

Summary Spectrometry Data
The airborne gamma-ray spectrometry survey was conducted by Sandair Geophysics Ltd. on October 20th, 2009. The survey area covers approximately 100 km² and includes the Great Island and Seal River areas. The main detector was a NaI(Tl) crystal with a diameter of 20.3 cm and a length of 25.4 cm. The detector was mounted on a boom 5.0 m from the aircraft. The survey was conducted at an altitude of 1000 m. The energy window was set to measure Potassium, Uranium, and Thorium. The data was processed using the SANDR software package. The results show that the survey area is rich in Potassium, with concentrations ranging from 1.0% to 2.5% K₂O. Uranium and Thorium concentrations are also high, with U₃₀₈ concentrations ranging from 0.1 to 0.5 ppm and Th concentrations ranging from 0.1 to 0.3 ppm. The survey was completed successfully and the data is available for download.

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 north and traverse lines were computed and analyzed 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 for the year 2008.1 was then removed. Removal of the IGRF, representing the magnetic field of the Earth's core, produces a residual component (representing essentially topographic variations 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 low-wavelength features of the magnetic field and significantly improves the resolution of closely spaced and steeply dipping anomalies. A property of the first vertical derivative map is the coincidence of the zero-value contour with vertical contacts at high magnetic latitudes (Wood, 1965).

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 Sandair Geophysics. Le levé a été effectué le 20 octobre 2009. L'aire de levé couvre environ 100 km² et comprend l'île de Grand Island et la région de Seal River. Le détecteur principal était un cristal NaI(Tl) d'un diamètre de 20,3 cm et d'une longueur de 25,4 cm. Le détecteur était monté sur une grue à 5,0 m de l'avion. L'altitude de vol était de 1000 m. La fenêtre d'énergie était réglée pour mesurer le potassium, l'uranium et le thorium. Les données ont été traitées à l'aide du logiciel SANDR. Les résultats indiquent que l'aire de levé est riche en potassium, avec des concentrations allant de 1,0 % à 2,5 % de K₂O. Les concentrations d'uranium et de thorium sont également élevées, avec des concentrations d'U₃₀₈ allant de 0,1 à 0,5 ppm et des concentrations de Th allant de 0,1 à 0,3 ppm. Le levé a été effectué avec succès et les données sont disponibles pour téléchargement.

Données de spectrométrie gamma
Les mesures de spectrométrie gamma ont été effectuées à l'aide d'un spectromètre gamma à base de NaI(Tl) d'un diamètre de 20,3 cm et d'une longueur de 25,4 cm. Le détecteur était monté sur une grue à 5,0 m de l'avion. L'altitude de vol était de 1000 m. La fenêtre d'énergie était réglée pour mesurer le potassium, l'uranium et le thorium. Les données ont été traitées à l'aide du logiciel SANDR. Les résultats indiquent que l'aire de levé est riche en potassium, avec des concentrations allant de 1,0 % à 2,5 % de K₂O. Les concentrations d'uranium et de thorium sont également élevées, avec des concentrations d'U₃₀₈ allant de 0,1 à 0,5 ppm et des concentrations de Th allant de 0,1 à 0,3 ppm. Le levé a été effectué avec succès et les données sont disponibles pour téléchargement.

Le potassium est mesuré directement à l'aide des spectromètres gamma de 1 400 keV ainsi que par le ⁴⁰K, tandis que l'uranium et le thorium sont mesurés indirectement à l'aide des photons gamma émis par les produits de désintégration du ²³⁵U et du ²³⁸U pour l'uranium et le ²³²Th pour le thorium. Bien que ces radionucléides de l'uranium se désintègrent dans leur chaîne respective de désintégration, un processus qui est suivi par le radon, la mesure du radon permet de mesurer le potassium, l'uranium et le thorium. Les mesures sont effectuées à l'aide d'un détecteur NaI(Tl) à l'aide d'un spectromètre gamma de 1 400 keV.

Les spectres de rayonnement gamma ont été enregistrés à des intervalles d'une seconde. Le traitement des données a été effectué à l'aide du logiciel SANDR. Les résultats indiquent que l'aire de levé est riche en potassium, avec des concentrations allant de 1,0 % à 2,5 % de K₂O. Les concentrations d'uranium et de thorium sont également élevées, avec des concentrations d'U₃₀₈ allant de 0,1 à 0,5 ppm et des concentrations de Th allant de 0,1 à 0,3 ppm. Le levé a été effectué avec succès et les données sont disponibles pour téléchargement.

Un levé a été effectué avec des données corrigées, qui ont ensuite été interpolées sur une grille à 100 m. Les résultats d'un levé aérien de spectrométrie gamma représentent les concentrations moyennes des éléments, corrigées des effets de l'altitude, des corrections de la couverture nuageuse, de la couverture végétale et de l'eau de surface. Par conséquent, les concentrations moyennes sont probablement plus fiables que les concentrations mesurées dans le substratum rocheux. Le levé a été effectué avec succès et les données sont disponibles pour téléchargement.

Données sur le champ magnétique
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'avion. Les différences de valeur du champ magnétique aux intersections des lignes de nord et des lignes de traverse ont été analysées pour obtenir un jeu de données magnétiques corrigées et nivelées. Les données corrigées ont été interpolées à une grille de 100 m. Le champ magnétique a été corrigé pour l'effet de la dérive. Les données corrigées ont été utilisées pour produire une carte de champ magnétique corrigé et nivelé pour l'année 2008.1. La soustraction de l'IGRF, qui représente le champ magnétique du noyau terrestre, fournit une composante résiduelle essentiellement égale à la magnétophotométrie.

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 les unes des autres ou rapprochées. L'une des propriétés des cartes de la dérivée première verticale est la coïncidence de la topographie de l'affleurement de roches avec les trajectoires latitudinales magnétiques (Wood, 1965).

Références/Références
Hood, P.A. 1965. Gradient measurements in aeromagnetic surveying. Geophysics, 30, 851-852.
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 1363, IAEA, Vienna.

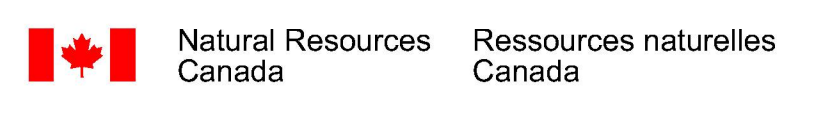
PLANIMETRIC SYMBOLS	SYMBOLS PLANIMÉTRIQUES
Topographic contour	Courbes de niveau
Drainage	Drainage
Waterway	Terrain inondé
Building	Bâtiment
Can Line	Canal
Road	Chemins
Trail	Sentier
Flight Line	Ligne de vol

MAP SHEET SUMMARY / SOMMAIRE DES FEUILLETS		
GSCMGS Sheet / Feuillelet GSCMGS	MAP / CARTÉ	
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 Radiometric Map / Diagramme ternaire des radionucléides	
9.	Residual Total Magnetic Field / Composante résiduelle du champ magnétique total	
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 Géocoïnographie de l'Énergie et des Minéraux (GEM) du Secteur des sciences de la Terre, Ressources naturelles Canada.

GSC OPEN FILE 6067 / DOSSIER PUBLIC 6067 DE LA CGC
MGS OPEN FILE OF2009-3 / OPEN FILE OF2009-3 DES LGM
GEOPHYSICAL SERIES / SÉRIE DES CARTES GÉOPHYSIQUES

NTS 64 P101 and part of NTS 54 M104 / SNRC 64 P101 et partie de SNRC 54 M104
AIRCORNE GEOPHYSICAL SURVEY OF THE GREAT ISLAND AND SEAL RIVER AREA, MANITOBA
LEVÉ GÉOPHYSIQUE AÉROPORTÉ DE LA RÉGION DE GREAT ISLAND ET SEAL RIVER, MANITOBA



Authors: Fortin, R., Coyle, M., Carson, J.M., and Kliss, F.
Data acquisition, compilation and map production by Sandair Geophysics Limited, Ottawa, Ontario. Contract and project management by the Geological Survey of Canada, Ottawa, Ontario.

Scale 1 : 50 000 - Échelle 1 / 50 000

Universal Transverse Mercator Projection
Projection transversale universelle de Méridien
Système de coordonnées géographiques de référence
© Her Majesty the Queen in Right of Canada 2009
© Le Roi du Québec et le Roi du Canada 2009
Digital Topographic Data provided by Geomatics Canada
Données géographiques numériques fournies par Geomatics Canada

Auteurs: Fortin, R., Coyle, M., Carson, J.M., et Kliss, F.
L'acquisition, la compilation des données ainsi que la production des cartes furent effectuées par Sandair Geophysics Limited, Ottawa, Ontario. La gestion et la supervision du projet furent effectuées par la Commission géologique du Canada, Ottawa, Ontario.



OPEN FILE
DOSSIER PUBLIC
6067
2009
SHEET 6 OF 10
FEUILLET 6 DE 10

OPEN FILE
OF2009-3
2009
SHEET 6 OF 10
FEUILLET 6 DE 10

Recommended citation: Fortin, R., Coyle, M., Carson, J.M., and Kliss, F. 2009. Geophysical series, NTS 64 P101 and part of NTS 54 M104, Manitoba. Airborne Geophysical Survey of the Great Island and Seal River Area, Manitoba. Geological Survey of Canada, Open File 6067. Manitoba Geological Survey, Open File OF2009-3, scale 1:50 000.
Notation bibliographique conseillée: Fortin, R., Coyle, M., Carson, J.M., et Kliss, F. 2009. Série des cartes géophysiques, SNRC 64 P101 et partie de SNRC 54 M104, Manitoba. Levé géophysique aéroporté de la région de Grand Island et Seal River, Manitoba. Commission géologique du Canada, Dossier public 6067. Levé géophysique du Manitoba, Open File OF2009-3, échelle 1:50 000.