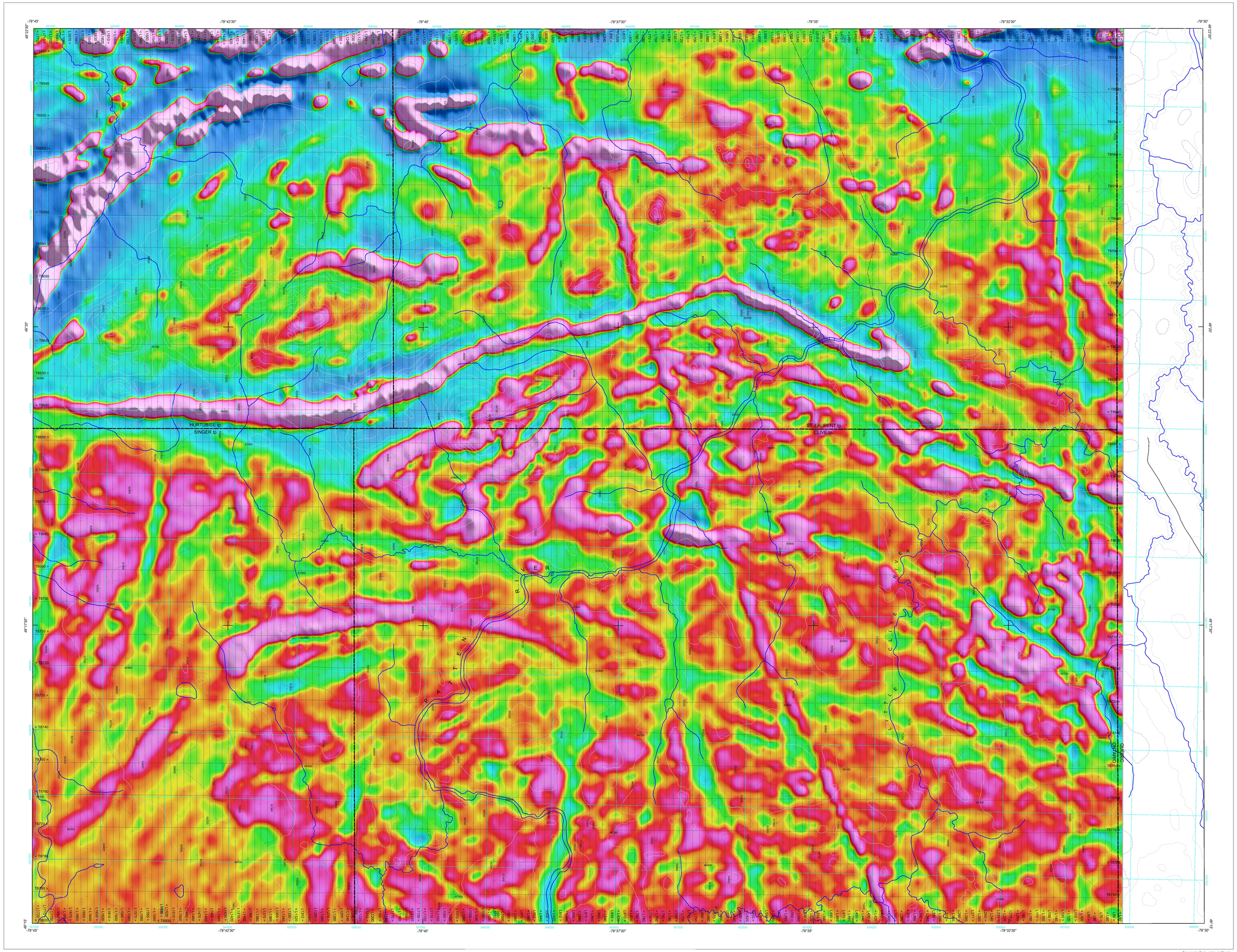
GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA — COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA



First Vertical Derivative of the Magnetic Field

This map was derived from data acquired during an aeromagnetic survey carried out by Geo Data Solutions GDS Inc. and Oracle Geoscience International. The survey was flown during the period March 1 to April 30, 2008 using two Piper PA-31 Navajo aircraft. These aircraft were each equipped with three Geometrics cesium vapour magnetometers with a sensitivity of 0.005 nT installed in the tail boom and in wingtip pods. Total field data were sampled at 10 Hz. The nominal traverse and control line spacings were, respectively, 100 m and 500 m, and the aircraft flew at a nominal terrain clearance of 80 m. Traverse lines were oriented N-S with orthogonal 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 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-analysed to obtain a mutually levelled set of flight-line magnetic data. The levelled values were then interpolated to a 25 m grid. The International Geomagnetic Reference Field (IGRF) defined at an altitude of 390 m for the year 2008.25 was then removed. 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 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).

Digital versions of this map, can be downloaded, at no charge, from Natural Resources Canada's Geoscience Data Repository (MIRAGE) at http://gdr.nrcan.gc.ca/mirage. Corresponding digital profile and gridded data are available from the Geoscience Data Repository (Aeromagnetic and Electromagnetic Data) http://gdr.nrcan.gc.ca/aeromag. Digital Map and digital data sets also may be downloaded from the Geology Ontario website http://www.geologyontario.mndm.gov.on.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 0E9. Telephone: (613) 995-5326, e-mail: infogdc@agg.nrcan.gc.ca or purchased from Publication Sales at the Ontario Ministry of Northern Development and Mines. Telephone (888-415-9640), e-mail: pubsales@ndm.gov.on.ca.

Dérivée première verticale du champ magnétique

Cette carte a été compilée à partir de données acquises lors d'un levé aéromagnétique exécuté par les sociétés Geo Data Solutions GDS Inc. et Oracle Geoscience International pendant la période du 1er mars au 30 avril 2008 en utilisant deux avions de type Piper PA-31. Chaque avion était équipé de trois magnétomètres à vapeur de césium à faisceau partagé (sensibilité de 0,005 nT) installés dans une poutre de queue et en bout d'ailes. L'espacement nominal des lignes de vol était de 100 m et celui des lignes de contrôle, de 500 m. L'aéronef volait à une altitude nominale de 80 m au-dessus du sol. Les lignes de vol étaient orientées N-S, perpendiculairement aux lignes de contrôle. La trajectoire de vol a été restituée par l'application après le vol de corrections différentielles aux données brutes du système GPS et par inspection d'images du sol enregistrées au moyen d'une caméra vidéo installée à la verticale. 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 chaque ligne de vol. Ces valeurs nivelées ont ensuite été interpolées suivant un quadrillage à maille de 25 m. Le champ géomagnétique international de référence (IGRF) défini à une altitude de 390 m pour l'année 2008.25 a été soustrait. La soustraction du IGRF, qui représente le champ magnétique du noyau terrestre, fournit une composante résiduelle essentiellement reliée à l'aimantation de la croûte terrestre.

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).

On peut télécharger gratuitement, des versions numériques de cette carte, depuis la section sur MIRAGE de l'Entrepôt de données géoscientifiques de Ressources naturelles Canada à l'adresse Web http://edg.nrcan.gc.ca/mirage. Les données numériques correspondantes en formats profil et maille sont disponibles de l'Entrepôt de données géoscientifiques de Ressources naturelles Canada (Données aéromagnétiques et électromagnétiques) à l'adresse Web http://edg.nrcan.gc.ca/aeromag. Les mêmes produits peuvent aussi être téléchargés gratuitement à l'adresse Web http://www.geologyontario.mndm.gov.on.ca de la Commission géologique de l'Ontario. On peut aussi se procurer les mêmes produits, moyennant des frais, en s'adressant au Centre de 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 ou les acheter à la Vente des publications, Ministère du Développement du Nord et des Mines. Téléphone : (888-415-9640), courriel : pubsales@ndm.gov.on.ca.

Référence

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

Discover Abitibi — A project of innovation, cooperation and revitalization
Découvrons l'Abitibi — Un projet d'innovation, de coopération et de renouvellement

Discover Abitibi Initiative

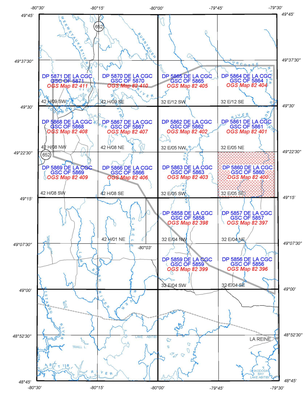
The Discover Abitibi Initiative is a regional, cluster economic development project providing geoscientific investigations of the Western Abitibi Greenstone Belt in Ontario. The project has been initiated by the Ontario Geological Survey, Natural Resources Canada and is being supported by the private sector in complete projects, which will further stimulate exploration activity and mining in this prolific belt. To support this successful endeavor your stakeholders have provided the projects ideas. The technical expertise to evaluate the projects has been provided by volunteers on the technical and management committees.
Further information regarding the initiative can be found at www.discoverabitibi.com or by contacting the Timmins Economic Development Corporation by email at info@timmins.ca

Initiative Découvrons l'Abitibi

L'initiative Découvrons l'Abitibi est un projet régional de grappe de développement économique qui fournit des enquêtes geoscientifiques visant à entraver ouest de cuiles vertes de l'Abitibi en Ontario. Le projet a rassemblé des partenaires financiers tels FedNor, le Société de gestion de Fonds du partenariat du Nord de l'Ontario et le secteur privé dans le but de compléter des projets qui stimuleront davantage les activités d'exploration et d'exploitation minière dans cette ceinture prolifique. Pour appuyer cette initiative fructueuse, vos intervenants utilisateurs ont apporté les idées de projets. L'expertise technique nécessaire à l'évaluation des projets a été offerte par des bénévoles membres des comités technique et de gestion.
Pour plus d'information sur l'initiative veuillez consulter le site www.discoverabitibi.com ou contacter la Corporation de développement économique de Timmins par courriel à : info@timmins.ca

PLANIMETRIC SYMBOLS / SYMBOLES PLANIMÉTRIQUES

Topographic Contour	Courbe de niveau
Territory Boundary	Limite de territoire
Drainage	Drainage
Road	Chemin
Flight line	Ligne de vol



BURNTBUSH AREA AEROMAGNETIC SURVEY
LEVÉ AÉROMAGNÉTIQUE DE LA RÉGION DE BURNTBUSH

OPEN FILE
DOSSIER PUBLIC
5860
GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA
COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA
2008

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

Ontario
Ontario Geological Survey
Map 82 400
2008

GSC OPEN FILE 5860 / DOSSIER PUBLIC 5860 DE LA CGC
OGS MAP 82 400 / Carte 82 400 de la CGO

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

BURNTBUSH AREA AEROMAGNETIC SURVEY
LEVÉ AÉROMAGNÉTIQUE DE LA RÉGION DE BURNTBUSH

NTS 32 E/05 (south-east) / SNRC 32 E/05 (sud-est)
ONTARIO

Scale 1: 20 000 - Echelle 1/20 000

metres 500 0 500 1000 1500 2000 mètres

NAD83 / UTM zone 17N

Universal Transverse Mercator Projection
North American Datum 1983
Projection transverse universelle de Mercator
Système de référence géodésique nord-américain, 1983

© Her Majesty the Queen in Right of Canada 2008
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada 2008

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

Topographic Contour Interval: 10 metres
Équidistance des courbes topographiques : 10 mètres

Author: R. Dumont

Data acquisition by Oracle Geoscience International
Compilation and map production by
Geo Data Solutions GDS Inc., Laval, Quebec.
Contract and project management by the
Geological Survey of Canada, Ottawa, Ontario.

Auteur : R. Dumont

Acquisition des données par Oracle Geoscience International
Compilation des données et production des cartes
par Geo Data Solutions GDS Inc., Laval, Québec
Gestion et la supervision du projet
par la Commission géologique du Canada, Ottawa, Ontario

MAP LOCATION - LOCALISATION DE LA CARTE

Recommended citation:
Dumont, R.
2008: First vertical derivative of the magnetic field; *Burntbush Area Aeromagnetic Survey*, (NTS 32 E/05 south-east), Ontario; *Geological Survey of Canada*, Open File 5860; Ontario Geological Survey, Map 82 400; scale 1:20 000.

Notation bibliographique conseillée :
Dumont, R.
2008 : Dérivée première verticale du champ magnétique, Levé aéromagnétique de la région de Burntbush, (SNRC 32 E/05 sud-est), Ontario; Commission géologique du Canada, Dossier public 5860; Commission géologique de l'Ontario, Carte 82 400; échelle 1/20 000.

FedNor Canada — Timmins — Kirkland Lake — Ontario Northern Ontario Heritage Fund — TGI3 Aeroservices — Natural Resources Canada / Ressources naturelles Canada — Canada — Ontario