuk, P. Keating and N. Pinet
Map production by the Geological Survey of Canada, Ottawa, Ontario.

MAP LOCATION - LOCALISATION DE LA CARTE

Canada

Notation bibliographique conseillée :

Oneschuk, D., Keating, P. et Pinet, N., 2012.
Levé aéromagnétique, Détroit d'Honguedo, Golfe du Saint-Laurent, Québec, SNRC 22-A/16, 12-E/5, 12-E/12, 22-H/1 et 22-H/9; Commission géologique du Canada, Dossier public 7316; échelle 1/100 000.

Recommended citation:

Oneschuk, D., Keating, P., and Pinet, N., 2012.
Aeromagnetic Survey, Strait of Honguedo, Gulf of St. Lawrence, Quebec, NTS 22-A/16, 12-E/5, 12-E/12, 22-H/1 and 22-H/9; Geological Survey of Canada, Open File 7316; scale 1:100 000.