

**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

**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 208B aircraft (C-GGRD) equipped with a FALCON airborne gravity gradiometer, a Scintrex magnetometer, and a Real laser scanner. The nominal towline line spacing was 250 m, with a 10 m cross-track spacing of 2500 m. The nominal aircraft altitude was 100 m above ground. The towline line was oriented at N17°E and the flight lines were oriented at N17°E and the flight lines. The flight path was recorded with post-flight differential GPS. The survey was carried out according to the standards of the International Gravity Standardization Biennale (IGSB) and the International Gravity Standardization Biennale (IGSB). The survey was jointly funded by the Earth Sciences Sector, Natural Resources Canada and the Ontario Geological Survey.

**Gravity:**  
 The Fourier-derived vertical component of gravity (g<sub>v</sub>) was generated from digitally recorded data assuming a crustal density of 2.20 g/cm<sup>3</sup>. The gravimetric data were corrected for the free-air response from residual aircraft motion due to moving masses. Terrain effect was removed using a density of 2.20 g/cm<sup>3</sup> applied to a 10 m regular grid. The two acquired curvature components of the gravity gradient tensor were levelled and transformed into the full gravity gradient tensor and the vertical gravity component.

**Magnetics:**  
 The magnetic field was sampled 10 times per second using a split-beam caesium vapour magnetometer (sensitivity = 0.005 nT) installed to aircraft. Differences in magnetic field were corrected for the free-air response from residual aircraft motion due to moving masses. The International Geomagnetic Reference Field (IGRF) was used to correct the magnetic field for the year 2011-03-31. The IGRF 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 magnetic residual grid was then subjected to Rockwell total magnetic field 200 m grid of Canada.

**Keating Correlation Coefficients:**  
 The 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 anomaly and the gridded magnetic data. Results show 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: 27.5 m, magnetic inclination: 77°N, magnetic declination: 1°W, window size: 1000 m x 1000 m.

**Renseignements techniques:**  
 Ces données ont été acquises au cours d'un levé gravimétrique et magnétique par avion, effectué par Fugro Airborne Surveys entre le 26 janvier et le 12 mars 2011. Le vol a été réalisé à l'aide d'un Cessna Caravan 208B (C-GGRD) équipé d'un gradiogravimètre FALCON embarqué, d'un capteur magnétique Scintrex et d'un scanner laser Real. L'équipement nominal des lignes de cheminement était de 250 m, avec des lignes de contre-traverse de 2500 m. L'altitude nominale au-dessus du terrain était de 100 m. Les lignes de cheminement étaient orientées à N17°E et les lignes de contre-traverse étaient perpendiculaires aux lignes de cheminement. La trajectoire de vol a été stabilisée après vol par GPS différentiel. Le tracé a été enregistré à l'aide d'un GPS différentiel. Le 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<sub>v</sub>) obtenu par la méthode de Fourier a été généré à partir des données enregistrées numériquement en supposant une densité de 2,20 g/cm<sup>3</sup>. 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 de terrain a été éliminé en utilisant une densité de 2,20 g/cm<sup>3</sup> appliquée à une grille régulière de 10 m. Les deux composantes de courbure 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 des données gravimétriques (protonales) afin de tenir compte et d'éliminer 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) également fixé à l'avion. Les différences de valeur du champ magnétique aux intersections des lignes de contour et des lignes de levé ont été analysées afin d'obtenir un jeu de données sur le champ magnétique numériquement corrigées sur les lignes de vol. Ces valeurs nivelées ont ensuite été interprétées suivant une grille à maille de 50 m. Le champ géomagnétique international de référence (International Geomagnetic Reference Field, IGRF) dérivé à l'aide moyenne de 27,5 m fournie par les données GPS pour l'année 2011-03-31 a été soustraite. La soustraction de l'IGRF, qui représente le champ magnétique du noyau terrestre, fournit une composante résiduelle essentiellement reliée 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.

**Coefficients de corrélation Keating:**  
 Cette technique de reconnaissance de forme (Keating, 1995) 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 reflétant leur valeur de corrélation. Les cercles 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 : 27,5 m, inclinaison magnétique : 77°N, déclinaison magnétique : 1°W, fenêtre : 1000 m x 1000 m.

**La composante verticale de la gravité (g<sub>v</sub>) obtenue par la méthode de Fourier a été générée à partir des données enregistrées numériquement en supposant une densité de 2,20 g/cm<sup>3</sup>. 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 de terrain a été éliminé en utilisant une densité de 2,20 g/cm<sup>3</sup> appliquée à une grille régulière de 10 m. Les deux composantes de courbure 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 des données gravimétriques (protonales) afin de tenir compte et d'éliminer les valeurs de gravité à grande longueur d'onde à l'extérieur de la plage de sensibilité du gradiomètre.**

**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) également fixé à l'avion. Les différences de valeur du champ magnétique aux intersections des lignes de contour et des lignes de levé ont été analysées afin d'obtenir un jeu de données sur le champ magnétique numériquement corrigées sur les lignes de vol. Ces valeurs nivelées ont ensuite été interprétées suivant une grille à maille de 50 m. Le champ géomagnétique international de référence (International Geomagnetic Reference Field, IGRF) dérivé à l'aide moyenne de 27,5 m fournie par les données GPS pour l'année 2011-03-31 a été soustraite. La soustraction de l'IGRF, qui représente le champ magnétique du noyau terrestre, fournit une composante résiduelle essentiellement reliée 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 suppose 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).**

**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.mirage.gc.ca>. Les données numériques peuvent également être téléchargées sans frais depuis l'Entrepôt de données géoscientifiques de Ressources naturelles Canada à l'adresse <http://data.mirage.gc.ca/canada/>. 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 (Geology Ontario) à l'adresse <http://www.geologyontario.ca>. Les mêmes produits sont également disponibles, moyennant des frais, en adressant au Centre de données géophysiques, Commission géologique du Canada, One Booth Street, Ottawa, Ontario, K1A 0S8, Téléphone : (613) 965-5326, courriel : [info@geog.mcg.ca](mailto:info@geog.mcg.ca), ou aux services de vente des publications de la Commission géologique de l'Ontario, Téléphone : 1-888-615-9845 ext. 5691, courriel : [pubsales@ontario.ca](mailto:pubsales@ontario.ca).**

This airborne geophysical survey and the production of this map were funded by the fourth phase of the Targeted Geoscience Initiative (TGI-4) Program of the Earth Sciences Sector, Natural Resources Canada, as well as the Ontario Geological Survey (OGS).  
 Ce levé géophysique aéroporté et la production de cette carte ont été financés par la quatrième phase du programme de l'Initiative géoscientifique ciblée (IGC-4) du Secteur des sciences de la Terre, Ressources naturelles Canada, ainsi que par la Commission géologique de l'Ontario (CGO).

GSC OPEN FILE 6941 / DOSSIER PUBLIC 6941 DE LA CGC  
 OGS MAP 82 531 / CARTE 82 531 DE LA CGO

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 E/1 and part of 43 E/8 / SNRC 43 E/1 et partie de 43 E/8  
 ONTARIO

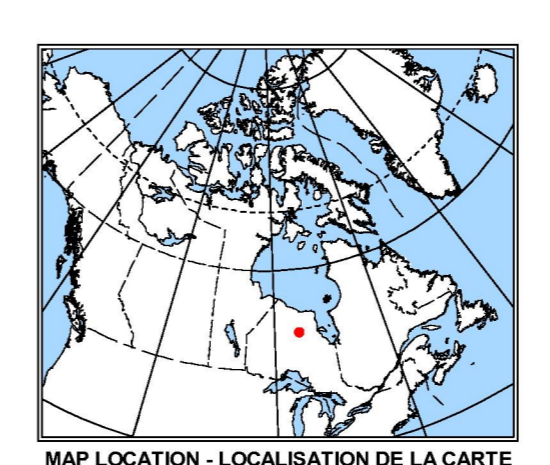
VERTICAL COMPONENT OF THE GRAVITY  
 COMPOSANTE VERTICALE DE LA GRAVITÉ

Scale 1 : 50 000 - Échelle 1 / 50 000

Universal Transverse Mercator Projection / Projection transverse universelle de Mercator  
 North American Datum 1983 / Système de référence géodésique nord-américain 1983  
 © Her Majesty the Queen in Right of Canada 2011

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

**Auteurs : 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. Le gestion et la supervision du projet ont été effectués par la Commission géologique du Canada, Ottawa, Ontario. Le contrôle de la qualité pour la partie du levé financée par la Commission géologique de l'Ontario a été effectué par Paterson, Grant and Watson Limited.



Ontario ONTARIO GEOLOGICAL SURVEY  
 Map Number 82 531  
 Geophysical Data Set 1068

OPEN FILE DOSSIER PUBLIC 6941  
 GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA / COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA  
 2011  
 SHEET / FEUILLET 4

**Recommended Citation:**  
 Dumont, R. et Hefford, S.W., 2011. Airborne Gravity Gradiometer and Magnetic Survey of the McFaulds Lake Area, NTS 43 E/1 and part of 43 E/8, Ontario. Geological Survey of Canada, Open File 6941, Ontario Geological Survey, Map 82 531, scale: 1:50 000.

**Notation bibliographique conseillée:**  
 Dumont, R. et Hefford, S.W., 2011. Levé aéroporté gravimétrique et magnétique de la région du lac McFaulds, NTS 43 E/1 et partie de 43 E/8, Ontario. Commission géologique du Canada, Dossier public 6941, Commission géologique de l'Ontario, Carte 82 531, échelle: 1:50 000.

