

Gamma-ray Spectrometry Data
The airborne gamma-ray spectrometry data were collected with an Epsilon 2000 gamma-ray spectrometer using a 102 x 102 x 400 mm NaI(Tl) crystal. The main detector array consisted of twelve crystals (total volume 50.4 litres). Two crystals (total volume 8.4 litres), shielded by the main array, were used to detect scattered radiation in background relative counts (200 channels) and were used to monitor the system. The system was calibrated with several natural gamma-ray peaks. Spectrometry stabilization is accomplished by monitoring the recorded spectra with several natural gamma-ray peaks.

Potassium is measured directly from the 1460 keV gamma-ray photon emitted by ⁴⁰K, whereas uranium and thorium are measured indirectly from gamma-ray photons emitted by their parents, ²³⁸U and ²³²Th, respectively. Although these daughters are in secular equilibrium with their parents, the gamma-ray spectrometry measurements of uranium and thorium are not directly proportional to the concentrations of uranium and thorium. The adjusted atomic ratio of potassium to uranium and thorium is used to determine potassium, uranium and thorium, respectively. 1370-1570 keV, 1560-1960 keV and 2130-2310 keV.

Gamma-ray spectra were recorded at one-second intervals. Data processing followed standard procedures as described in MEA, 1991 and MEA, 2003. Noise Adjusted Singular Value Decomposition (NASVD) analysis was applied to the full spectrum data to reduce statistical noise. The windowed data were then energy calibrated, and counts were accumulated into the windows described above. Counts from the radio detectors were recorded in a 1600-1800 keV window and total counts greater than 2000 were recorded in the count windows. The window counts were corrected for dead-time, background activity from window energy calibration, and counts were accumulated into the windows described above. Counts from the radio detectors were recorded in a 1600-1800 keV window and total counts greater than 2000 were recorded in the count windows. The window counts were corrected for dead-time, background activity from window energy calibration, and counts were accumulated into the windows described above. Counts from the radio detectors were recorded in a 1600-1800 keV window and total counts greater than 2000 were recorded in the count windows. The window counts were corrected for dead-time, background activity from window energy calibration, and counts were accumulated into the windows described above.

Corrected data were filtered and interpolated to a 100 m grid interval. The results of an airborne gamma-ray spectrometer survey represent the average surface concentrations that are influenced by varying vegetation, topographic relief, and moisture content. The results of an airborne gamma-ray spectrometer survey represent the average surface concentrations that are influenced by varying vegetation, topographic relief, and moisture content. The results of an airborne gamma-ray spectrometer survey represent the average surface concentrations that are influenced by varying vegetation, topographic relief, and moisture content.

Magnetic Data
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 values at the intersections of control and traverse lines were compared and averaged to obtain a mutually levelled set of flight line magnetic data. The levelled values were then interpolated to a 100 m grid. The International Geomagnetic Reference Field (IGRF) profile at the survey date (July 2008) was then removed. Removal of the IGRF, representing the magnetic field of the Earth's core, produces a residual component measured essentially to magnetic variations within the Earth's crust.

Un levé géophysique aéroporté de spectrométrie gamma et magnétique a été réalisé dans la région de Grand Island et Seal River au Manitoba par la société Sander Geophysics. Le levé a été effectué du 15 septembre au 20 octobre 2008. À bord d'un avion Cessna 200B du Centre d'aviation CAGS, le levé a été effectué par le pilote Sander Geophysics. Les lignes de vol étaient orientées à 190° et les lignes de contrôle horaire perpendiculaires. La trajectoire de vol a été établie par l'application d'un vol de correction différentielle aux données brutes enregistrées avec un logiciel GPS. Le levé a été effectué avec une précision de 10 mètres et les données ont été corrigées de la manière la plus précise possible des variations du champ magnétique aux intersections des lignes de contrôle des lignes de vol.

Les mesures de rayonnement gamma ont été effectuées à l'aide d'un spectromètre gamma Epsilon 2000 utilisant quatre cristaux de NaI(Tl) de 102 x 102 x 400 mm. Le principal détecteur de photons se compose de douze cristaux (volume total de 50,4 litres). Deux cristaux (volume total de 8,4 litres), protégés par le reste du détecteur, ont été utilisés pour détecter la radiation de fond relative en nombre de comptes (200 canaux) et ont été utilisés pour surveiller le système. Le système a été étalonné avec plusieurs pics gamma naturels. La stabilisation du système est assurée par la surveillance de plusieurs pics gamma naturels.

Le potassium est mesuré directement à partir des photons gamma de 1460 keV émis par le ⁴⁰K, tandis que l'uranium et le thorium sont mesurés indirectement à partir des photons gamma émis par des produits de fission ²³⁸U et ²³²Th pour l'uranium et le thorium, respectivement. Bien que ces radionucléides de fission ne soient pas dans leur état respectif de désintégration en équilibre avec leur radionucléide père, les mesures de spectrométrie gamma de l'uranium et du thorium sont corrigées en fonction de leur état de désintégration. Les données de spectrométrie gamma de l'uranium et du thorium sont corrigées en fonction de leur état de désintégration. Les données de spectrométrie gamma de l'uranium et du thorium sont corrigées en fonction de leur état de désintégration.

Les spectres de rayonnement gamma ont été enregistrés à des intervalles d'une seconde. Le traitement des données a suivi les procédures standard décrites dans MEA, 1991 et MEA, 2003. Le bruit de fond a été réduit à l'aide d'une analyse en valeur singulière ajustée (NASVD). Les données ont été corrigées de la manière la plus précise possible des variations du champ magnétique aux intersections des lignes de contrôle des lignes de vol.

Un filtre a été appliqué aux données corrigées, qui ont ensuite été interpolées sur une grille à maille de 100 m. Les résultats d'un levé aéroporté de spectrométrie gamma représentent les concentrations moyennes de surface qui sont influencées par la végétation, le relief topographique, l'humidité du sol et la teneur en eau. Les résultats d'un levé aéroporté de spectrométrie gamma représentent les concentrations moyennes de surface qui sont influencées par la végétation, le relief topographique, l'humidité du sol et la teneur en eau.

Le champ magnétique a été échantillonné 10 fois par seconde à l'aide d'un magnétomètre à vapeur de césium à faisceau parallèle (sensibilité = 0,005 nT) rigidement fixé à l'avant de l'avion. Les différences de valeur du champ magnétique aux intersections des lignes de contrôle et des lignes de vol ont été analysées par ordinateur afin d'obtenir un ensemble de données de lignes de vol nivelées. Les données ont été interpolées sur une grille à maille de 100 m. Le champ magnétique a été corrigé de la manière la plus précise possible des variations du champ magnétique aux intersections des lignes de contrôle des lignes de vol.

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 rend plus évidente la résolution des anomalies rapprochées les unes des autres et rapprochées. L'un des objectifs de cette carte est de fournir une première dérivée du champ magnétique qui est corrigée de la manière la plus précise possible des variations du champ magnétique aux intersections des lignes de contrôle des lignes de vol.

References/Références
Hood, P.A. 1996. Gradient measurements in aeromagnetic surveying. Geophysics, 30, 891-902.
International Atomic Energy Agency, 1991. Airborne gamma ray spectrometry surveying. Technical Reports Series 323, IAEA, Vienna.
International Atomic Energy Agency, 2003. Guidelines for radiometric mapping using gamma ray spectrometry data. Technical Reports Series 1303, IAEA, Vienna.

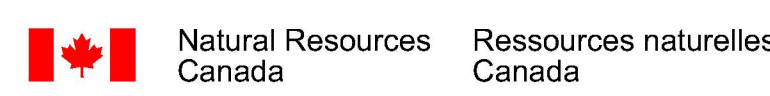
PLANIMETRIC SYMBOLS
Topographic contour
Drainage
Wetland
Building
Cut Line
Road
Trail
Flight Line

SYMBOLS PLANIMÉTRIQUES
Courbes de niveau
Drainage
Terrain inondé
Bâtiment
Parcels
Chemin
Sentier
Ligne de vol

MAP SHEET SUMMARY / SOMMAIRE DES FEUILLETS
GSCMGS Sheet / Feuillelet GSCMGS
MAP / CARTE

GSCMGS Sheet / Feuillelet GSCMGS	MAP / CARTE
1. Natural Air Absorbed Dose Rate / Taux d'absorption naturel des rayons gamma dans l'air	
2. Potassium	
3. Uranium	
4. Thorium	
5. Uranium / Thorium	
6. Uranium / Potassium	
7. Thorium / Potassium	
8. Tertiary Radiation Map / Diagramme ternaire des radionucléides	
9. Residual Total Magnetic Field / Composante résiduelle du champ magnétique totale	
10. First Vertical Derivative of the Magnetic Field / Dérivée première verticale du champ magnétique	

This airborne geophysical survey and the production of this map were funded by the Geo-Mapping for Energy and Minerals (GEM) Program of the Earth Sciences Sector, Natural Resources Canada.
Ce levé géophysique aéroporté et la production de cette carte ont été financés par le programme Géomatographie de l'Énergie et des Minéraux (GEM) du Secteur des sciences de la Terre, Ressources naturelles Canada.



GSC OPEN FILE 6073 / DOSSIER PUBLIC 6073 DE LA CGC
MGS OPEN FILE OF2009-9 / OPEN FILE OF2009-9 DES LGM
GEOPHYSICAL SERIES / SÉRIE DES CARTES GÉOPHYSIQUES
NTS 64-1/09 and part of NTS 54 L12 / SNRC 64-1/09 et partie de SNRC 54 L12
AIRBORNE GEOPHYSICAL SURVEY OF THE GREAT ISLAND AND SEAL RIVER AREA, MANITOBA
LEVÉ GÉOPHYSIQUE AÉROPORTÉ DE LA RÉGION DE GREAT ISLAND ET SEAL RIVER, MANITOBA

POTASSIUM

Scale 1 : 50 000 - Échelle 1 / 50 000
Auteurs : Fortin, R., Coyle, M., Carson, J.M., et Kiss, F.
L'aquisition, la compilation des données ainsi que la production des cartes furent effectuées par Sander Geophysics Limited, Ottawa, Ontario.
La gestion et la supervision du projet furent effectuées par la Commission géologique du Canada, Ottawa, Ontario.

Universal Transverse Mercator Projection / Projection transversale universelle de Mercator
North American Datum of 1983 / Système de coordonnées géographiques de l'Amérique du Nord
© Her Majesty the Queen in Right of Canada 2009 / © Sa Majesté la Reine du chef du Canada 2009
Digital Topographic Data provided by Geomatics Canada, Natural Resources Canada / Données topographiques numériques fournies par le Centre de données géométriques du Canada, Ressources naturelles Canada

Digital versions of this map and the corresponding digital line data, gridded geophysical data and anomaly listings by individual survey areas may be downloaded, at no charge, from Natural Resources Canada's Geoscience Data Repository for Geophysical and Geomorphological Data at <http://gdr.mcg.mcg.ca>. The map and digital data 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@gdg.mcg.ca.

Les versions numériques de ces cartes ainsi que les données géophysiques en format « profil » et « maille » et les listes d'anomalies peuvent être téléchargées gratuitement depuis le site de la Collection de données géophysiques et géomorphologiques de l'Entrepôt de données géoscientifiques de Ressources naturelles Canada (<http://gdr.mcg.mcg.ca>). La carte et les données numériques sont aussi disponibles, moyennant des frais, au Centre de données géophysiques de la Commission géologique du Canada au 615, rue Booth, Ottawa (Ontario) K1A 0E8. Téléphone : (613) 995-5326, courriel : info@gdg.mcg.ca.

Recommended citation:
Fortin, R., Coyle, M., Carson, J.M., and Kiss, F.
2009. Geophysical series, NTS 64-1/09 and part of NTS 54 L12, Manitoba, Airborne Geophysical Survey of the Great Island and Seal River Area, Manitoba, Geological Survey of Canada, Open File 6073.
Consultez le site Web de la Commission géologique du Canada, Dossier public 6073, à l'adresse <http://www.gsc.gc.ca>, à l'échelle 1:50 000.

Notation bibliographique conseillée:
Fortin, R., Coyle, M., Carson, J.M., et Kiss, F.
2009. Série des cartes géophysiques, SNRC 64-1/09 et partie de SNRC 54 L12, Manitoba, Levé géophysique aéroporté de la région de Grand Island et Seal River, Manitoba, Commission géologique du Canada, Dossier public 6073, échelle 1:50 000.

Notation bibliographique conseillée:
Fortin, R., Coyle, M., Carson, J.M., et Kiss, F.
2009. Série des cartes géophysiques, SNRC 64-1/09 et partie de SNRC 54 L12, Manitoba, Levé géophysique aéroporté de la région de Grand Island et Seal River, Manitoba, Commission géologique du Canada, Dossier public 6073, échelle 1:50 000.

Location Map - Carte de Localisation