



Gamma-ray Spectrometric Data
 The airborne gamma-ray spectrometric survey of Miertsching Lake area, Nunavut, was completed by Sander Geophysics Limited. The survey was flown from July 4th to August 6th, 2004 using a Cessna 441QII aircraft (C-5624). The nominal terrain and control line spacing were respectively 400 m and 2.00 m. The flight track was a grid with a cell size of 100 m by 2.00 m. The terrain was corrected to sea level using a Global Positioning System. The flight path was corrected for poor flight differential corrections to sea level using a Global Positioning System. The survey was flown on pre-determined flight tracks to minimize differences in magnetic values at the intersections of terrain and terrain lines.

Gamma-ray Spectrometric Data
 The airborne gamma-ray spectrometric survey was made with an Elextronics GR-820 gamma-ray spectrometer using fourteen 102 x 102 x 406 mm NaI (Tl) crystals. The main detector array consisted of twelve channels of NaI (Tl) crystals. The system assembly was 256 channels of NaI (Tl) detectors with no loss of Poisson statistics. Spectral calibration is accomplished with a known gamma-ray source.

Potassium is measured directly from the 1460 keV gamma-ray photons emitted by ⁴⁰K, whereas uranium and thorium are measured indirectly from gamma-ray photons emitted by daughter products (Bi²¹⁴ for uranium and Th²³² for thorium). Although these daughters are far down their respective decay chains, they are assumed to be in equilibrium with their parents. The gamma-ray spectrometry measurements of uranium and thorium are reflected as equivalent uranium and equivalent thorium, i.e. eU and eTh. The energy windows used to measure potassium, uranium and thorium are, respectively, 1370-1570 keV, 1600-1650 keV, and 2410-2810 keV.

Gamma-ray spectra were recorded at one-second intervals. Data processing followed standard procedures as described in IAEA, 1991 and IAEA, 2003. Noise Adjusted Single Value Decomposition (NASVD) analysis was applied to the full spectrum data to reduce statistical noise in the window data. During processing, the spectra were energy calibrated, and counts were accumulated into the windows described above. Counts from the sodium detector were recorded in a 1600-1650 keV window and resolution at energies greater than 3000 keV was recorded in the same window. The window counts were corrected for dead time, background activity from cosmic radiation, radioactivity of the aircraft and atmospheric radon decay products. The window data were then corrected for spectral scaling in the ground, and detectors corrected for deviations from the gain level. Corrections for temperature and pressure were made prior to the ground processing. Corrections for ground concentrations of potassium, uranium and thorium were made using background measurements from flight over the Backscatterage test strip. The factors for potassium, uranium, and thorium were, respectively, 98.47 cpm%, 10.46 cpm%, and 5.71 cpm%.

Corrected data were filtered and interpolated to a 100 m grid interval. The results of an airborne gamma-ray spectrometry survey represent the average surface concentration that is influenced by varying amounts of soil, rocks, vegetation cover, and other factors. As a result, the measured concentrations are usually lower than the actual bedrock concentrations. The total air absorbed dose rate in nanograms per hour was produced from measured counts between 400 and 2810 keV.

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 field at the intersections of control and terrain lines were compensated to obtain a multi-levelled set of magnetic field data. The unlevelled values were then interpolated to a 100 m grid. The International Geomagnetic Reference Field (IGRF) defined at the average GPS altitude for the year 2008.8 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 amplifies 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 of high magnetic latitudes (Hood, 1965).

Un levé géophysique aéroporté de spectrométrie gamma et magnétique a été effectué dans la région de Miertsching Lake au Nunavut par le société Sander Geophysics Limited. Le survol a été effectué du 4 juillet au 6 août 2004, à bord d'un avion Cessna 441QII. Les données terrain et les données de contrôle ont été collectées à une distance de 400 m et les données de contrôle ont été collectées à une distance de 2 m. Le terrain a été corrigé à l'altitude du niveau de la mer en utilisant un système de positionnement global. La trajectoire de vol a été corrigée pour les mauvaises corrections différentielles de la hauteur à l'altitude du niveau de la mer en utilisant un système de positionnement global. Le survol a été effectué sur des trajectoires prédéfinies afin de minimiser les différences de valeurs du champ magnétique aux intersections des lignes de contrôle et des lignes de terrain.

Données de spectrométrie gamma
 Les mesures de rayonnement gamma ont été effectuées à l'aide d'un spectromètre gamma Capromat GR-820 utilisant quatorze cristaux de NaI (Tl) de 102 x 102 x 406 mm. Le principal réseau de capteurs se composait de douze canaux (volume total de 50,4 litres). Deux canaux (volume total de 8,4 litres), protégés par un étain pur, ont été utilisés pour mesurer le potassium. Un spectre de 256 canaux en respectant une distribution de Poisson. La calibration des spectres est réalisée en ajustant les spectres enregistrés avec un étalon gamma connu.

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 (Bi²¹⁴ pour l'uranium et Th²³² pour le thorium). Bien que ces radionucléides de fission se trouvent dans leur chaîne respective de désintégration, on suppose qu'ils sont en équilibre avec leurs parents. Les mesures spectrométriques du rayonnement gamma de l'uranium et du thorium sont désignées comme des équivalents d'uranium et des équivalents de thorium, soit eU et eTh. Les plages d'énergie utilisées pour mesurer le potassium, l'uranium et le thorium sont respectivement de 1370 à 1570 keV, de 1600 à 1650 keV et de 2410 à 2810 keV.

Les spectres du rayonnement gamma ont été enregistrés à des intervalles d'une seconde. Le traitement des données a suivi les procédures standard décrites dans IAEA, 1991 et IAEA, 2003. Le bruit de fond statistique a été réduit par la décomposition en valeurs singulières des spectres de 256 canaux (NASVD). Pendant le traitement, les spectres ont été corrigés à un échantillonnage temporel de 100 ms et les coups ont été cumulés dans les plages décrites ci-dessus. Les coups ont été corrigés de la perte de comptage de radon ont été enregistrés dans la plage de 1600 à 1650 keV et le rayonnement à des énergies supérieures à 3000 keV a été enregistré dans la plage de rayonnement cosmique. Les coups enregistrés dans les plages ont été corrigés pour leur compte de temps mort. Les données de rayonnement gamma ont été corrigées de la radioactivité de l'avion et des produits de désintégration du radon atmosphérique. Les données pour les plages ont ensuite été corrigées pour tenir compte de la diffusion spectrale dans le sol, et les données ont été corrigées pour la variation de la température et de la pression de l'air. Les données ont été corrigées de la concentration au sol de potassium, d'uranium et de thorium en utilisant des lectures obtenues sur une bande d'échantillonnage de Backscatterage. Les facteurs d'ajustement pour le potassium, l'uranium et le thorium étaient respectivement de 98,47 cpm%, 10,46 cpm% et 5,71 cpm%.

Un file à été appliqué aux données corrigées, qui ont ensuite été interpolées suivant une grille à maille de 100 m. Les résultats d'un levé aéroporté de spectrométrie gamma représentent les concentrations moyennes à la surface, qui sont influencées par les abaissements variables des affleurements, des roches terrain, de la couverture végétale et du sol à la surface. Par conséquent, les concentrations mesurées sont habituellement plus faibles que les concentrations réelles dans le substratum rocheux. Le débit total de dose absorbée par l'air en nanogrammes à l'heure, a été déterminé à partir des coups mesurés dans la plage de 400 à 2810 keV.

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 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 terrain ont été corrigées afin d'obtenir un ensemble de données sur le champ magnétique multi-niveaux mesurées sur les lignes de vol. Ces lectures nivelées ont été interpolées à une grille à maille de 100 m. Le champ magnétique international de référence (International Geomagnetic Reference Field, IGRF) défini à l'altitude moyenne fournie par les données GPS pour l'an 2008,8 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 actuel 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 amplifie la résolution des anomalies rapprochées mesurées dans les autres ou superposées. Une des propriétés des cartes de la dérivée première verticale est la coïncidence de l'isogamme 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, 30, 891-892.
 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	SYMBOLES PLANIMÉTRIQUES
Topographic contour	Courbe de niveau
Drainage	Drainage
Wetland	Terres humides
Dry river bed	Lit de cours d'eau tari
Esker	Esker
Sand	Sable
Flight Line	Ligne de vol



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 «Géotopographie de l'énergie et des minéraux» (GEM) du Secteur des sciences de la Terre, Ressources naturelles Canada.

GSC OPEN FILE 6481 / DOSSIER PUBLIC 6481 DE LA CGC
 GEOPHYSICAL SERIES / SÉRIE DES CARTES GÉOPHYSIQUES
 NTS 46 P105 and part of NTS 46 P106 / SNRC 46 P105 et partie de SNRC 46 P106
 AIRBORNE GEOPHYSICAL SURVEY MIERTSCHING LAKE EAST, NUNAVUT
 LEVÉ GÉOPHYSIQUE AÉROPORTÉ MIERTSCHING LAKE EST, NUNAVUT

THORIUM / POTASSIUM

Scale 1 : 50 000 - Échelle 1 / 50 000

Authors : Fortin, R., Coyle, M., and Faulkner, E.L.
 Auteurs : Fortin, R., Coyle, M. et Faulkner, E.L.

Date acquisition, compilation and map production by Sander Geophysics Limited, Ottawa, Ontario.
 Date d'acquisition, compilation et production de la carte par Sander Geophysics Limited, Ottawa, Ontario.

Universal Transverse Mercator Projection / Projection transverse universelle de Mercator
 North American Datum, 1983 / Système de référence géocentrique de Canada, 1983
 © Her Majesty the Queen in Right of Canada 2010
 Digital Topographic Data provided by Geomatics Canada, Natural Resources Canada / Données topographiques numériques de Géomatique Canada, Ressources naturelles Canada

Location Map - Carte de Localisation



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 Geochemical Data at <http://gdr.nrcan.gc.ca/datastore/>. The map and digital data are also available, for fee, from the Geophysical Data Centre, Geological Survey of Canada, 615 Booth Street, Ottawa, Ontario, K1A 0E8, Telephone: (613) 995-5326, email: info@geog.nrcan.gc.ca.

Les versions numériques de ces cartes ainsi que les données géophysiques en formats « profil » et « maille » et les listes d'anomalies peuvent être téléchargées gratuitement depuis le site de la Collection de données géophysiques et géochimiques de l'Entrepôt de données géoscientifiques de Ressources naturelles Canada <http://gdr.nrcan.gc.ca/datastore/>. 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@geog.nrcan.gc.ca.

Recommended citation:
 Fortin, R., Coyle, M., and Faulkner, E.L.
 2010. Geophysical series, NTS 46 P105 and part of NTS 46 P106, Nunavut, Airborne Geophysical Survey Miertsching Lake East, Nunavut, Geological Survey of Canada, Open File 6481, scale 1:50 000.

Notation bibliographique conseillée:
 Fortin, R., Coyle, M., et Faulkner, E.L.
 2010. Série des cartes géophysiques, SNRC 46 P105 et partie de SNRC 46 P106, Nunavut, Levé géophysique aéroporté Miertsching Lake Est, Nunavut, Commission géologique du Canada, Dossier public 6481, échelle 1:50 000.

Recommended citation:
 Fortin, R., Coyle, M., and Faulkner, E.L.
 2010. Geophysical series, NTS 46 P105 and part of NTS 46 P106, Nunavut, Airborne Geophysical Survey Miertsching Lake East, Nunavut, Geological Survey of Canada, Open File 6481, scale 1:50 000.

Notation bibliographique conseillée:
 Fortin, R., Coyle, M., et Faulkner, E.L.
 2010. Série des cartes géophysiques, SNRC 46 P105 et partie de SNRC 46 P106, Nunavut, Levé géophysique aéroporté Miertsching Lake Est, Nunavut, Commission géologique du Canada, Dossier public 6481, échelle 1:50 000.

Recommended citation:
 Fortin, R., Coyle, M., and Faulkner, E.L.
 2010. Geophysical series, NTS 46 P105 and part of NTS 46 P106, Nunavut, Airborne Geophysical Survey Miertsching Lake East, Nunavut, Geological Survey of Canada, Open File 6481, scale 1:50 000.

Notation bibliographique conseillée:
 Fortin, R., Coyle, M., et Faulkner, E.L.
 2010. Série des cartes géophysiques, SNRC 46 P105 et partie de SNRC 46 P106, Nunavut, Levé géophysique aéroporté Miertsching Lake Est, Nunavut, Commission géologique du Canada, Dossier public 6481, échelle 1:50 000.

