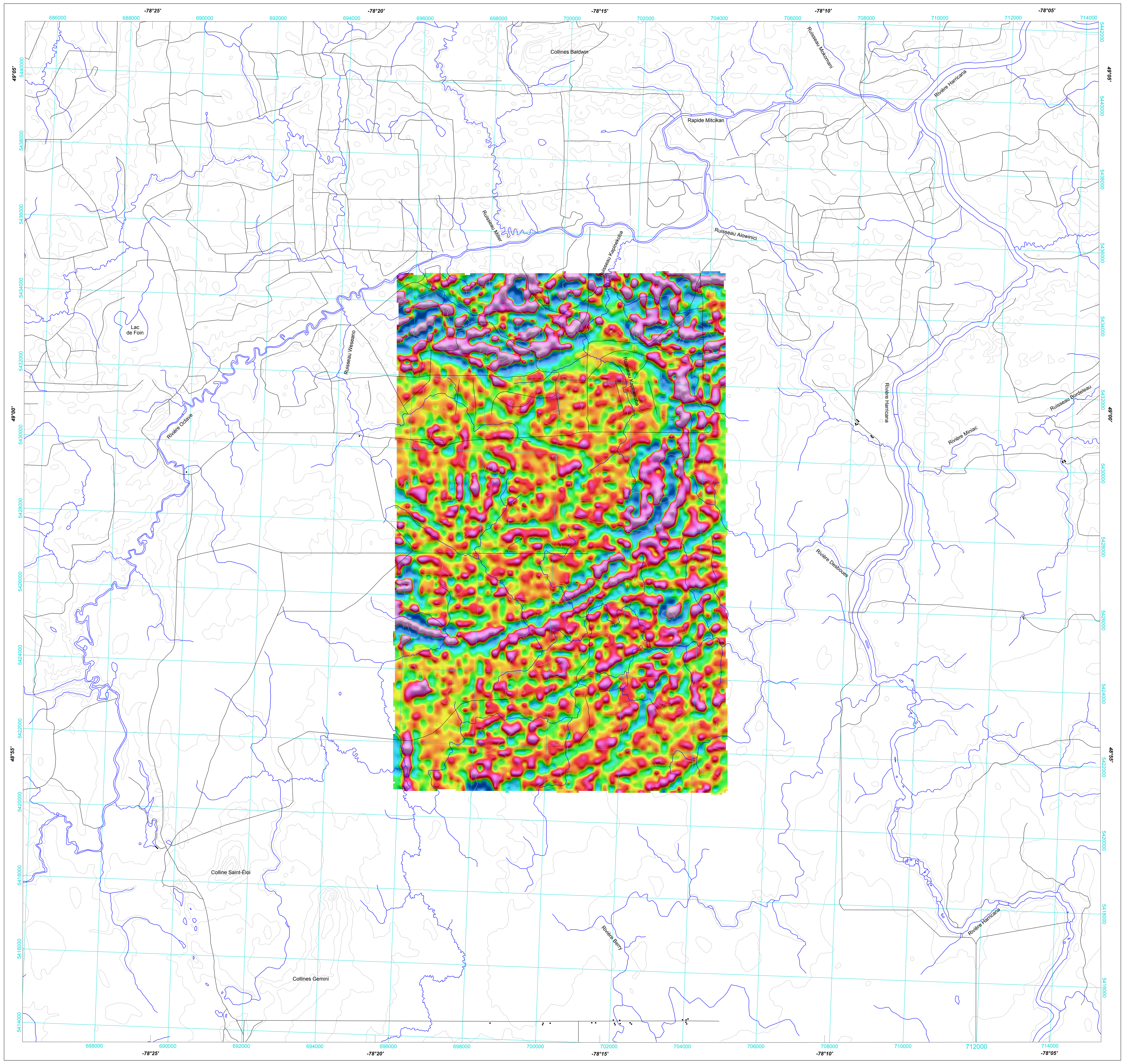
Ressources naturelles Canada / Natural Resources Canada
GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA   COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA
DIRECTION GÉNÉRALE DE GÉOLOGIE QUÉBEC
Ressources naturelles et Faune Québec

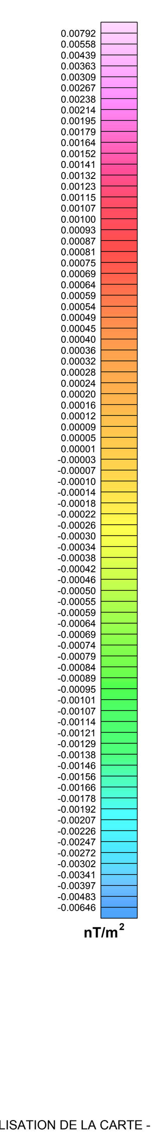
GEOPHYSICAL SERIES
SECOND VERTICAL DERIVATIVE OF THE MAGNETIC FIELD

SÉRIE DES CARTES GÉOPHYSIQUES
DÉRIVÉE SECONDE VERTICALE DU CHAMP MAGNÉTIQUE



SYMBOLES PLANIMÉTRIQUES
PLANIMETRIC SYMBOLS

Routes / Sentiers .... Roads / Trails
Chemin de fer .... Railway
Lignes de transport d'énergie .... Power Lines
Drainage .... Drainage
Édifice .... Building



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 EON Géosciences Inc. entre le 8 mars et le 5 avril 2009, utilisant un avion de type Cessna 206. L'avion était équipé d'un magnétomètre à vapeur de césium à faisceau partagé (sensibilité de 0.005 nT) installé dans une poutre de queue. L'espacement nominal des traverses était de 200 m et celui des lignes de contrôle, de 1200 m. L'aéronef volait à une hauteur nominale au-dessus du sol de 80 m. Les traverses étaient orientées N 0° E, perpendiculairement aux lignes de contrôle. La trajectoire de vol a été restituée par l'application, après-vol, des corrections différentielles aux données brutes du système GPS. Une caméra vidéo fixée à la verticale a capté des images du sol. Les données magnétiques ont été enregistrées à une fréquence de 10 Hz. 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 traverse et de contrôle.

Compilation des données

Toutes les données du levé ont été traitées et compilées par EON Géosciences Inc. Le champ géomagnétique international de référence (IGRF) a été calculé à une altitude constante de 400 m pour le 20 mars 2009, puis il a été soustrait pour obtenir le champ magnétique total résiduel. Les résultats ont ensuite été nivelés selon les lignes de contrôles et interpolés pour produire un quadrillage à maille de 50 m. L'élimination de l'IGRF, qui représente le champ magnétique du noyau terrestre, produit une composante résiduelle essentiellement rattachée à des magnétisations dans la croute terrestre.

La dérivée seconde verticale du champ magnétique est le taux de changement de la dérivée première verticale dans la direction verticale. Le calcul de la dérivée seconde verticale améliore significativement la séparation des anomalies rapprochées. La dérivée seconde verticale peut détecter de très petites variations de concentration en minéraux magnétiques à l'intérieur d'une même formation rocheuse. En plus de son utilité pour cartographier les contacts, les patrons de la dérivée seconde verticale indiquent des tendances compositionnelles et structurales à l'intérieur d'une unité ou d'un domaine spécifique.

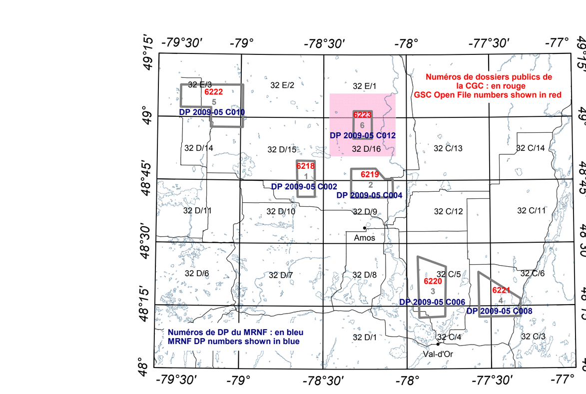
Second Vertical Derivative of the Magnetic Field

This map of the second vertical derivative of the magnetic field was compiled from data acquired during an aeromagnetic survey carried out by EON Geosciences Inc. between March 8th and April 5th 2009, using a Cessna 206 type aircraft. The aircraft was equipped with a split-beam cesium vapour magnetometer (sensitivity of 0.005 nT) installed in a tail mounted boom. The nominal traverse line spacing was 200 m and the control line spacing was 1200 m. The aircraft flew at a nominal terrain clearance of 80 m. The traverse lines were oriented N 0° E, perpendicular to the control lines. The flight path was recovered using post-flight differential correction to the raw Global Positioning System data. A vertically mounted video camera was used to record images of the ground. The magnetic data was recorded at a frequency of 10 Hz. The survey was flown on a pre-determined flight surface to minimize differences in magnetic values at the intersections of control and traverse lines.

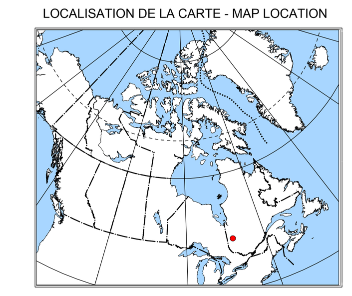
Data Compilation

All survey data were processed and compiled by EON Geosciences Inc. The International Geomagnetic Reference Field (IGRF) was calculated at a constant altitude of 400 m for March 20th 2009, and then removed to produce the residual magnetic total field. The results were levelled to the control lines and interpolated to a 50 m grid. Removal of the IGRF, representing the magnetic field of the Earth's core, produces a residual component related essentially to magnetizations within the Earth's crust.

The second vertical derivative of the magnetic field is the rate of change of the first vertical derivative in the vertical direction. Computation of the second vertical derivative significantly improves the resolution of closely spaced anomalies. The second vertical derivative can detect very small changes in the concentration of magnetic material within a given rock unit. Besides its utility for mapping contacts, patterns of second vertical derivative features indicate compositional and structural trends within a specific unit or domain.



LOCALISATION DE LA CARTE - MAP LOCATION



LEVÉS AÉROMAGNÉTIQUES COMPLÉMENTAIRES EN ABITIBI, QUÉBEC
ABITIBI AEROMAGNETIC INFILL SURVEYS, QUEBEC

Ce levé géophysique aérien et la production de cette carte ont été financés par la phase 3 de l'Initiative géoscientifique ciblée (IGC-3) de Ressources naturelles Canada. La carte a été produite dans le cadre du Projet IGC-3 Abitibi et elle contribue au programme de l'Initiative géoscientifique ciblée (IGC-3) du Secteur des sciences de la Terre.

This airborne geophysical survey and the production of this map were funded by Natural Resources Canada's Targeted Geoscience Initiative 3 (TGI-3). This map was produced as part of the Abitibi TGI-3 Project and is a contribution to the Targeted Geoscience Initiative (TGI-3) Program of the Earth Sciences Sector.

DOSSIER PUBLIC 6223 DE LA CGC / GSC OPEN FILE 6223
DP 2009-05 C012 DU MRNF

SÉRIE DES CARTES GÉOPHYSIQUES / GEOPHYSICAL SERIES

Parties des SNRC 32 D/16 et 32 E/1 / Parts of NTS 32 D/16 and 32 E/1

LEVÉS AÉROMAGNÉTIQUES COMPLÉMENTAIRES EN ABITIBI, QUÉBEC
ABITIBI AEROMAGNETIC INFILL SURVEYS, QUEBEC

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

Auteur : R. Dumont

L'acquisition, la compilation des données ainsi que la production des cartes furent effectuées par EON Geosciences Inc., Montréal, Québec. La gestion et la supervision du projet furent effectuées par la Commission géologique du Canada, Ottawa, Ontario.

Author: R. Dumont

Data acquisition, compilation and map production by EON Geosciences Inc., Montréal, Quebec. Contract and project management by the Geological Survey of Canada, Ottawa, Ontario.

Échelle 1/50 000 - Scale 1:50 000

kilomètres 1 0 1 2 3 4 kilometres

NAD83 / UTM zone 17N

Projection transverse universelle de Mercator
Système de référence géodésique nord-américain, 1983
Équidistance des courbes topographiques : 10 mètres
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada 2009

Universal Transverse Mercator Projection
North Americain Datum,1983
Topographic Contour Interval: 10 metres
© Her Majesty the Queen in Right of Canada 2009

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

Les versions numériques de ces cartes ainsi que les données géophysiques en formats « profil » et « maille » peuvent être téléchargées gratuitement depuis le site de la Collection de données géophysiques et géochimiques de l'Entrepôt de données géoscientifiques de Ressources naturelles Canada http://edg.rncan.gc.ca/aeromag/. La carte et les données numériques sont aussi disponibles, moyennant des frais, au Centre de données géophysiques de la Commission géologique du Canada au 615, rue Booth, Ottawa (Ontario) K1A 0E9, Téléphone : (613) 995-5326, courriel : infogdc@agg.nrcan.gc.ca.

Cette carte et les données géophysiques numériques peuvent être aussi obtenues à partir de « Produits et services en ligne » sur le site Internet du ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec : http://www.mrnf.gouv.qc.ca/produits-services/mines.jsp.

Digital versions of this map and the corresponding digital line data and gridded geophysical data may be downloaded, at no charge, from Natural Resources Canada's Geoscience Data Repository for Geophysical and Geochemical Data at http://gdr.nrcan.gc.ca/aeromag/. The map and digital data 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.

This map and the digital geophysical data may also be obtained from the "Online Products and Services" section of the Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec web site at http://www.mrnf.gouv.qc.ca/english/products-services/mines.jsp.

SOMMAIRE DES FEUILLETS / MAP SHEET SUMMARY

CGC / GSC Feuillet / sheet	CARTE / MAP	MRNF Feuillet / sheet
1	Composante résiduelle du champ magnétique total Residual Total Magnetic Field	C011
2	Dérivée seconde verticale du champ magnétique Second Vertical Derivative of the Magnetic Field	C012

OPEN FILE
DOSSIER PUBLIC
6223
GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA
COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA
2009
SHEET 2 OF 2
FEUILLET 2 DE 2

Open files are products that have not gone through the GSC formal publication process.

Les dossiers publics sont des produits qui n'ont pas été soumis au processus officiel de publication de la CGC.

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec
DP 2009-05 C012

Notation bibliographique conseillée :
Dumont, R., 2009.
Série des cartes géophysiques, parties des SNRC 32 D/16 et 32 E/1,
Levés aéromagnétiques complémentaires en Abitibi, Québec;
Commission géologique du Canada, Dossier public 6223;
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, DP 2009-05 C012;
échelle 1/50 000.

Recommended citation:
Dumont, R., 2009.
Geophysical Series, parts of NTS 32 D/16 and 32 E/1,
Abitibi aeromagnetic infill surveys, Quebec;
Geological Survey of Canada, Open File 6223;
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, DP 2009-05 C012;
scale 1:50 000.

Plan Cuivre
IGC3 Abitibi   TGI3 Abitibi
Canada   Québec