

Technical Information:
 These data were acquired during a fixed-wing gravity gradiometric and magnetic survey carried out by Fugro Airborne Surveys between January 26 and March 12, 2011. The survey was flown using a Cessna Caravan 200B aircraft (CGR02) equipped with a FALCON airborne gravity gradiometer, a Scintrex magnetic sensor, and a Real-time laser scanner. The nominal flight line spacing was 200 m, with control line spacing of 2500 m. The nominal aircraft altitude was 100 m above ground. The traverse lines were oriented at 135°E and control lines were flown at 135°E and 135°W. The flight path was surveyed with post-flight differential GPS. The survey was carried out according to the standard operating procedures of the Gravity and Magnetic Survey of the Earth Sciences Sector, Natural Resources Canada and the Ontario Geological Survey.

Gravity:
 The Fourier-derived vertical gravity gradient (g_v) was generated from digitally recorded data assuming a crustal density of 2.20 g/cm³. The gravimetric data were corrected for the time-varying response from residual aircraft motion due to moving masses. Terrain effect was removed using a density of 2.20 g/cm³ applied to a 10 m regular grid. The two acquired covariance components of the gravity gradient tensor were levelled and transformed into the full gravity gradient tensor and the vertical gravity component.

The Fourier-derived vertical component of gravity (g_v) was generated from digitally recorded data assuming a crustal density of 2.20 g/cm³. The gravimetric data were corrected for the time-varying response from residual aircraft motion due to moving masses. Terrain effect was removed using a density of 2.20 g/cm³ applied to a 10 m regular grid. The two acquired covariance components of the gravity gradient tensor were levelled and transformed into the full gravity gradient tensor. The Fourier method used to derive the tensor also includes data from the Canadian Gravity Analytical Data Base to confirm and integrate long wavelength gravity outside the sensitivity of the gradiometer.

Magnetics:
 The magnetic field was sampled 10 times per second using a split-beam cesium vapour magnetometer (sensitivity = 0.005 nT) rigidly mounted to the aircraft. Differences in magnetic field and inclination on the two sensors for the same line were analysed to obtain a mutually levelled set of flight-line magnetic data. The levelled values were then reprojected to a 50 m grid. The International Geomagnetic Reference Field (IGRF) model for the year 2011-03-01 was subtracted from the levelled data to produce a residual component related essentially to the differences in altitude between the traverses and control lines. The survey was jointly funded by the Earth Sciences Sector, Natural Resources Canada and the Ontario Geological Survey.

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 suppressed 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, 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: 200 m; radius length: depth: 27.5 m; magnetic inclination: 77°N; magnetic declination: 8°W; window size: 1000 m x 1000 m.

Renseignements techniques:
 Ces données ont été acquises au cours d'un levé gradiométrique et magnétique par avion, effectué par Fugro Airborne Surveys entre le 26 janvier et le 12 mars 2011. Le levé a été réalisé à l'aide d'un Cessna Caravan 200B (CGR02) équipé d'un gradiomètre FALCON aéroporté, d'un capteur magnétique Scintrex et d'un scanner laser réel-temps. L'espacement nominal des lignes de cheminement était de 200 m, avec des lignes de contrôle espacées de 2500 m. L'altitude nominale de l'avion était de 100 m. Les lignes de cheminement étaient orientées à 135°E et les lignes de contrôle ont été parcourues perpendiculairement aux lignes de cheminement. La trajectoire de vol a été établie après vol par GPS différentiel. Le levé a suivi une surface drapeau perpendiculaire afin de minimiser les différences d'altitude entre les lignes de cheminement et les lignes de contrôle. Ce levé a été financé conjointement par le Secteur des sciences de la Terre, Ressources naturelles Canada, et la Commission géologique de l'Ontario.

Gravité:
 Le gradient vertical gravimétrique (g_v) obtenu par la méthode de Fourier a été généré à partir des données enregistrées numériquement en supposant une densité de 2,20 g/cm³. Les données gravimétriques ont été corrigées pour tenir compte de la réponse variable dans le temps du déplacement résiduel de l'avion, due à des masses en mouvement. L'effet du terrain a été éliminé en utilisant une densité de 2,20 g/cm³ appliquée à une grille régulière de 10 m. Les deux composantes de covariance du tenseur de gradient de gravité, acquises par le capteur, ont été nivelées et transformées en un tenseur de gradient de gravité complet. La méthode de Fourier utilisée pour calculer le tenseur inclut également des données de la Base canadienne de données gravimétriques (anciennement de levé complet) et d'intégrer les valeurs de gravité à grande longueur d'onde à l'extérieur de la plage de sensibilité du gradiomètre.

La composante verticale de la gravité (g_v) obtenue par la méthode de Fourier a été générée à partir des données enregistrées numériquement en supposant une densité de 2,20 g/cm³. Les données gravimétriques ont été corrigées pour tenir compte de la réponse variable dans le temps du déplacement résiduel de l'avion, due à des masses en mouvement. L'effet du terrain a été éliminé en utilisant une densité de 2,20 g/cm³ appliquée à une grille régulière de 10 m. Les deux composantes de covariance du tenseur de gradient de gravité, acquises par le capteur, ont été nivelées et transformées en un tenseur de gradient de gravité complet. La méthode de Fourier utilisée pour calculer le tenseur inclut également des données de la Base canadienne de données gravimétriques (anciennement de levé complet) et d'intégrer les valeurs de gravité à grande longueur d'onde à l'extérieur de la plage de sensibilité du gradiomètre.

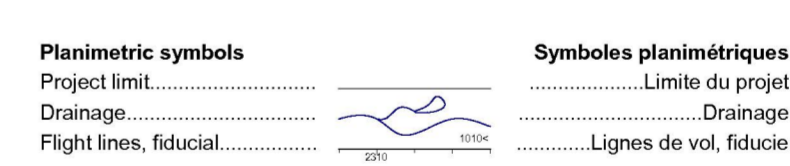
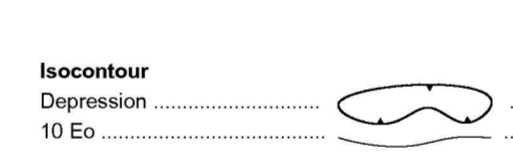
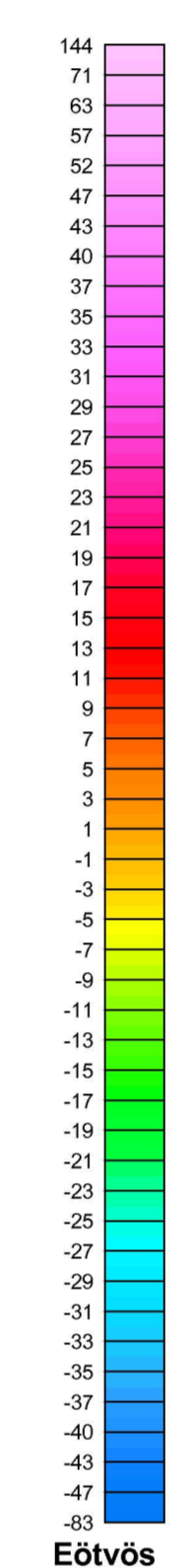
Magnétisme:
 Le champ magnétique a été échantillonné 10 fois par seconde à l'aide d'un magnétomètre à vapeur de césium à faisceau partagé (sensibilité = 0,005 nT) rigidement fixé à l'avion. Les différences de valeur du champ magnétique aux intersections des lignes de contrôle et des lignes de levé ont été analysées afin d'obtenir un jeu de données sur le champ magnétique mutuellement nivelées sur les lignes de vol. Ces valeurs nivelées ont été corrigées des anomalies d'altitude à l'aide d'une grille à maille de 50 m. Le champ géomagnétique international de référence (International Geomagnetic Reference Field, IGRF) offre à l'altitude moyenne de 275 m fournie par les données GPS pour l'année 2011-03-01 a été soustrait. La soustraction de l'IGRF, qui représente le champ magnétique du noyau terrestre, fournit une composante résiduelle essentiellement liée à la magnétisation de l'écorce terrestre. La grille de la composante résiduelle a ensuite été appliquée à la grille de 200 m du champ magnétique résiduel du Canada.

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 supprimées. Une des propriétés des cartes de la dérivée première verticale est la coïncidence de la courbe de valeur zéro avec des contacts verticaux aux hautes latitudes magnétiques (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 une anomalie 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 inférieure; profondeur: 27,5 m; inclinaison magnétique: 77°N; déclinaison magnétique: 8°W; fenêtre: 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://data.nrc.ca/geodata>. The digital data may also be downloaded, free of charge, from Natural Resources Canada's Geoscience Data Repository for Gravity Data at <http://data.nrc.ca/gravity>. Digital versions of the maps and digital data may also be downloaded from the Ontario Ministry of Northern Development, Mines and Forestry web portal (<http://www.ontario.ca/geodata>). The same products are also available, for a fee, from the Geophysical Data Centre, Geological Survey of Canada, 615 Booth Street, Ottawa, K1A 0E8; telephone: (613) 993-5208; email: info@gsd.nrc.ca, or from Publication Sales at the Ministry of Northern Development, Mines and Forestry; telephone: (613) 993-5943 ext. 5691; email: pubsales@mdmfc.gc.ca.

Des versions numériques de cette carte peuvent être téléchargées sans frais depuis l'Entrepôt de données géoscientifiques de Ressources naturelles Canada (MIRAGE) à l'adresse <http://data.nrc.ca/geodata>. Les données numériques peuvent également être téléchargées sans frais depuis l'Entrepôt de données géoscientifiques de Ressources naturelles Canada - Données gravimétriques à l'adresse <http://data.nrc.ca/gravity>. Les versions numériques des cartes et des données numériques peuvent également être téléchargées depuis le portail du ministère du Développement du Nord, des Mines et des Forêts de l'Ontario (<http://www.ontario.ca/geodata>). Les mêmes produits sont également disponibles, moyennant des frais, en s'adressant au Centre de données géophysiques, Commission géologique du Canada, 615 rue Booth, Ottawa, Ontario, K1A 0E8; téléphone: (613) 993-5208; courriel: info@gsd.nrc.ca, ou aux services de vente des publications de la Commission géologique de l'Ontario; téléphone: (613) 993-5943 ext. 5691; courriel: pubsales@mdmfc.gc.ca.



MAP SHEET SUMMARY / SOMMAIRE DES FEUILLETS

SHEET / FEUILLET	MAP / CARTE
1	Vertical Gravity Gradient Gradient vertical gravimétrique
2	Vertical Component of Gravity Composante verticale de la gravité
3	Residual Total Magnetic Field Composante résiduelle du champ magnétique total
4	First Vertical Derivative of the Magnetic Field Dérivée première verticale du champ magnétique

NATIONAL TOPOGRAPHIC SYSTEM REFERENCE AND GEOPHYSICAL MAP INDEX
 SYSTÈME DE RÉFÉRENCE CARTOGRAPHIQUE ET INDEX DES CARTES GÉOPHYSIQUES

AIRBORNE GRAVITY GRADIOMETER AND MAGNETIC SURVEY OF THE MCFaulds LAKE AREA
LEVÉ AÉROPORTÉ GRADIO-GRAVIMÉTRIQUE ET MAGNÉTIQUE DE LA RÉGION DU LAC MCFaulds

NTS 43 D/10 and part of 43 D/15 / SNRC 43 D/10 et partie de 43 D/15
 ONTARIO

Authors: Dumont, R. and Hefford, S.W.
 Data acquisition, compilation and map production by Fugro Airborne Surveys, Ottawa, Ontario.
 Contract and project management by the Geological Survey of Canada, Ottawa, Ontario.
 Quality assurance for the portion of the survey funded by the CGS was completed by Paterson, Grant and Watson Limited.

Authors: Dumont, R. et Hefford, S.W.
 L'acquisition et la compilation des données, ainsi que la production des cartes, ont été effectuées par Fugro Airborne Surveys, Ottawa, Ontario.
 La gestion et la supervision du projet ont été effectuées par la Commission géologique du Canada, Ottawa, Ontario.
 Le contrôle de la qualité pour la partie du levé financé par la Commission géologique de l'Ontario a été effectué par Paterson, Grant and Watson Limited.

Scale 1 : 50 000 - Échelle 1 / 50 000

Universal Transverse Mercator Projection
 North American Datum 1983
 © S. Dumont et S. Hefford, 2011

Projection transverse universelle de Mercator
 Système de référence géodésique nord-américain, 1983
 © S. Dumont et S. Hefford, 2011

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