

This map of the first vertical derivative of the magnetic field was derived from data acquired during an aeromagnetic survey carried out by Goldak Air Surveys during the period October 15, 2007 to November 6, 2007. The data were recorded using a single spool bar cesium vapor magnetometer with a sensitivity of 0.005 nT/m. The aircraft flew in a north-south traverse pattern with a nominal interline clearance of 150 m. Traverse lines were oriented N62°W with orthogonal control lines. The flight altitude was approximately 440 m above ground level. The survey was flown on a pre-determined flat surface to minimize differences in magnetic values at the intersections of control and traverse lines. These differences are removed by applying corrections for the effect of the Earth's magnetic field. The corrected data were then leveled to remove the effect of the Earth's magnetic field. The levelled values were then interpolated to a 100 m grid. The International Geomagnetic Reference Field (IGRF) defined at an altitude of 440 m for the year 2007/08 was then removed. Removal of the IGRF, representing the magnetic field of the Earth's core, produces a more accurate representation of the magnetic anomalies.

The first vertical derivative of the magnetic field is the ratio 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 (Hoed, 1965).

Digital versions of this map, corresponding digital profile and gridded data, and similar data for adjacent aeromagnetic surveys can be downloaded, at no charge, from Natural Resources Canada's Geoscience Data Repository for Aeromagnetic Data at <http://edc.micn.gc.ca/geomag/>. Some data are available, at fee, from the Geophysical Data Centre, Geological Survey of Canada, 615 Booth Street, Ottawa, Ontario, K1A 0E9. Telephone: (613) 995-5326; email: [infogeo@gcg.micn.gc.ca](mailto:infogeo@gcg.micn.gc.ca).

Copies of this map may also be purchased from Manitoba, Science, Technology, Energy and Mines, Manitoba Geological Survey, Publication Sales, 360 - 1395 Ellice Avenue, Winnipeg, Manitoba, R3G 3P2, or downloaded, at no charge, from the departmental web site at <http://manitoba.ca/minerals>.

#### Dérivée première verticale du champ magnétique

Cette carte de la dérivée première verticale du champ magnétique a été dressée à partir de données acquises lors d'un levé aéromagnétique exécuté par la société Goldak Airborne Surveys pendant la période du 15 octobre 2007 au 6 novembre 2007. Les données ont été recueillies au moyen d'un seul spool bar à cézium à sensibilité de 0.005 nT/m installé dans la partie de queue d'un avion Piper Navajo. L'éspacement nominal des lignes de vol était de 400 m et celui des lignes de contrôle, de 2400 m. L'avion volait à une hauteur d'environ 440 m au-dessus du niveau de la mer. Les lignes de vol étaient orientées perpendiculairement aux lignes de contrôle. La carte a été établie en utilisant les données nivellées résultant après le vol de corrections différentes 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 sur une surface pré-déterminée pour minimiser les différences dans les 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 nivellées sur le champ magnétique le long de la ligne de vol. Ces valeurs nivellées ont ensuite été interpolées suivant un pas de 100 m. La carte a été établie en supprimant l'effet du champ magnétique de référence (IGRF) défini à une altitude de 440 m pour l'année 2007/08. La soustraction de l'IGRF, qui représente le champ magnétique du noyau terrestre, fournit une composante résiduelle essentiellement reliée à l'amortissement 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 et améliore la résolution des anomalies magnétiques. La dérivée première verticale est une mesure de la résolution de courtes distances rapprochées ou superposées. L'une des propriétés de la dérivée première verticale est la coïncidence de la courbe de valeur zéro et des contacts avec les hautes latitudes magnétiques (Hoed, 1965).

On peut télécharger gratuitement, depuis la section sur les Données aéromagnétiques de l'Institut des données géoscientifiques de Ressources naturelles Canada à l'adresse Web <http://edc.micn.gc.ca/geomag/>. Des versions numériques en format grille et en format profil sont également disponibles. Des données similaires issues des levés aéromagnétiques adjacents. On peut 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. Téléphone : (613) 995-5326; courriel : [infogeo@gcg.micn.gc.ca](mailto:infogeo@gcg.micn.gc.ca).

Les cartes sont basées en vertu au ministère des Sciences, de la Technologie, de l'Énergie et des Mines du Manitoba. Levés géologiques du Manitoba, Vente de publications, 360 avenue Ellice, bureau 360, Winnipeg (Manitoba), R3G 3P2, ou peuvent être téléchargées gratuitement du site web ministériel à <http://manitoba.ca/minerals>.

#### Keating Correlation Coefficients

Cette technique de reconnaissance de forme (Keating, 1995) d'identifiant des anomalies circulaires à-peu-près régulières consiste à calculer un coefficient de corrélation, à l'intérieur d'une fenêtre mobile, pour le modèle d'ensemble d'un ensemble de points magnétiques. Un cylindre parfaitement magnétique sous forme de maille. Les résultats dont le coefficient de corrélation est supérieur à 80% sont représentés par des cercles de diamètres proportionnels à la valeur du coefficient de corrélation. Les meilleures cibles sont représentées par des regroupements de haut coefficient de corrélation. Les paramètres du cylindre pour ce levé sont les suivants : diamètre : 200 m; longueur infinie; profondeur : 200 m;倾き磁場 : 79°N; declination magnétique : 5°E; dimension de la fenêtre : 1000 m x 1000 m.

#### Coefficients de corrélation Keating

Cette technique de reconnaissance de forme (Keating, 1995) d'identifiant des anomalies circulaires à-peu-près régulières consiste à calculer un coefficient de corrélation, à l'intérieur d'une fenêtre mobile, pour le modèle d'ensemble d'un ensemble de points magnétiques. Un cylindre parfaitement magnétique sous forme de maille. Les résultats dont le coefficient de corrélation est supérieur à 80% sont représentés par des cercles de diamètres proportionnels à la valeur du coefficient de corrélation. Les meilleures cibles sont représentées par des regroupements de haut coefficient de corrélation. Les paramètres du cylindre pour ce levé sont les suivants : diamètre : 200 m; longueur infinie; profondeur : 200 m;倾き磁場 : 79°N; declination magnétique : 5°E; dimension de la fenêtre : 1000 m x 1000 m.

**References/Références**

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

Keating, P., 1995. A simple technique to identify magnetic anomalies due to kimberlite pipes: Exploration and Mining Geology, vol. 4, No. 2, p. 121-125.

This aeromagnetic survey and the production of this map were funded by Natural Resources Canada's Targeted Geoscience Initiative (TGI-3). This map was produced as part of the Saskatchewan-Manitoba TGI-3 Project and is a contribution to the Targeted Geoscience Initiative (TGI-3) Program of the Earth Sciences Sector.

Ce levé aéromagnétique et la production de cette carte ont été financés par l'initiative géoscientifique ciblée (IGC-3) de Ressources naturelles Canada. La carte a été produite dans le cadre du projet Saskatchewan-Manitoba et elle contribue au programme IGC-3 du Secteur des sciences de la Terre.

#### PLANIMETRIC SYMBOLS

Topographic contour	Drainage	Symbol	Symbol
Drainage	Drainage	.....	.....
Road	Chemin	- - -	- - -
Limited use road	Chemin d'accès limité	-----	-----
Powerline	Ligne de haute tension	—	—
Building	Édifice	■	■
Flight line	Ligne de vol	—	—

#### SYMBOLS PLANIMÉTRIQUES

Topographique contour ..... Courbe de niveau

Drainage ..... Drainage

Road ..... Chemin

Limited use road ..... Chemin d'accès limité

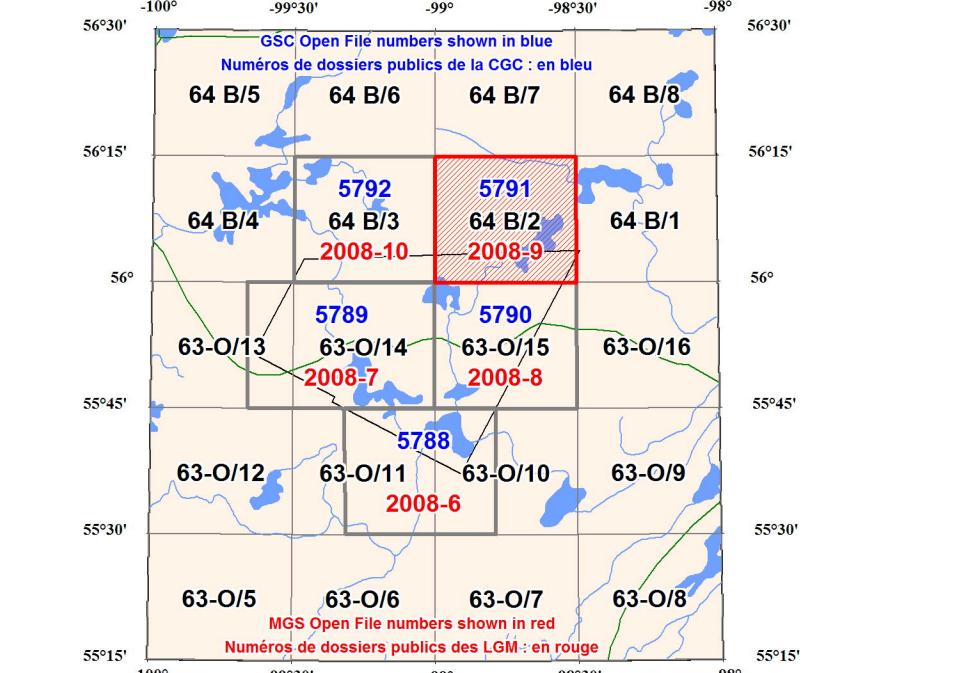
Powerline ..... Ligne de haute tension

Building ..... Édifice

Flight line ..... Ligne de vol

#### KEATING COEFFICIENTS

#### COEFFICIENTS KEATING



KISSEYNEW-NORTH AEROMAGNETIC SURVEY  
LEVÉ AÉROMAGNÉTIQUE KISSEYNEW-NORD

OPEN FILE DOSSIER PUBLIC	OPEN FILE DOSSIER PUBLIC
5791 GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA COMMISSION GEOLOGIQUE DU CANADA 2008	5791 MANITOBA GEOLOGICAL SURVEY LEVÉES GÉOLOGIQUES DU MANITOBA 2008

Notation bibliographique conseillée :  
Kiss, F. et Coyne, M.  
2008. First vertical derivative of the magnetic field, Kisseynew-North Aeromagnetic Survey, Leftrock Lake (part of NTS 64 B/2), Manitoba, Geological Survey of Canada, Open File 5791, Manitoba, Science, Technology, Energy and Mines, Manitoba Geological Survey, Open File OF2008-9, scale 1:50 000.

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

##### KISSEYNEW-NORTH AEROMAGNETIC SURVEY LEVÉ AÉROMAGNÉTIQUE KISSEYNEW-NORD

LEFTROCK LAKE  
part of NTS 64 B/2 / partie de SNRC 64 B/2  
MANITOBA

Scale 1:50 000 - Échelle 1/50 000

kilometres 1 0 2 3 4 kilomètres

NAD83 / UTM zone 14N

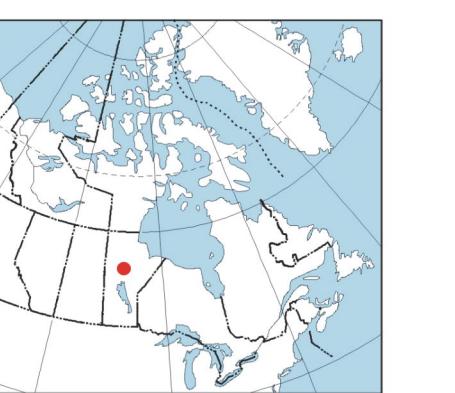
Universal Transverse Mercator Projection  
North America Datum 1983

Système de référence géodésique nord-américain, 1983

©Her Majesty the Queen in Right of Canada 2008

Digital topographic data provided by Geomatics Canada, Natural Resources Canada

Auteurs : F. Kiss et M. Coyne  
L'acquisition, la compilation des données ainsi que la production des cartes furent effectuées par Goldak Airborne Surveys, Saskatoon, Saskatchewan.  
La gestion et la supervision du projet furent effectuées par la Commission géologique du Canada, Ottawa, Ontario.



Données topographiques fournies par Geomatics Canada, Ressources naturelles Canada