

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, 2009 using a Cessna 441 aircraft (C-441). The nominal terrain and control line spacing were respectively 400 m and 2.50 m. The flight track was a grid with a cell size of 125 m. The terrain was corrected to sea level using a Global Positioning System. The flight path was corrected following post-flight differential corrections to raw data recorded by 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 control lines.

Gamma-ray Spectrometric Data
 The airborne gamma-ray spectrometric survey was made with an Elextron GR-800 gamma-ray spectrometer using fourteen 102 x 102 x 406 mm NaI(Tl) crystals. The main detector array consisted of twelve crystals (102 x 102 x 406 mm) arranged in two rows of six. The detector array was mounted on a mobile cart with a background radiation caused by atmospheric radon. The system assembled 256 channels spectra from the individual NaI(Tl) detectors with no loss of Poisson statistics. Spectrum stabilization is accomplished by leveling the gamma-ray spectra.

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 (²¹⁴Pb for uranium and ²¹⁴Pb 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 remove statistical noise in the unresolved data. During processing, the counts were energy calibrated, and counts were accumulated into the windows described above. Counts from the sodium detectors were recorded in a 1600-1600 keV window and included at energies greater than 3000 keV was recorded in the energy 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 scattering in the ground, and detectors corrections for deviations from the plane-parallel geometry and for variations in temperature and pressure were applied. The resulting gross count concentrations of potassium, uranium and thorium were then corrected for variations in flight over the Backscattering step. 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 spectrometer survey represent the average surface concentration that is influenced by varying amounts of soil, vegetation, and vegetation cover, and are not a true measure of bedrock concentrations. 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 values at the intersections of control and terrain lines were compensated to obtain a multi-levelled set of magnetic 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 increases 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 levé a été effectué du 4 juillet au 6 août 2009, à bord d'un avion Cessna 441. Les données terrain et les lignes de contrôle ont été respectivement 400 m et 2,50 m. La trajectoire de vol a été restituée par l'application après le vol de données GPS. Les données terrain ont été corrigées à l'altitude moyenne de la surface de la mer à l'aide d'un système de positionnement global (GPS). La trajectoire de vol a été restituée par l'application après le vol de données GPS. Le survol a été effectué sur des lignes de contrôle et des lignes de levé pré-définies afin de minimiser les différences de valeurs du champ magnétique aux intersections des lignes de contrôle et des lignes de levé.

Données de spectrométrie gamma
 Les mesures de rayonnement gamma ont été effectuées à l'aide d'un spectromètre gamma Capintec un GR-800 utilisant quatre cristaux de NaI(Tl) de 102 x 102 x 406 mm. Le principal réseau de capteurs se composait de douze cristaux (volume total de 50,4 litres). Deux cristaux (volume total de 8,4 litres), protégés par un étanche principal, ont été utilisés pour mesurer le potassium. Les données de comptage ont été corrigées pour les effets de la décroissance radioactive, de la diffusion multiple et de la diffusion Compton. Les données de comptage ont été corrigées pour les effets de la décroissance radioactive, de la diffusion multiple et de la diffusion Compton. Les données de comptage ont été corrigées pour les effets de la décroissance radioactive, de la diffusion multiple et de la diffusion Compton. Les données de comptage ont été corrigées pour les effets de la décroissance radioactive, de la diffusion multiple et de la diffusion Compton.

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 (²¹⁴Pb pour l'uranium et ²¹⁴Pb pour le thorium). Bien que ces radionucléides de fission se trouvent dans leur chaîne respective de désintégration, on considère qu'ils sont en équilibre avec leurs parents. Les mesures spectrométriques 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 corrigé par la décomposition en valeurs singulières des spectres de 256 canaux (NASVD). Pendant le traitement, les spectres ont été soumis à un filtrage énergétique et les coups ont été cumulés dans les plages décrites ci-dessus. Les coups observés à l'aire des cristaux de radon ont été enregistrés dans la plage de 1600 à 1600 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 tenir compte du temps mort, du rayonnement de fond et du rayonnement cosmique. Les données de comptage ont été corrigées pour les effets de la décroissance radioactive, de la diffusion multiple et de la diffusion Compton. Les données de comptage ont été corrigées pour les effets de la décroissance radioactive, de la diffusion multiple et de la diffusion Compton. Les données de comptage ont été corrigées pour les effets de la décroissance radioactive, de la diffusion multiple et de la diffusion Compton.

Un filtre à été appliqué aux données corrigées, qui ont ensuite été interpolées suivant une grille à maille de 100 m. Les résultats d'un levé aérien de spectrométrie gamma représentent les concentrations moyennes à la surface, qui sont influencées par les altitudes variables des affleurements, des forêts, des champs, de la couverture végétale et du sol à la surface. Par conséquent, les concentrations mesurées sur habitalement du sol diffèrent des 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 levé ont été compensées pour obtenir un jeu de données multi-niveaux. Les valeurs non nivelées ont été interpolées à une grille à maille de 100 m. Le champ magnétique International de Référence (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 auquel varie le champ magnétique suivant la verticale. Le calcul de la dérivée première verticale supprime les composantes de grande longueur d'onde et augmente la résolution des anomalies rapprochées mesurées dans d'autres cartes géophysiques. Une des propriétés des cartes de la dérivée première verticale est la coïncidence de l'isogamme de valeur zéro et des contacts verticaux aux hauteurs latitudes magnétiques (Hood, 1965).

Références/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

MAP SHEET SUMMARY / SOMMAIRE DES FEUILLETS	
GSC Sheet / Feuillelet CGC	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.	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 «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

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.nrc.ca/collections/>. 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@gsd.nrcan.gc.ca.

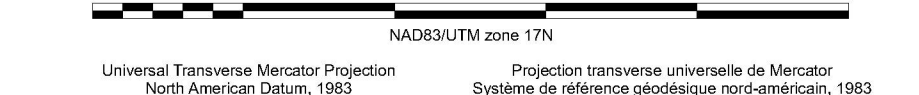
Les versions numériques de ces cartes ainsi que les données géophysiques en formats « profil » et « maille » et les listes d'anomalies peuvent être téléchargées gratuitement depuis le site de la Collection de données géophysiques et géochimiques de l'Entrepôt de données géoscientifiques de Ressources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



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

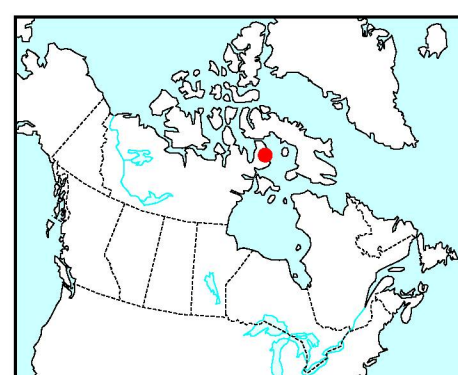
Date acquisition, compilation and map production by Sander Geophysics Limited, Ottawa, Ontario.
 Contrat et produit cartographique par Sander Geophysics Limited, Ottawa, Ontario.

Scale 1 : 50 000 - Échelle 1 / 50 000



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

L'acquisition, 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.



Location Map - Carte de Localisation



Projet de loi C-58
 Loi sur l'accès à l'information
 Access to Information Act
 Loi sur l'accès à l'information
 Access to Information Act

OPEN FILE
DOSSIER PUBLIC
6481
 GÉOLOGICAL SURVEY OF CANADA / COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA
 2010
 SHEET 4 OF 19 / FEUILLET 4 DE 19

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.