

First Vertical Derivative of the Magnetic Field

This map of the first vertical derivative of the magnetic field was derived from data acquired during a historical gradient aeromagnetic survey conducted by Fugro Airborne Surveys using a MAGEB helicopter borne system during the period March 1 to 16 March 27, 2007. The data were recorded using two substation magnetometers (model 5005-07) with a 12.4 m. separation mounted on a horizontal boom assembly on an AS350B2 helicopter (D-243). The nominal traverse and control line spacings were, respectively, 100 m and 500 m, and the aircraft flew at a nominal true clearance of 60 m. Traverse lines were oriented S60°W orthogonal to 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 camera. The difference in magnetic values at the intersections of control and traverse lines were computer-analyzed to obtain a mutually leveled set of flightline magnetic data. The leveled values were then interpolated to a 20 m grid using a process that incorporated the measured horizontal gradient data. The International Geomagnetic Reference Field (IGRF) defined at an altitude of 215 m for the year 2007.25 was then removed. Removal of the IGRF, representing the magnetic field of the Earth's core, produces a residual component related essentially by magnetization 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 involves long-wavelength features of the magnetic field and significantly improves the resolution of crustal-related and tectonically associated anomalies. A primary of first vertical derivative maps is the coincidence of the zero-value contour with vertical contacts at high magnetic intensity (Hess, 1965).

Digital versions of this map can be downloaded, at no charge, from Natural Resources Canada's Geoscientific Data Repository (GDR) at <http://gdr.nrcan.gc.ca>, from the Newfoundland and Labrador Resource Atlas (<http://ra.gov.nl.ca>), and from the Geological Survey of Newfoundland and Labrador On-Line Open File (<http://www.gov.nl.ca/nrcan/geology/geology/openfiles/openfiles/openfiles.asp>). Corresponding digital profile and profile data as well as similar data for adjacent airborne geophysical surveys are available from the Geoscientific Data Repository (Geoscientific 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 0E8. Telephone: (613) 995-5205, enr@imgdg.mcg.mcg.ca.

Dérivée première verticale du champ magnétique

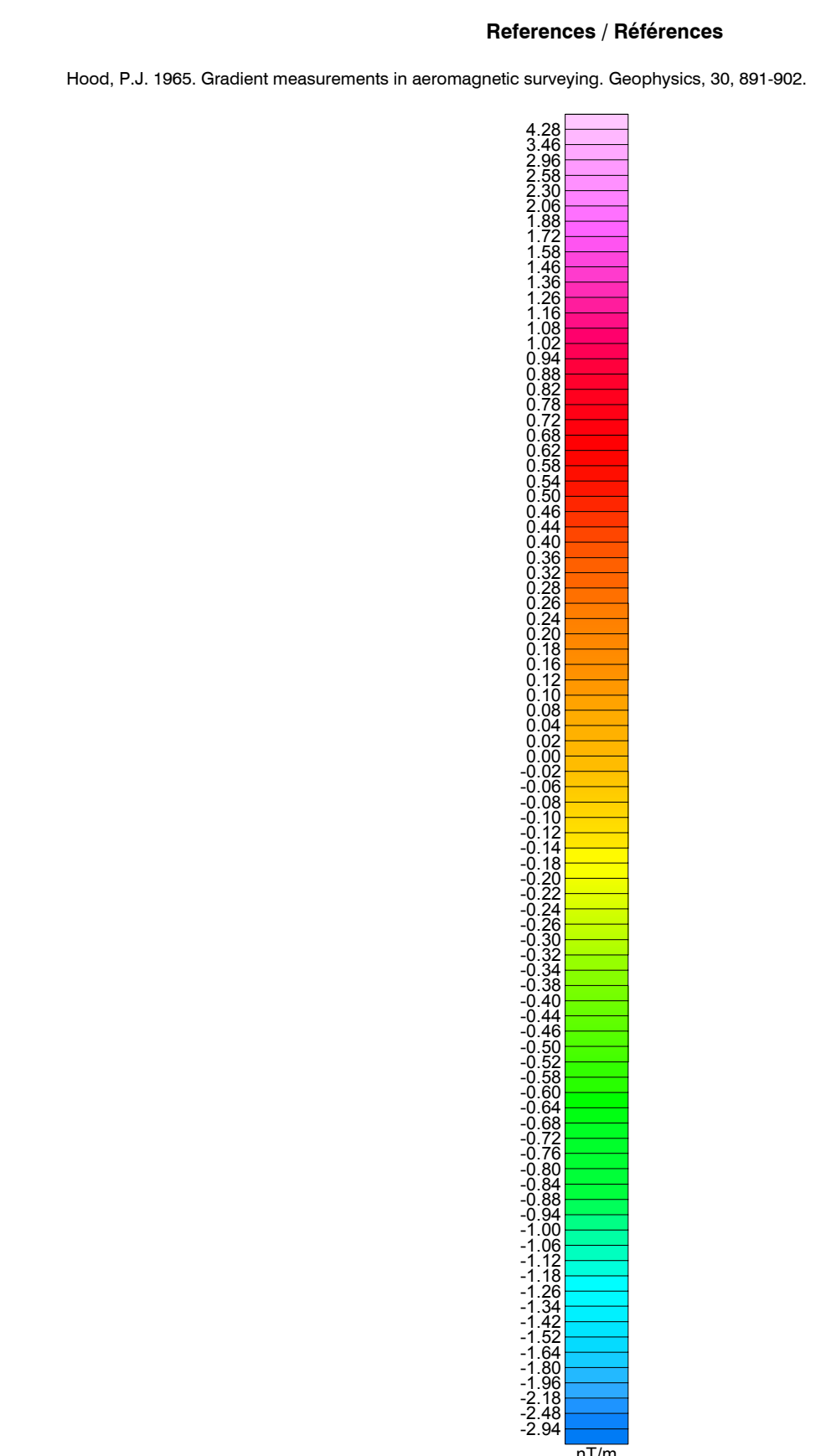
Cette carte de la première dérivée verticale du champ magnétique a été produite à partir de données acquises lors d'un levé historique mesurant le gradient magnétique horizontal effectué par la société Fugro Airborne Surveys en utilisant son système MAGEB pendant la période du 1^{er} au 16^{er} mars 2007. Les données ont été mesurées au moyen de deux magnétomètres à régime de 5005-07, à une hauteur nominale de 60 m et les vols ont été effectués à une altitude nominale de 60 m. Les lignes de vol étaient orientées S60°O, perpendiculairement aux lignes de contrôle. La topographie de vol a été récupérée par l'application de corrections différentielles aux données brutes du système GPS et par l'inspection d'images du sol enregistrées au moyen d'une caméra vidéo installée à l'avant. Les différences des valeurs du champ magnétique aux intersections des lignes de contrôle et des traverses 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 en incorporant les données du gradient horizontal mesurées dans le processus de calcul de la grille. Le champ géomagnétique international de référence (IGRF) défini à une altitude de 215 m pour l'année 2007,25 a été soustrait. La soustraction de l'IGRF, qui représente le champ magnétique de la noyau terrestre, produit un résidu essentiellement relié à la magnétisation de la croûte terrestre.

La première dérivée verticale du champ magnétique représente le taux auquel varie le champ magnétique suivant la verticale. Le calcul de la première dérivée verticale implique les composantes grande longueur d'onde du champ magnétique et améliore considérablement la résolution des anomalies rapportées ou supposées. L'une des propriétés des cartes de la première dérivée verticale est la coïncidence de la courbe de valeur zéro et des contacts verticaux aux hautes intensités magnétiques (Hess, 1965).

On peut télécharger gratuitement des versions numériques de cette carte, depuis la section sur l'IRMGAGE de l'Étendue de données géoscientifiques de Ressources naturelles Canada à l'adresse Web <http://gdr.nrcan.gc.ca>, ainsi qu'au Newfoundland and Labrador Resource Atlas (<http://ra.gov.nl.ca>) et au site Web On-Line Open File du Geological Survey of Newfoundland and Labrador (<http://www.gov.nl.ca/nrcan/geology/geology/openfiles/openfiles/openfiles.asp>). Les données numériques correspondantes en format profil et grille, ainsi que des données similaires issues de levés géophysiques adjacents sont disponibles de l'Étendue de données géoscientifiques de Ressources naturelles Canada (<http://gdr.nrcan.gc.ca>). Les mêmes produits sont également disponibles, moyennant une certaine somme, auprès du Centre de données géophysiques de la Commission géologique du Canada, 615, rue Booth, Ottawa (Ontario) K1A 0E8. Tél. : (613) 995-5205. Courriel : enr@imgdg.mcg.mcg.ca.

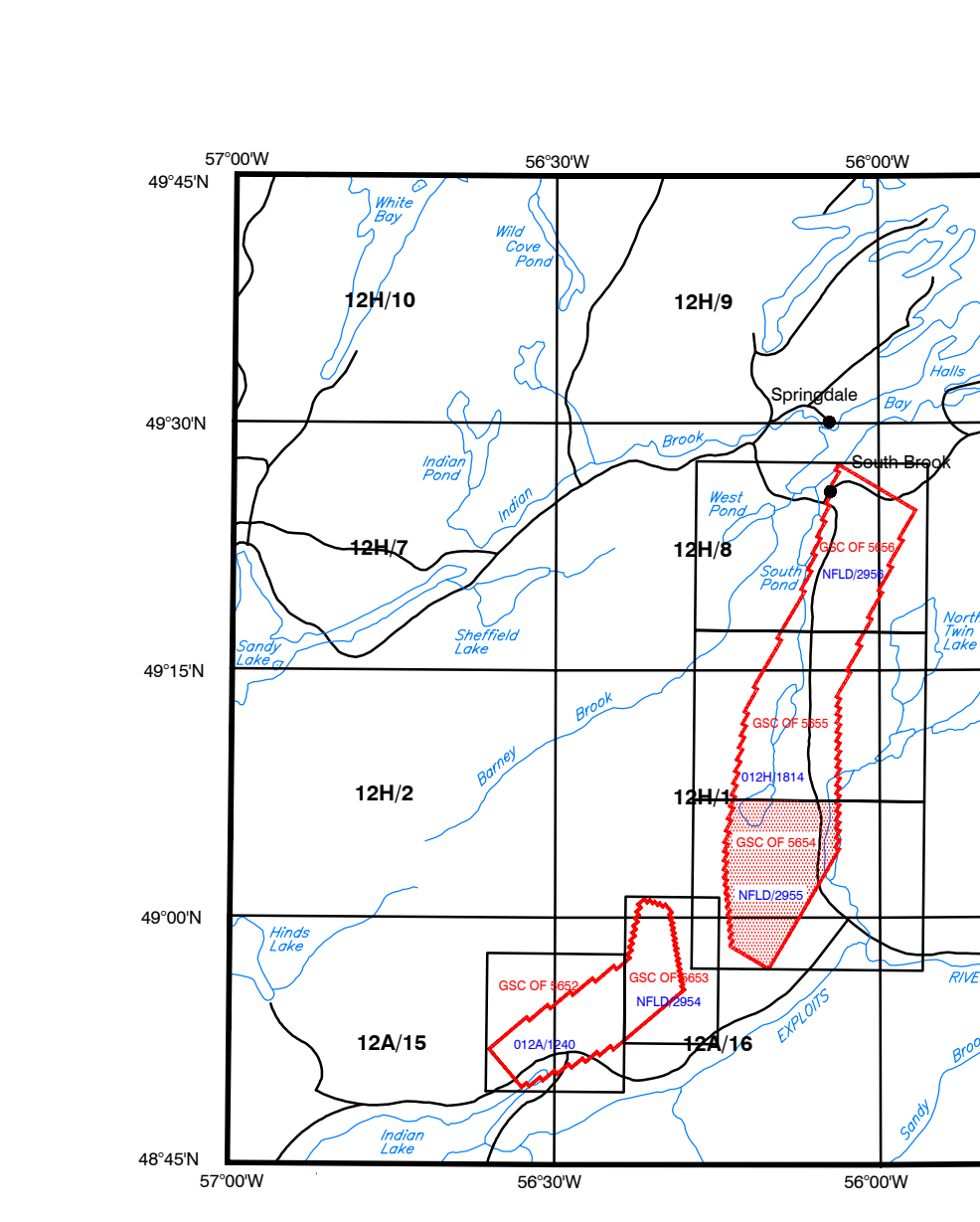
References / Références

Hess, P.J. 1965. Gradient measurements in aeromagnetic surveying. *Geophysics*, 30, 891-902.



Planimetric Symbols / Symboles Planimétriques

Topographic contour Contour de relief
 Drainage Drainage
 Railway Chemin de fer
 Road Route



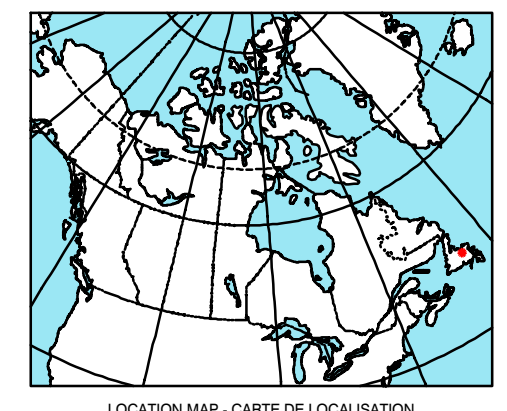
NATIONAL TOPOGRAPHICAL SYSTEM REFERENCE AND GEOGRAPHICAL MAP SHEET / SYSTÈME NATIONAL DE RÉFÉRENCE CARTOGRAPHIQUE ET FEUILLES CARTES GÉOGRAPHIQUES

OPEN FILE / DOSSIER PUBLIC 5654

This file is available for public use. It is not to be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without the prior written permission of the copyright owner.

Ce dossier est disponible pour une utilisation publique. Il ne doit pas être reproduit, stocké dans un système de récupération d'information, ou transmis sous quelque forme que ce soit ou par quelque moyen que ce soit, électronique, mécanique, photocopie, enregistrement, ou par tout système de stockage et de récupération d'information, sans la permission écrite préalable du titulaire des droits.

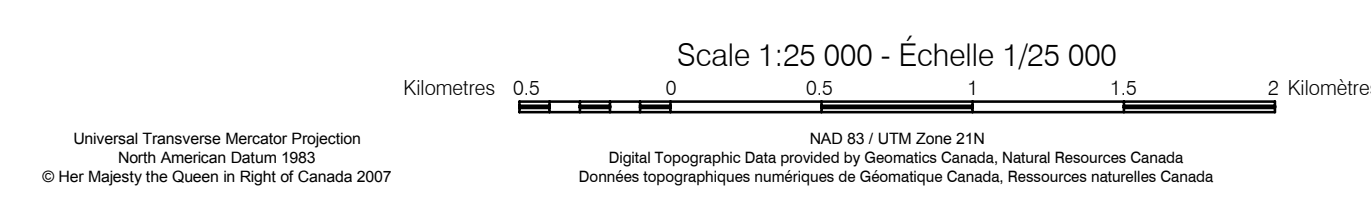
Newfoundland and Labrador Department of Natural Resources, Geological Survey Open File NFD12595



Authors: Dumont, R. and Potvin, J.
 Data acquisition, compilation and map production by Fugro Airborne Surveys, Toronto, Ontario.
 Contract and project management by the Geological Survey of Canada, Ottawa, Ontario.

FIRST VERTICAL DERIVATIVE OF THE MAGNETIC FIELD / DÉRIVÉE PREMIÈRE VERTICALE DU CHAMP MAGNÉTIQUE
 GULLBRIDGE AEROMAGNETIC SURVEY / LEVÉ AÉROMAGNÉTIQUE DE GULLBRIDGE
 Newfoundland and Labrador / Terre-Neuve-et-Labrador
 PARTS OF NTS 12 A/16 E and 12 H/1 E / PARTIES DES SNRC 12 A/16 E et 12 H/1 E

Authors: Dumont, R. et Potvin, J.
 L'acquisition, la compilation des données et la production de cette carte ont été effectuées par Fugro Airborne Surveys, Toronto, Ontario.
 La gestion et la supervision du projet furent effectuées par la Commission géologique du Canada, Ottawa, Ontario.



Projection: Transverse Mercator Projection
 Datum: Canadian Geodetic Datum (CGD85)
 Spheroid: GRS80
 Datum Transformation: NAD83 to CGD85
 Units: Meters

GULLBRIDGE AEROMAGNETIC SURVEY / LEVÉ AÉROMAGNÉTIQUE DE GULLBRIDGE
 Newfoundland and Labrador / Terre-Neuve-et-Labrador