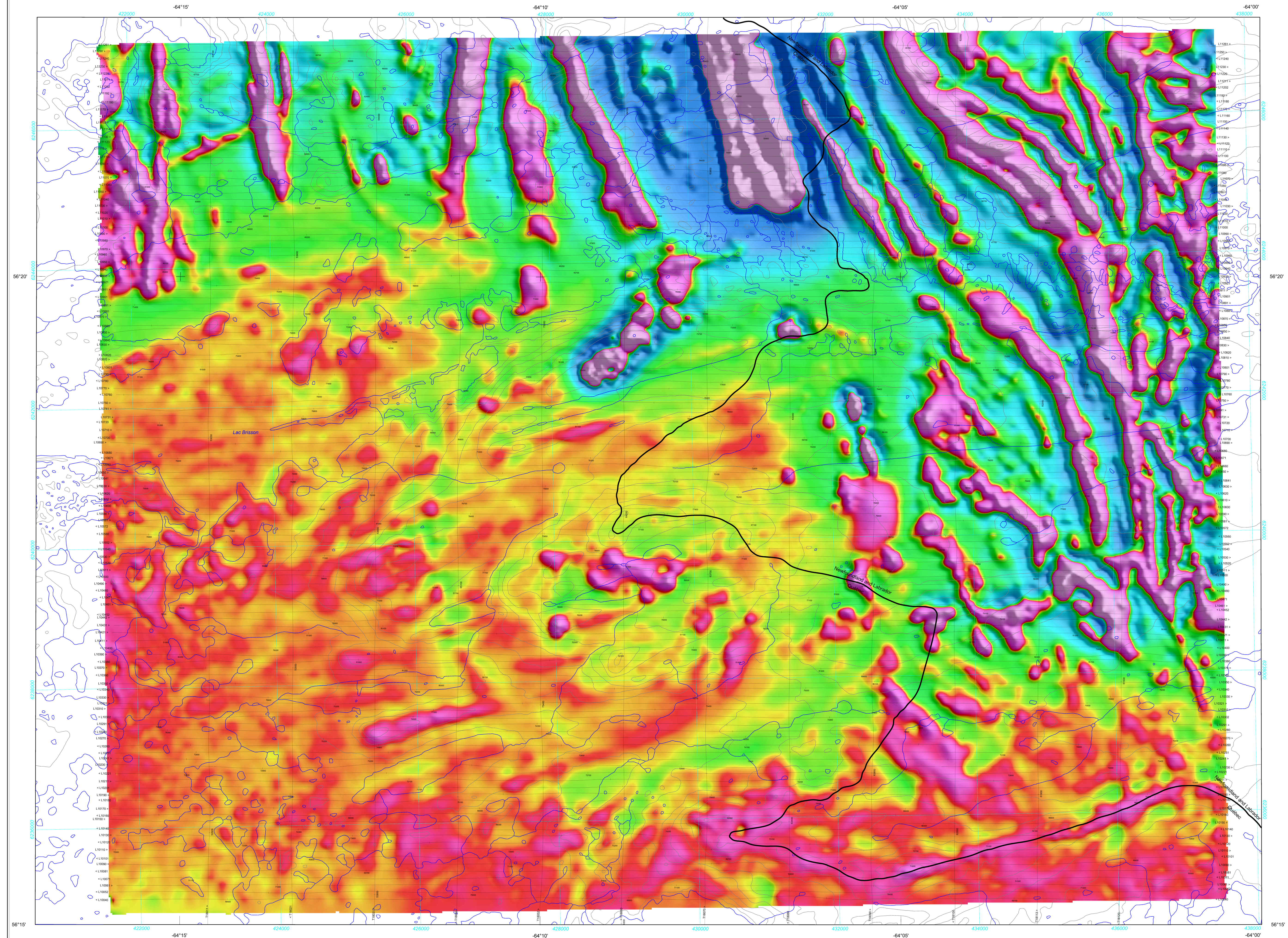


FIRST VERTICAL DERIVATIVE OF THE MAGNETIC FIELD

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 March 13 and April 8, 2012. The survey was flown using a Cessna Caravan 208B aircraft (C-GGRD) equipped with a FALCON gravity gradiometer, a Scripps magnetic sensor, and a Real-time kinematic (RTK) GPS. The nominal traverse line spacing was 100 m, with control line spacing of 1200 m. The nominal aircraft altitude was 80 m above ground. The traverse lines were oriented at NS0°E and control lines were flown perpendicular to the traverse lines. The RTK GPS was used to provide high-precision differential GPS. The survey was carried out according to a predetermined drupe surface in order to minimize the differences in altitude between the traverse and control lines.

**Gravity:**  
The measured curvature components of the gravity tensor were corrected for the time-varying response from residual aircraft motion due to moving masses. These two components of the gravity tensor were leveled and transformed into the full gravity gradient tensor and the vertical gravity component. The terrain effect was removed using a crustal density of 2.67 g/cm<sup>3</sup> and a rectangular 10 m spatial digital elevation model grid. The long wavelength portion of the gravity field not reliably defined in the gradiometer data, was added to the Fourier-derived vertical gravity component using data from the Canadian Gravity Anomaly Data Base (Dransfield, 2010).

**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 leveled set of flight-line magnetic data. The leveled values were then interpolated to a 25 m grid. The International Geomagnetic Reference Field (IGRF) defined at the average GPS altitude of 616 m for the year 2012-03-14 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).

A digital version 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 as well as similar data for adjacent airborne geophysical surveys are available from Natural Resources Canada's Geoscience Data Repository for Aeromagnetic Data at <http://gdr.nrcan.gc.ca/aeromag/>. 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; email: [info@gsd.nrcan.gc.ca](mailto:info@gsd.nrcan.gc.ca).

This map and the corresponding digital geophysical data may also be obtained from the Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec. Web site: <http://www.mrfm.gouv.qc.ca/anglais/products-services/mines.jsp>. Open File page at <http://www.mrfm.gouv.qc.ca/anglais/products-services/mines.jsp>.

A digital version of this map can also be downloaded, at no charge, from the Web site of the Department of Natural Resources and Labrador, either on file: [http://www.nr.gov.nl.ca/nr/mines/geoscience/publications/latest\\_public.html](http://www.nr.gov.nl.ca/nr/mines/geoscience/publications/latest_public.html) or on its Geoscience Online page at <http://gsd.geosurvey.gov.nl.ca/>.

**Renseignements techniques :**  
Ces données ont été acquises au cours d'un levé gravimétrique et magnétique par avion, effectué par Fugro Airborne Surveys entre le 13 mars et le 8 avril 2012. Le levé a été réalisé à l'aide d'un Cessna Caravan 208B (C-GGRD) équipé d'un gradiomètre FALCON aéroporté, d'un capteur magnétique Scripps et d'un scanner laser Réel Temps (RTK). L'espacement nominal des lignes de cheminement était de 100 m, et celui des lignes de contrôle était de 1200 m. L'altitude nominale de l'avion était de 80 m au-dessus de la surface du sol. Les lignes de cheminement étaient orientées à NS0°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 drapée prédéterminée afin de minimiser les différences d'altitude entre les lignes de cheminement et les lignes de contrôle.

**Gravité :**  
Les deux composantes mesurées du tenseur de gravité ont été corrigées pour tenir compte de la réponse variable dans le temps du déplacement résiduel de l'avion dû à des masses en mouvement. Ces deux composantes de courbure du tenseur de gravité ont été nivelées et converties en tenseur de gravité complet et en composante verticale de la gravité. L'effet de terrain a été éliminé en utilisant une densité de 2,67 g/cm<sup>3</sup> pour la croûte terrestre et une grille de modèle altimétrique de terrain à maille rectangulaire de 10 m. La portion des grandes longueurs d'onde du champ gravimétrique, qui n'est pas définie précisément dans les données du gradiomètre, a été incorporée à la composante verticale de la gravité calculée par la méthode de Fourier en utilisant les données de la Base de données gravimétriques canadiennes (Dransfield, 2010).

**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 cheminement 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 suivant une grille à maille de 25 m. Le champ géomagnétique international de référence (International Geomagnetic Reference Field, IGRF) défini à l'altitude moyenne de 616 m fourni par les données GPS pour l'année 2012-03-14 a été soustrait. 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 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 coincidence de la courbe de valeur zéro et des contacts verticaux aux hautes latitudes magnétiques (Hood, 1965).

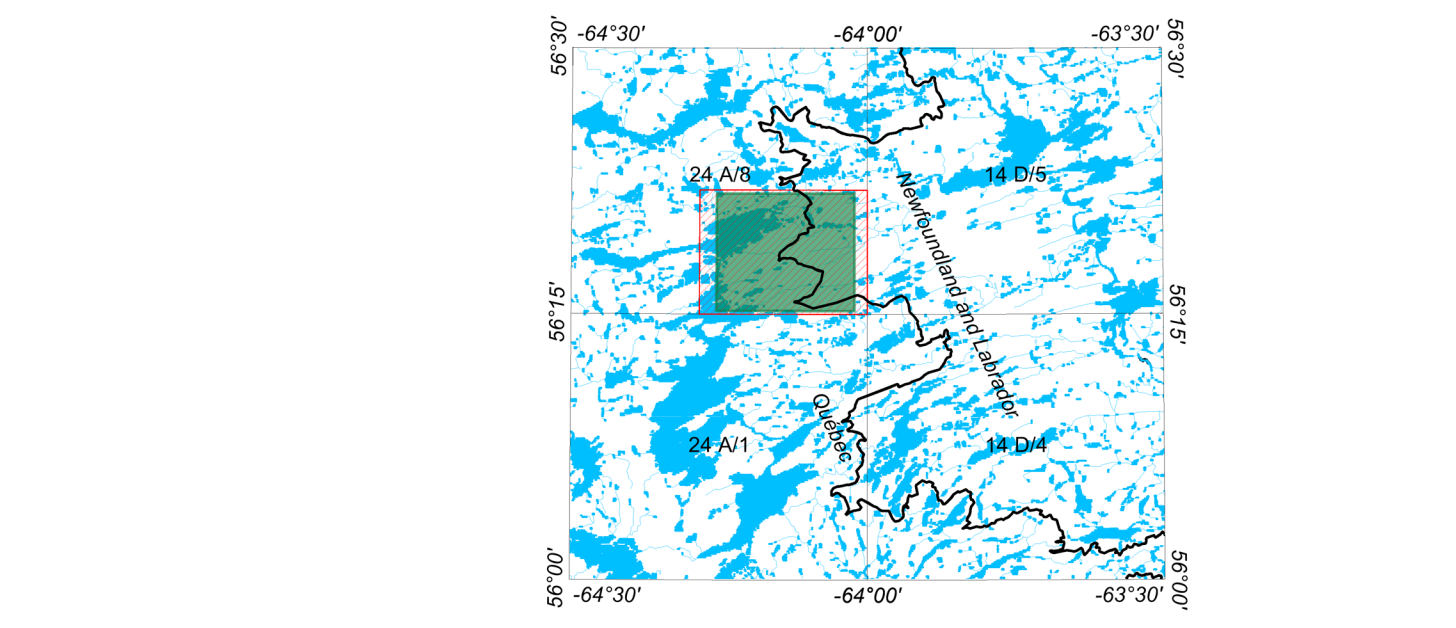
**References / Références**  
Hood, P. J., 1965, Gradient measurements in aeromagnetic surveying; *Geophysics*, v. 30, p. 891-902.  
Dransfield, M., 2010, Conformal Falcon gravity and the global gravity anomaly; *Geophysical Prospecting*, v. 58, p. 469-483.

On peut télécharger gratuitement une version numérique de cette carte depuis la section MIRAGE de l'Entrepôt de données géoscientifiques de Ressources naturelles Canada à l'adresse Web <http://gdr.nrcan.gc.ca/mirage/>. Les données numériques correspondantes en format profil et maille, ainsi que des données similaires issues des levés géophysiques aéroportés adjacents, sont disponibles depuis l'Entrepôt de données géoscientifiques de Ressources naturelles Canada à l'adresse Web <http://gdr.nrcan.gc.ca/aeromag/>. On peut se procurer les mêmes produits, moyennant des frais, en s'adressant au Centre des données géophysiques de la Commission géologique du Canada, 615, rue Booth, Ottawa (Ontario) K1A 0E9. Tél. : (613) 995-5326, courriel : [info@gsd.nrcan.gc.ca](mailto:info@gsd.nrcan.gc.ca).

On peut aussi obtenir cette carte et les données géophysiques numériques correspondantes à partir de la section "Produits et services en ligne" du site Web du ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, à l'adresse <http://www.mrfm.gouv.qc.ca/produits-services/mines.jsp>.

On peut télécharger gratuitement une version numérique de cette carte à partir du site Web du ministère des Ressources naturelles de Terre-Neuve-et-Labrador, à la page des dossiers publics [http://www.nr.gov.nl.ca/nr/mines/geoscience/publications/latest\\_public.html](http://www.nr.gov.nl.ca/nr/mines/geoscience/publications/latest_public.html) ou à la page de Geoscience Online <http://gsd.geosurvey.gov.nl.ca/>.

PLANIMETRIC SYMBOLS	SYMBOLS PLANIMÉTRIQUES
Territory Boundary	Limite de territoire
Topographic Contour	Courbe de niveau
Power Line	Ligne de transport d'énergie
Drainage	Drainage
Flight Path	Ligne de vol



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

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

This airborne geophysical survey and the production of this map were funded by the fourth phase of the Targeted Geoscience Initiative Program (TIG-4) of the Earth Sciences Sector, Natural Resources Canada.  
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.

GSC OPEN FILE 7170 / DOSSIER PUBLIC 7170 DE LA CGC  
MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC, DP 2012-06 C004  
NEWFOUNDLAND AND LABRADOR DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES, GEOLOGICAL SURVEY OPEN FILE 024A/08/0035

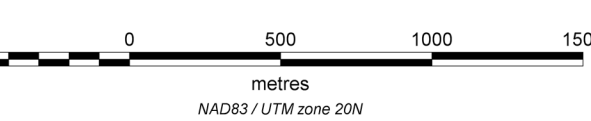
AIRBORNE GRAVITY GRADIOMETER AND MAGNETIC SURVEY OF THE STRANGE LAKE AREA / LEVÉ AÉROPORTÉ GRADIO-GRAVIMÉTRIQUE ET MAGNÉTIQUE DE LA RÉGION DU LAC STRANGE  
NTS 24 A/8 / SRNC 24 A/8  
QUEBEC AND NEWFOUNDLAND AND LABRADOR / QUÉBEC ET TERRE-NEUVE-ET-LABRADOR

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

Authors: Dumont, R. and Jones, A.

Data acquisition, compilation and map production by Fugro Airborne Surveys, Ottawa, Ontario. Contract and project management by the Geological Survey of Canada, Ottawa, Ontario.

Scale 1:25 000 - Échelle 1/25 000



Auteurs : Dumont, R. et Jones, A.

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).



**OPEN FILE / DOSSIER PUBLIC**  
7170  
GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA / COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA  
2012  
SHEET 4 OF 4 / FEUILLET 4 DE 4  
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec  
DP 2012-06 C004  
Newfoundland and Labrador Department of Natural Resources, Geological Survey Open File 024A/08/0035

Recommended citation:  
Dumont, R. et Jones, A., 2012, Airborne Gravity Gradiometer and Magnetic Survey of the Strange Lake Area, NTS 24 A/8, Québec et Terre-Neuve-et-Labrador; Commission géologique du Canada, Dossier public 7170; Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, DP 2012-06 C004; Newfoundland and Labrador Department of Natural Resources, Geological Survey Open File 024A/08/0035, scale 1:25 000.  
Notation bibliographique conseillée:  
Dumont, R. et Jones, A., 2012, Levé aéroporté gravimétrique et magnétique de la région du lac Strange, SRNC 24 A/8, Québec et Terre-Neuve-et-Labrador; Commission géologique du Canada, Dossier public 7170; Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, DP 2012-06 C004; Newfoundland and Labrador Department of Natural Resources, Geological Survey Open File 024A/08/0035, échelle 1:25 000.

MAP SHEET SUMMARY / SOMMAIRE DES FEUILLETS

Sheet / Feuille	MAP / CARTE
1. Vertical Gravity Gradient / Composante verticale de la gravité	
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	