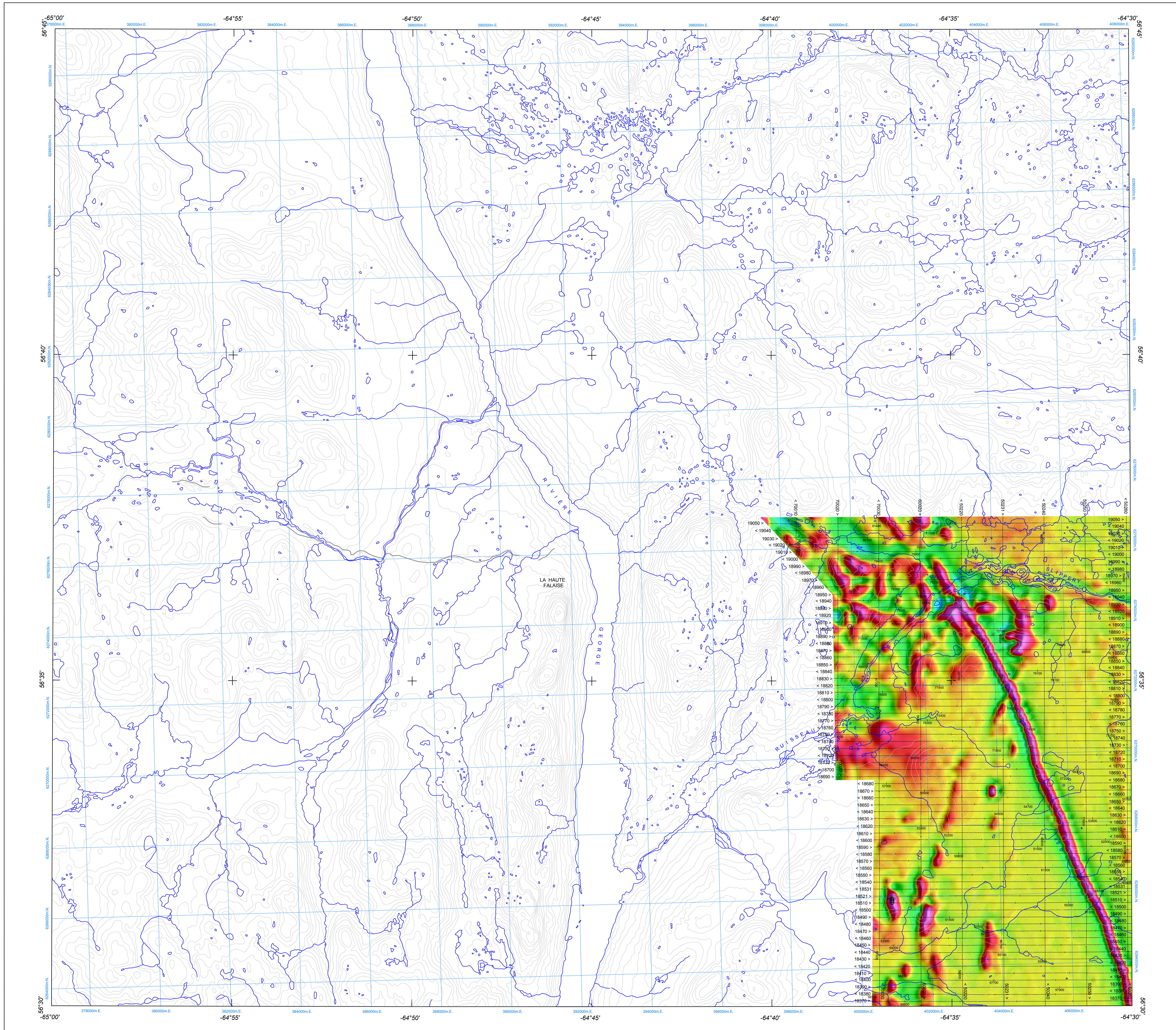


DÉRIVÉE PREMIÈRE VERTICALE DU CHAMP MAGNÉTIQUE



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 (TGI-4), which are programs of the Earth Sciences Sector, Natural Resources Canada.

DOSSIER PUBLIC 7169 DE LA CGC / GSC OPEN FILE 7169
MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC, DP 2012-05 C030

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

Auteurs : R. Dumont et A. Jones
Acquisition et compilation des données et production des cartes
par Geo Data Solutions GDS Inc., Laval (Québec)
Gestion et supervision du projet
par la Commission géologique du Canada, Ottawa (Ontario)

Authors: R. Dumont and A. Jones
*Data acquisition and compilation and map production by
 Geo Data Solutions GDS Inc., Laval, Quebec.
 Contract and project management by the
 Geological Survey of Canada, Ottawa, Ontario.*

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

Échelle 1/50 000 - Scale 1: 50 000

kilomètres 1 0 1 2 3 4 5 kilomètres

Données topographiques numériques de Géomatics Canada, Ressources naturelles Canada
Digital Topographic Data provided by Geomatics Canada, Natural Resources Canada

FIRST VERTICAL DERIVATIVE OF THE MAGNETIC FIELD

Dérivée première verticale du champ magnétique

[illegible]

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. 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 (Hood, 1965).

Coefficients de correlation Keating

Cette technique de reconnaissance de la forme (Keating 1995) pour la détection 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 reflétant leur valeur de corrélation. Les cibles les 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 200 m; longueur infinie; profondeur : 120 m; inclinaison magnétique : 76°N; déclinaison magnétique : 23°W; fenêtre : 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://edg.mcan.gc.ca/mirage/>. 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

References / Références

Canada, 615, rue Booth, Ottawa (Ontario) K1A 0E9, Tél : (613) 995-5326, courriel : info@dc@agg.nrcan.gc.ca.

First Vertical Derivative of the Magnetic Field

This map of the first vertical derivation of the magnetic field was compiled from data acquired during an 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 survey was conducted using a Cessna 441QII twin-engine aircraft (sensitivity = 0.005 nT) mounted in the tail boom of each of three Piper Navajo aircraft. The nominal traverse and control line spacing were 100 m and 20 m, respectively. The survey was conducted at a terrain clearance of 80 m. Flight paths were oriented E-W with orthogonal control lines. The traverse line was recovered following post-flight processing of the raw magnetic data using a software package 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 the flight lines. The magnetic data were then processed and analysed to obtain a mutually levelled set of flight-line magnetic data. The levelled values were then interpolated to a 50 m grid. The magnetic data were then corrected for crustal magnetic field at an altitude of 616 m for the year 2012.202 to be then removed. Removal of the IGRF, representing the magnetic field of the Earth's core, and the crustal magnetic field, related essentially to the magnetizations 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 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).

Keating Correlation Coefficients

This pattern recognition technique (Keating, 1995) for identifying roughly circular anomalies consists of computing the correlation coefficient, over a moving window, between a vertical cylinder model and the data. The window size is 100 m. 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: 200 m; infinite length; depth: 120 m; magnetic inclination: 76°N; magnetic declination: 23°W; window size: 1000 m x 1000 m.

Digital versions of this map can be downloaded, at no charge, from Natural Resources Canada's Geoscience Data Repository (MIRAGE) at <http://pdr.nrcan.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://pdr.nrcan.gc.ca/aeromag/>. The same products are also available, for a fee, from the Geological Data Centre, Geological Survey of Canada, 615 Booth Street, Ottawa, Ontario K1A 0E9. Telephone: (613) 995-5326, email: info@geog.nrcan.gc.ca.

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's "Online Products and Services" page at <http://www.mmrnf.gouv.qc.ca/english/products-services/mines.jsp>.

References / Références

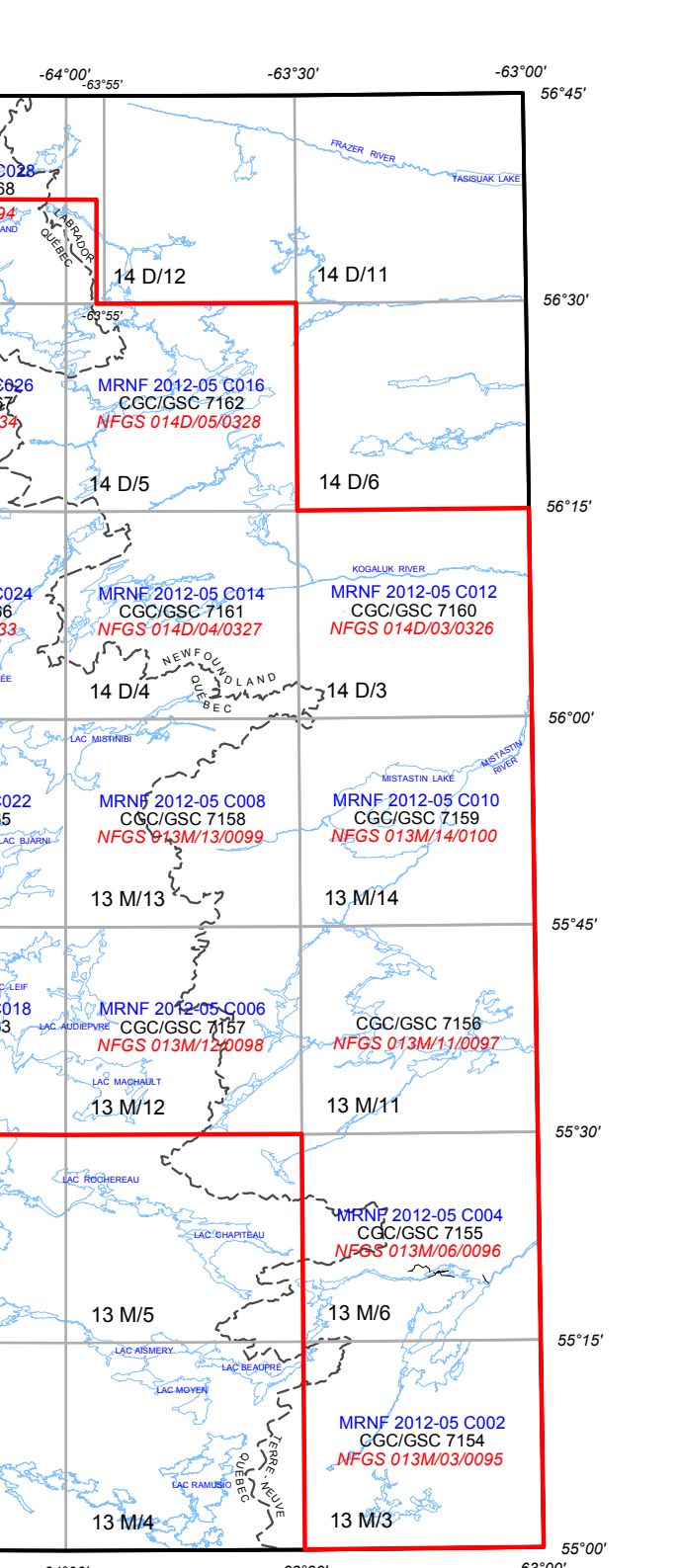
Keating, P., 1995, A simple technique to identify magnetic anomalies due to kimberlite pipes: *Exploration and mining geology*, v. 4, no. 2, p. 121-125.

KEATING COEFFICIENTS

☐ 90 %
☐ 85 %
☐ 80 %
☒ Positive Correlation
☐ Negative Correlation

PLANIMETRIC SYMBOLS

	 Topographic Contour
	 Territory Boundary
	 Drainage
	 Road
	 Flight line



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

DOSSIER PUBLIC OPEN FILE 7169 COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA 2012 FEUILLE 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.
--	---

Notation bibliographique conseillée :
Dumont, R. et Jones, A., 2012.
Lévé aéromagnétique de la région du Batholite de Mistastin,
NRS 24 A/10, Québec;
Commission géologique du Canada, Dossier public 7169;
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, DP 2012-05 OC303
échelle 1/50 000.

Recommended citation:
Dumont, R. and Jones, A., 2012.
Aeromagnetic Survey Mistastin Batholith,
NTS 24 A/10, Quebec;
Geological Survey of Canada, Open File 7169;
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, DP 2012-05 OC303
scale 1:50 000.