

**Technical Information:**  
These data were acquired during a free-air 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 magnetic sensor, and a Reigl laser scanner. The nominal traverse 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 N192° E and control lines were flown perpendicular to the traverse lines. The flight path was recovered with post-flight differential GPS. The survey was planned according to a predetermined drapage surface in order to minimize the differences in altitude between the traverse and control lines. This survey was jointly funded by the Earth Sciences Sector, Natural Resources Canada and the Ontario Geological Survey.

**Gravity:**  
The Fourier-derived vertical gravity gradient ( $g_{zz}$ ) 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 time-varying response from residual aircraft motion due to moving masses. The 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 Cartesian 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 Anomaly Data Base to conform and integrate long-wavelength gravity outside the sensitivity of the gradiometer.

The Fourier-derived vertical component of gravity ( $g_v$ ) 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 time-varying 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 Cartesian 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 Anomaly Data Base to conform 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 caesium vapour magnetometer (sensitivity = 0.005 nT rigidly mounted to the aircraft). Differences in magnetic values at the intersections of control and traverse lines were analyzed to obtain a mutually levelled set of flightline magnetic data. The levelled magnetic data were interpolated to a 50 m grid. The International Geomagnetic Reference Field (IGRF) defined at the average GPS altitude of 275 m for the year 2011-03-01 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 adjusted to Residual Total Magnetic Field 200 m grid of Canada.

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 (Frost, 1960).

**Keating Correlation Coefficients:**  
This pattern recognition technique (Keating, 1995) for identifying roughly circular anomalies consists of computing the correlation coefficient, over a variable 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; intrinsic 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 gradi-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 gradi-gravimètre FALCON, d'un capteur magnétique Scintrex et d'un scanner laser Reigl. 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 contrôle étaient perpendiculaires aux lignes de cheminement et ont été parcourues perpendiculairement aux lignes de cheminement. La trajectoire de vol a été établie après vol par GPS différentiel. Le relevé a suivi une surface drapage pré-déterminée 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 ( $g_{zz}$ ) 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 de données gravimétriques (anomalies) afin de leur donner une longueur d'onde à la grille de 200 m du champ magnétique résiduel du Canada.

**Le composante verticale de la gravité ( $g_v$ ) obtenue 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 de données gravimétriques (anomalies) afin de leur donner une longueur d'onde à la grille de 200 m du champ magnétique résiduel du Canada.**

**Magnétisme :**  
Le champ magnétique a été échantillonné 10 fois par seconde à l'aide d'un magnétomètre à vapeur de césium à faisceau partiel (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 ensuite été interpolées sur une grille à maille de 50 m. Le champ géomagnétique international de référence (International Geomagnetic Reference Field, IGRF) défini 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 ajustée 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 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 (Frost, 1960).**

**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 entre une fenêtre mobile et 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 symboles circulaires, proportionnellement à leur valeur de corrélation. Les cibles les plus favorables sont celles qui présentent des groupements de coefficients de corrélations élevés. Les paramètres du modèle du cylindre sont les suivants pour ce levé : diamètre 200 m; longueur intrinsèque; 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 (MRACE) at <http://www.nrcc.gc.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://www.nrcc.gc.ca/geodata>. Digital versions of the maps and digital data may also be downloaded from the Ontario Ministry of Northern Development, Mines and Forestry web portal (GeologyOntario) [www.ontario.ca/geology](http://www.ontario.ca/geology). The same products are also available, for a fee, from the Geophysical Data Centre, Geological Survey of Canada, 615 Booth Street, Ottawa, Ontario, K1A 0E8; telephone: (613) 995-5326; email: [info@gsd.nrcan.gc.ca](mailto:info@gsd.nrcan.gc.ca), or from Publication Sales at the Ministry of Northern Development, Mines and Forestry, telephone: 1-888-415-9845 ext. 5691; email: [pubsales.ndm@ontario.ca](mailto:pubsales.ndm@ontario.ca).

Des versions numériques de cette carte peuvent être téléchargées sans frais depuis l'Entrepôt de données géoscientifiques de Ressources naturelles Canada (MRACE) à l'adresse <http://www.nrcc.gc.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://www.nrcc.gc.ca/geodata>. 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 de la Forêt de l'Ontario (GeologyOntario) à l'adresse [www.ontario.ca/geology](http://www.ontario.ca/geology). 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) 995-5326, courriel : [info@gsd.nrcan.gc.ca](mailto:info@gsd.nrcan.gc.ca), ou au service de vente des publications de la Commission géologique de l'Ontario; téléphone : 1-888-415-9845 ext. 5691, courriel : [pubsales.ndm@ontario.ca](mailto:pubsales.ndm@ontario.ca).



**OGS Map numbers shown in blue**  
Numéros de cartes de la CGO : en bleu

43 E5	43 E6	43 E7	43 E8	43 F5	43 F6
43 E4	43 E3	43 E2	43 E1	43 F4	43 F3
43 D13	43 D14	43 D15	43 D11	43 C13	43 C14
43 D12	43 D11	43 D10	43 D9	43 C12	43 C11
43 D5	43 D6	43 D7	43 D8	43 C5	43 C6
43 D4	43 D3	43 D2	43 D1	43 C4	43 C3

**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

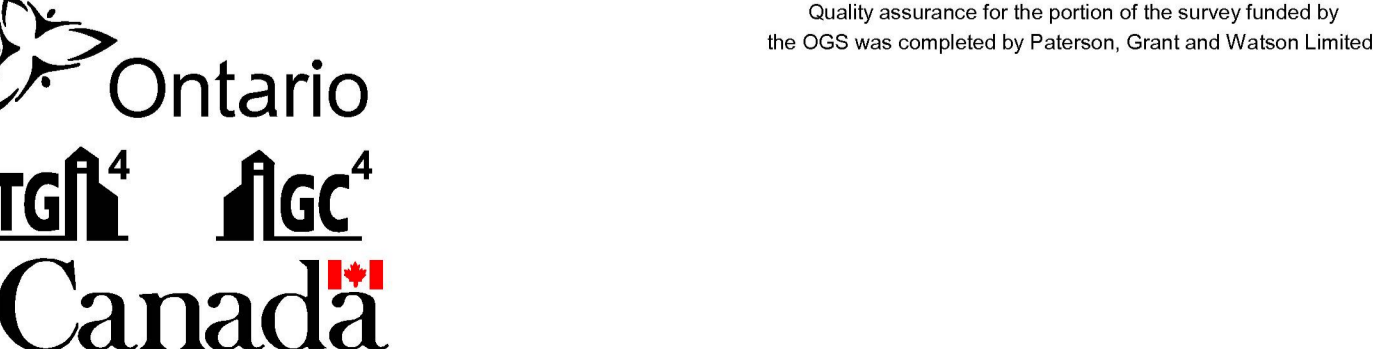
**OGS Open File numbers shown in red**  
Numéros de dossiers publics de la CGO : en rouge

OF 6941	OF 6942
OF 6943	OF 6944
OF 6945	OF 6946
OF 6947	OF 6948
OF 6949	OF 6950
OF 6951	OF 6952
OF 6953	OF 6954
OF 6955	OF 6956
OF 6957	OF 6958
OF 6959	OF 6960
OF 6961	OF 6962
OF 6963	OF 6964
OF 6965	OF 6966
OF 6967	OF 6968
OF 6969	OF 6970
OF 6971	OF 6972
OF 6973	OF 6974
OF 6975	OF 6976
OF 6977	OF 6978
OF 6979	OF 6980
OF 6981	OF 6982
OF 6983	OF 6984
OF 6985	OF 6986
OF 6987	OF 6988
OF 6989	OF 6990
OF 6991	OF 6992
OF 6993	OF 6994
OF 6995	OF 6996
OF 6997	OF 6998
OF 6999	OF 7000

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).

**VERTICAL GRAVITY GRADIENT AND MAGNETIC SURVEY OF THE MCFaulds LAKE AREA**  
**LEVÉ AÉROPORTÉ GRADIO-GRAVIMÉTRIQUE ET MAGNÉTIQUE DE LA RÉGION DU LAC MCFaulds**  
NTS 43 D/16 / SNRC 43 D/16  
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 OGS was completed by Paterson, Grant and Watson Limited.



GSC OPEN FILE 6940 / DOSSIER PUBLIC 6940 DE LA CGO  
OGS MAP 82 539 / CARTE 82 539 DE LA CGO

**VERTICAL GRAVITY GRADIENT**  
**GRADIENT VERTICAL GRAVIMÉTRIQUE**

**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.  
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 financée 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  
© Her Majesty the Queen in Right of Canada 2011

Projection transversale universelle de Mercator  
Système de référence géologique nord-américain, 1983  
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada 2011

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

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

**Ontario**  
ONTARIO GEOLOGICAL SURVEY

Map Number  
**82 539**  
Geophysical Data Set  
**1068**

To enable the rapid dissemination of information, this map has not received editorial review. Every possible effort has been made to ensure the accuracy of the information presented; however, the Ontario Ministry of Northern Development, Mines and Forestry does not assume any liability for errors that may occur.  
Users of OGS products are encouraged to correct their cartographic content when additional information may be included in the revised edition.  
Pour faciliter la diffusion rapide de l'information, cette carte n'a pas été soumise à un contrôle éditorial. Tous les efforts ont été faits pour assurer l'exactitude de l'information présentée; cependant, le ministère ontarien du Développement du Nord, des Mines et de la Forêt ne s'assume aucune responsabilité en ce qui concerne les erreurs qui pourraient survenir.  
Les utilisateurs des produits de la CGO sont encouragés à corriger leur contenu cartographique lorsque de nouvelles informations peuvent être incluses dans l'édition révisée.

**Recommended Citation:**  
Dumont, R. and Hefford, S.W., 2011.  
Geophysical series.  
Airborne Gradiometer and Magnetic Survey of the McFaulds Lake Area, NTS 43 D/16, Ontario.  
Geological Survey of Canada, Open File 6940, Ontario Geological Survey, Map 82 539, scale 1:50 000.

**Notation bibliographique conseillée :**  
Dumont, R. et Hefford, S.W., 2011.  
Série des cartes géophysiques.  
Levé aéroporté gradi-gravimétrique et magnétique de la région du lac McFaulds, SNRC 43 D/16, Ontario.  
Commission géologique du Canada, Dossier public 6940, Commission géologique de l'Ontario, Carte 82 539, échelle 1:50 000.

**OPEN FILE**  
**DOSSIER PUBLIC**  
**6940**  
GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA  
COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA  
2011

Publications in this series have not been edited by the author. Les publications de cette série n'ont pas été contrôlées par l'auteur. Les utilisateurs des produits de la CGO sont encouragés à corriger leur contenu cartographique lorsque de nouvelles informations peuvent être incluses dans l'édition révisée.

**SHEET OF A FEUILLET 6940**

**MAP LOCATION - LOCALISATION DE LA CARTE**

