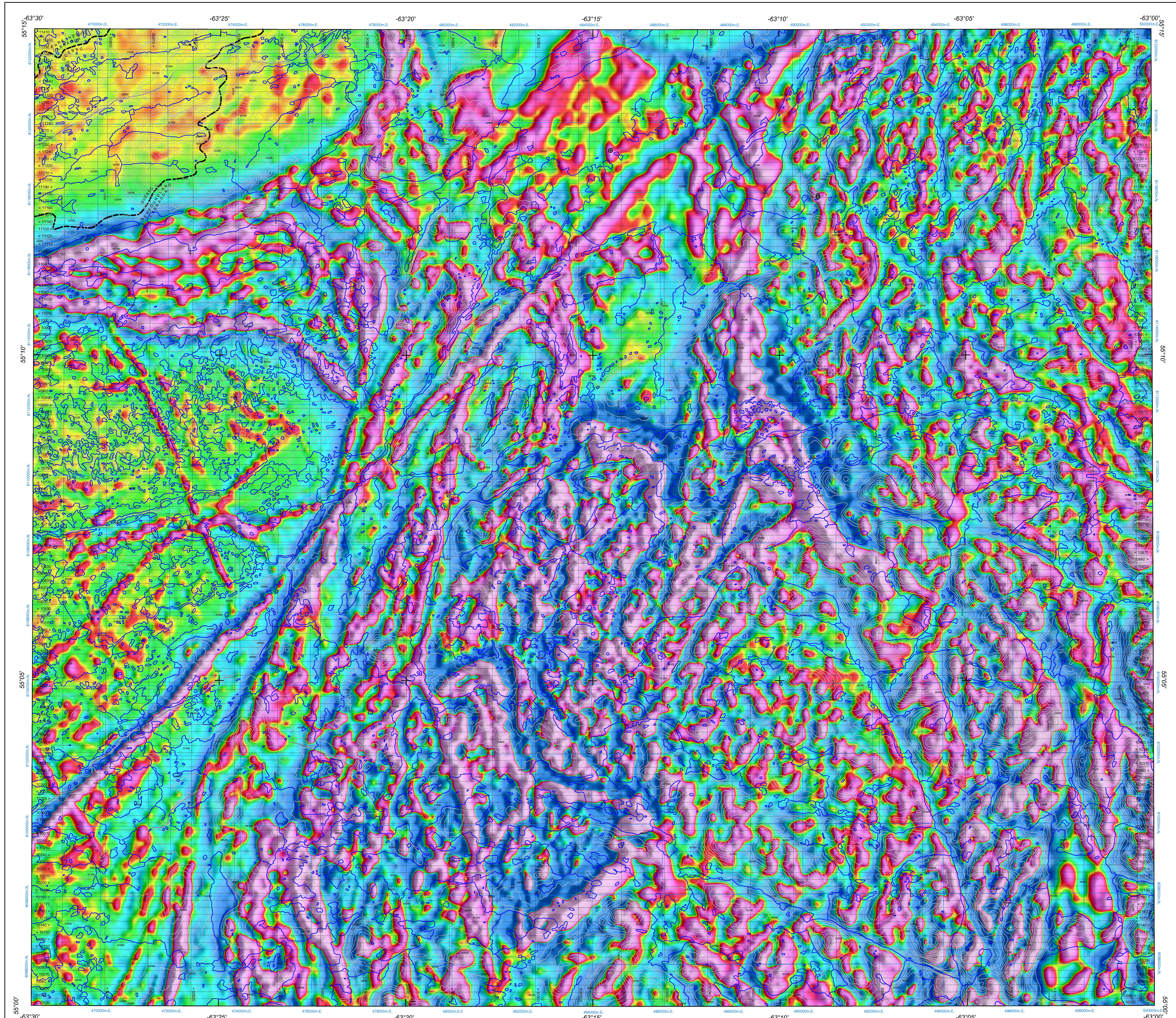


DÉRIVÉE PREMIÈRE VERTICALE DU CHAMP MAGNÉTIQUE

FIRST VERTICAL DERIVATIVE OF THE MAGNETIC FIELD



Le levé aéromagnétique et la production de cette carte ont été financés conjointement par le programme géodésique de l'énergie et des métaux (GEM) et le quatrième plan de l'initiative géoscientifique (IG4), qui sont des programmes du Secteur des sciences de la Terre, Ressources naturelles Canada.

This aeromagnetic survey and the production of this map were jointly funded by the Geo-mapping for Energy and Minerals (GEM) program and the fourth phase of the Targeted Geoscience Initiative (IG4), which are programs of the Earth Science Sector, Natural Resources Canada.

DOSSIER PUBLIC 7154 DE LA CGC / GSC OPEN FILE 7154
 MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC, DP 2012-05 C002
 NEWFOUNDLAND AND LABRADOR DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES, GEOLOGICAL SURVEY OPEN FILE 013M/03/0095

LEVÉ AÉROMAGNÉTIQUE DE LA RÉGION DU BATHOLITE DE MISTASTIN
 AEROMAGNETIC SURVEY MISTASTIN BATHOLITH

SNRC 13 M3 / NTS 13 M3
 QUÉBEC ET TERRE-NEUVE-ET-LABRADOR / QUEBEC AND NEWFOUNDLAND AND LABRADOR

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

Échelle 1/50 000 - Scale 1: 50 000

Échelle 1/50 000 - Scale 1: 50 000

Projections géographiques universelles de Mercator
 Système de référence géodésique nord-américain, 1983
 © Les données de la carte de la Géologie du Canada, 2012

Données topographiques numériques de Géologie Canada, Ressources naturelles Canada
 Digital Topographic Data provided by Geoscience Canada, Natural Resources Canada

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 effectué par Geo Data Solutions GDS Inc. and Oracle Geoscience International pendant la période du 16 février au 16 avril 2012. Les données ont été recueillies au moyen d'un magnétomètre à vagues de césium à faisceau partagé (sensibilité de 0,005 nT) installé dans la poutre de queue de chacun de trois avions Piper Navajo. L'échantillonnage normal des lignes de vol était de 200 m et celui des lignes de contrôle, de 1 200 m. L'avion volait à une hauteur normale au-dessus du sol de 60 m. Les lignes de vol étaient orientées E-W, perpendiculairement aux lignes de contrôle. La trajectoire de vol a été modifiée par l'ajout d'un virage à 90 degrés à l'ouest des différences aux données brutes du système GPS et par inspection d'images du sol enregistrées au moyen d'une caméra vidéo installée à l'avant. 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 été interpolées suivant un quadrillage à maille de 50 m, puis le champ géomagnétique international de référence (IGRF) défini à une altitude de 616 m pour l'année 2012.202 a été soustrait. La soustraction du IGRF qui représente le champ magnétique du noyau terrestre, fournit une composante résiduelle essentiellement liée à l'extension de la croûte terrestre.

The first vertical derivative of the magnetic field was compiled from data acquired during the aeromagnetic survey carried out by Geo Data Solutions GDS Inc. and Oracle Geoscience International during the period from February 16 to April 16, 2012. The data were collected using a cesium beam cesium vapour magnetometer (sensitivity = 0.005 nT) mounted in the tail boom of each of three Piper Navajo aircraft. The normal sampling and control line spacing were respectively 200 m and 1 200 m and the aircraft flew at a normal terrain clearance of 60 m. Traverse lines were oriented E-W with orthogonal control lines. The flight path was corrected 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-analyzed to obtain a manually levelled set of flight-line magnetic data. The levelled values were then interpolated to a 50 m grid. The International Geomagnetic Reference Field (IGRF) defined at an altitude of 616 m for the year 2012.202 was then removed. Removal of the IGRF, representing the magnetic field of the Earth's core, produces a residual component related essentially to the magnetization within the Earth's crust.

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. 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).

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).

Coefficients de corrélation Keating

Cette technique de reconnaissance de forme (Keating, 1965) pour l'identification d'anomalies plus ou moins circulaires consiste à calculer le coefficient de corrélation dans une fenêtre mobile entre le modèle d'une anomalie d'un cylindre vertical et les données magnétiques de la grille. Les résultats qui ont un coefficient de corrélation supérieur à un seuil de 80% sont montrés sous forme de cercles ayant une dimension relative à leur valeur de corrélation. Les cercles plus favorables sont celles qui présentent des groupements de coefficients de corrélation élevés. Les paramètres du modèle du cylindre sont les suivants pour ce levé : diamètre 20 m, longueur infinie, profondeur : 120 m, inclinaison magnétique : 76°N, déclinaison magnétique : 23°W, rayon : 1000 m x 1000 m.

This pattern recognition technique (Keating, 1965) for identifying roughly circular anomalies consists of computing the correlation coefficient, over a moving window, between a vertical cylinder model anomaly and the gridded magnetic data. Results above a correlation coefficient threshold of 80% were depicted as circular symbols, scaled to reflect the correlation value. The most favourable targets are those that exhibit a cluster of high correlation coefficients. The cylinder model parameters for this survey are as follows: diameter: 20 m; infinite length; depth: 120 m; magnetic inclination: 76°N; magnetic declination: 23°W; window size: 1000 m x 1000 m.

On peut télécharger gratuitement des versions numériques de cette carte depuis la section « MIRAGE » de l'Entrepôt de données géoscientifiques de Ressources naturelles Canada à l'adresse Web <http://data.mnrc.gc.ca/mirage/>. Les données numériques correspondantes en format 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://data.mnrc.gc.ca/entrepot/>. 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 : rsf@mnrc.mnrc.ca.

Digital versions of this map can be downloaded, at no charge, from Natural Resources Canada's Geoscience Data Repository (MIRAGE) at <http://data.mnrc.gc.ca/mirage/>. 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://air.mnrc.gc.ca/entrepot/>. 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: rsf@mnrc.mnrc.ca.

On peut aussi obtenir cette carte et les données géophysiques numériques correspondantes à partir de la section « Produits et services en ligne » du site Web du ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, à l'adresse <http://www.mnrc.gov.ca/produits-services/mines>.

This map and the corresponding digital geophysical data may also be obtained from the Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec Web site "Online Products and Services" page at <http://www.mnrc.gov.ca/produits-services/mines>.

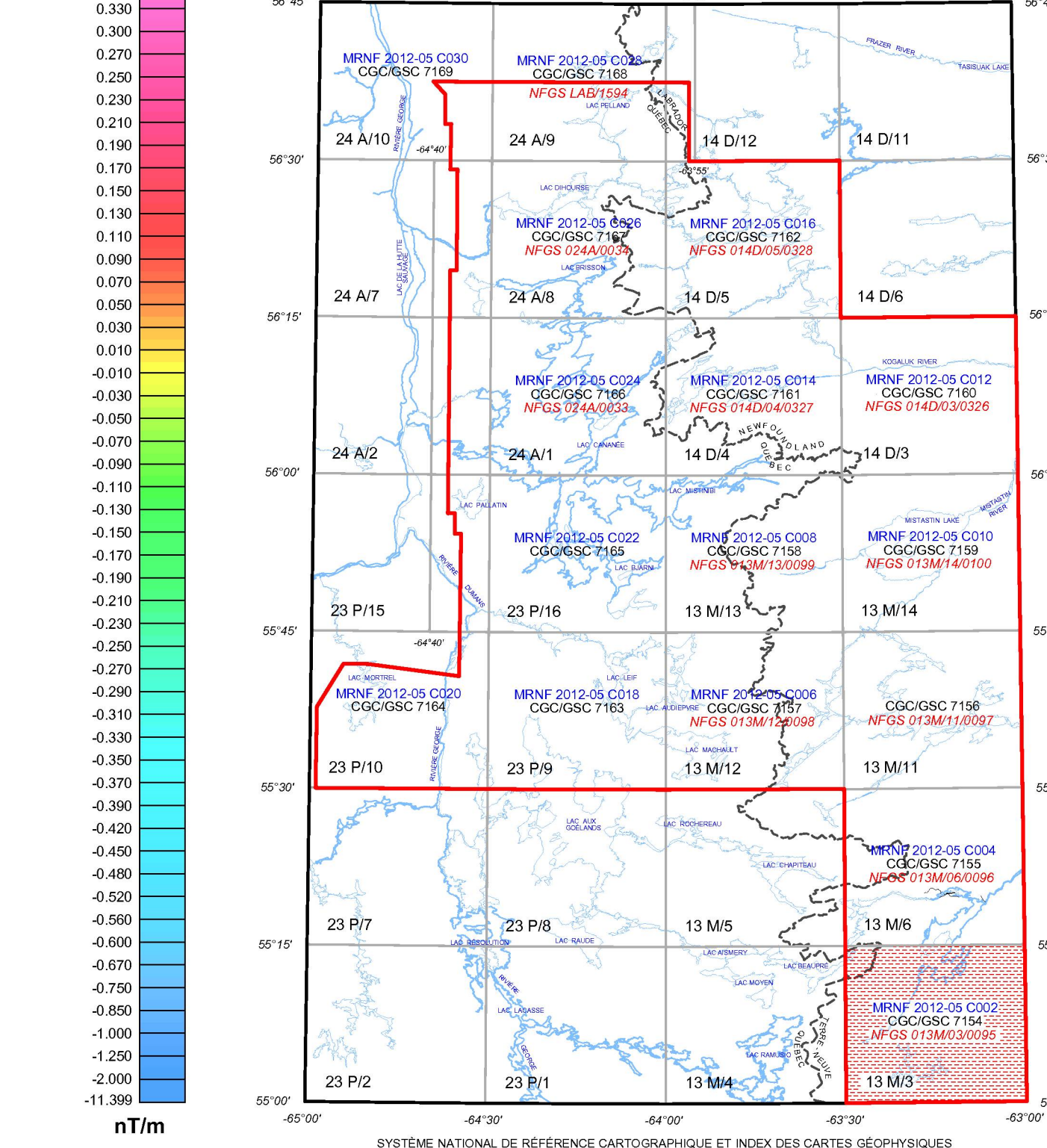
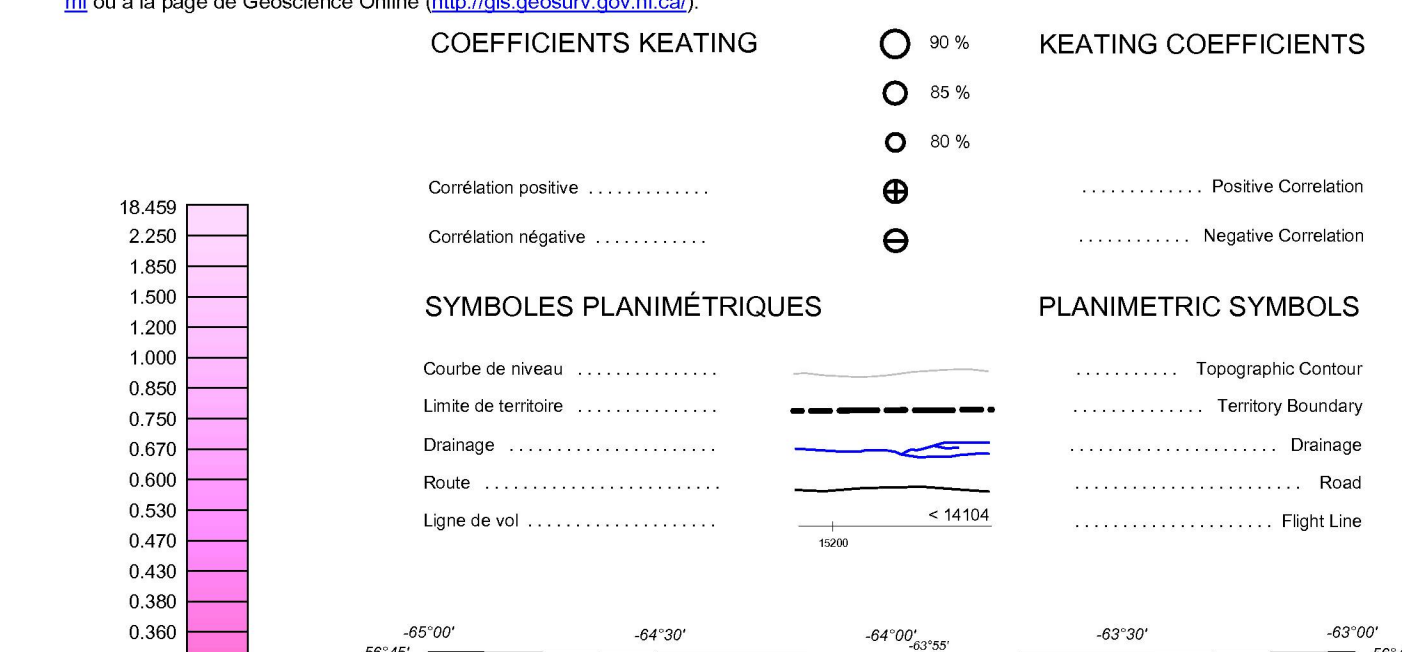
On peut télécharger gratuitement une version numérique de cette carte à partir du site Web du ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, à l'adresse <http://www.mnrc.gov.ca/produits-services/mines>.

A digital version of this map can also be downloaded, at no charge, from the Web site of the Department of Natural Resources, Newfoundland and Labrador, which is on the Open File page at http://www.mnrc.gov.nl.ca/mines/geoscience/publications/infotab_public.htm or on its Geoscience Online page at <http://gn.geoscience.gov.nl.ca/>.

References / Références

Hood, P. J., 1965, Gradient measurements in aeromagnetic surveying: *Geophysics*, v. 30, p. 891-902.

Keating, P., 1965, A simple technique to identify magnetic anomalies: *Geophysics*, v. 30, p. 121-125.



LEVÉ AÉROMAGNÉTIQUE DE LA RÉGION DU BATHOLITE DE MISTASTIN
 AEROMAGNETIC SURVEY MISTASTIN BATHOLITH

DOSSIER PUBLIC
 OPEN FILE
7154
 COMMISSION GÉOLOGIQUE DU QUÉBEC
 GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA
 2012
 FEUILLET 2 DE 2
 SHEET 2 OF 2

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec
 DP 2012-05 C002

Newfoundland and Labrador Department of Natural Resources, Geological Survey Open File
013M/03/0095

Notation bibliographique conseillée :
 Dumont, R. et Jones, A., 2012, Levé aéromagnétique de la région du Batholite de Mistastin, SNRC 13 M3, Québec et Terre-Neuve-et-Labrador; Commission géologique du Québec, Dossier public 7154; Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, DP 2012-05 C002; Newfoundland and Labrador Department of Natural Resources, Geological Survey, Open File 013M/03/0095; échelle 1:50 000.

Recommended citation:
 Dumont, R. and Jones, A., 2012, Aeromagnetic Survey Mistastin Batholith, NTS 13 M3, Québec and Newfoundland and Labrador; Geological Survey of Canada, Open File 7154; Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, DP 2012-05 C002; Newfoundland and Labrador Department of Natural Resources, Geological Survey, Open File 013M/03/0095; scale 1:50 000.

SOMMAIRE DES FEUILLETS / MAP SHEET SUMMARY	
Feuillelet / Sheet	CARTE / MAP
1	Composante résiduelle du champ magnétique total Residual Total Magnetic Field
2	Dérivée première verticale du champ magnétique First Vertical Derivative of the Magnetic Field