

Gamma-ray Spectrometric Data
The airborne gamma-ray measurements were made with an EG&G Ortec 2022 gamma-ray spectrometer using four 102 x 102 x 406 mm NaI(Tl) crystals. The main detector array consisted of two detector banks (each 50 x 100 cm). The crystals were mounted on a common support structure and were shielded against background radiation by lead bricks. The system software 2022 (developed by the individual NaI(Tl) detectors with the use of Poisson statistics) handled the data and produced the final gamma-ray spectra.
Potassium is measured directly from the 460 keV gamma-ray photons emitted by ⁴⁰K, whereas uranium and thorium are measured indirectly from gamma-ray photons emitted by their respective decay products. Although these daughters are not in equilibrium with their parents, the gamma-ray spectrometric measurements of uranium and thorium are referred to as apparent uranium and thorium (U_{app} and Th_{app}). The energy window used to measure potassium, uranium and thorium was respectively 1020, 1020 and 2015-2018 keV.
Gamma-ray spectra were recorded one-second intervals. Data processing followed standard procedures as described in IAEA, 1991 and IAEA, 2003. Normalized Adjusted Single Value Decomposition (NAJSDV) spectra were applied to the full spectrum data to reduce statistical noise in the low-count data. During processing, the spectra were energy calibrated, and the energy calibration was checked against the known energy of the ¹³⁷Cs source. Counts from the main detector array were summed to give a total spectrum. The total spectrum was then divided by the total flight time to give the average count rate per second. The average count rate was then converted to apparent uranium and thorium concentrations using the standard conversion factors for potassium, uranium and thorium. The factors for potassium, uranium, and thorium were respectively 0.047, 0.035, and 0.035 ppm.
Corrected data were filtered and interpolated to a 50m grid interval. The results of an airborne gamma-ray spectrometer survey represent the average surface concentration of radionuclides in the topsoil and are not necessarily representative of the subsurface. The data are presented as apparent concentrations and are usually lower than the actual bedrock concentrations. The label air-absorbed dose rate in microRays per hour was produced from measured counts between 400 and 2814 keV.

Magnetic Data
The magnetic field was measured 80 times per second using a Geometrics vector magnetometer (model 1005-T1) rigidly mounted to the aircraft. Differences in magnetic field are the result of variations in the Earth's magnetic field and are usually smaller than the Earth's magnetic field. The vector magnetic field was measured at a rate of 1 Hz. The magnetic field was measured at an altitude of 100 m above the ground. The magnetic field was then corrected for the Earth's magnetic field. The corrected magnetic field was then converted to magnetic intensity (in microTeslas) using the standard conversion factors for potassium, uranium, and thorium. The factors for potassium, uranium, and thorium were respectively 0.047, 0.035, and 0.035 ppm.
The first vertical derivative of the magnetic field is the rate of change of the magnetic field in the vertical direction. Computation of first vertical derivative removes large-scale 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-crossing with vertical contacts of high magnetic intensity (Hess, 1965).

Données de spectrométrie gamma
Les mesures de rayonnement gamma ont été effectuées à l'aide d'un spectromètre gamma EG&G Ortec 2022 utilisant quatre cristaux de NaI(Tl) de 102 x 102 x 406 mm. Le principal détecteur est constitué de deux banques de détecteurs (chaque banque de 50 x 100 cm). Les cristaux sont montés sur une structure commune et sont protégés contre le rayonnement de fond par des briques de plomb. Le logiciel 2022 (développé par les détecteurs individuels NaI(Tl) avec l'utilisation de la statistique de Poisson) gère les données et produit les spectres gamma rayonnés.
Le potassium est mesuré directement à partir du pic gamma de 460 keV émis par le ⁴⁰K, tandis que l'uranium et le thorium sont mesurés indirectement à partir des produits de leur désintégration. Bien que ces produits ne soient pas en équilibre avec leurs parents, les mesures de spectrométrie gamma de l'uranium et du thorium sont désignées comme des concentrations apparentes d'uranium et de thorium (U_{app} et Th_{app}). Les fenêtres d'énergie utilisées pour mesurer le potassium, l'uranium et le thorium étaient respectivement de 1020, 1020 et 2015-2018 keV.
Les spectres de rayonnement gamma ont été enregistrés à des intervalles d'une seconde. Les données ont été traitées conformément aux procédures décrites dans IAEA, 1991 et IAEA, 2003. Les données ont été normalisées et les spectres ont été corrigés pour réduire le bruit de fond. Les spectres ont été corrigés pour le bruit de fond et les données ont été converties en concentrations apparentes. Les données ont été converties en concentrations apparentes d'uranium et de thorium en utilisant les facteurs de conversion standard pour le potassium, l'uranium et le thorium. Les facteurs de conversion pour le potassium, l'uranium et le thorium étaient respectivement de 0,047, 0,035 et 0,035 ppm.
Les données ont été filtrées et interpolées à un intervalle de 50 m. Les résultats d'un sondage de spectrométrie gamma représentent la concentration moyenne de radionucléides dans le sol et ne sont pas nécessairement représentatifs du sous-sol. Les données sont présentées sous forme de concentrations apparentes et sont généralement inférieures aux concentrations réelles de la roche-mère. L'étiquette « dose absorbée en air » en microRays par heure a été produite à partir de mesures de compteurs entre 400 et 2814 keV.

Données sur le champ magnétique
Le champ magnétique a été mesuré 80 fois par seconde à l'aide d'un magnétomètre vectoriel Geometrics (modèle 1005-T1) rigide monté à bord de l'avion. Les différences de valeur du champ magnétique sont le résultat de variations du champ magnétique terrestre et sont généralement inférieures au champ magnétique terrestre. Le vecteur du champ magnétique a été mesuré à une altitude de 100 m au-dessus du sol. Le champ magnétique a été corrigé de la composante terrestre. Le champ magnétique corrigé a été converti en intensité magnétique (en microTesla) en utilisant les facteurs de conversion standard pour le potassium, l'uranium et le thorium. Les facteurs de conversion pour le potassium, l'uranium et le thorium étaient respectivement de 0,047, 0,035 et 0,035 ppm.
La dérivée verticale du champ magnétique mesure le taux de variation du champ magnétique dans la direction verticale. Le calcul de la dérivée verticale élimine les caractéristiques à grande échelle du champ magnétique et améliore la résolution des anomalies rapprochées les unes des autres et superposées. Une propriété des cartes de la dérivée verticale est la coïncidence de l'alignement de valeur zéro et des contacts verticaux aux failles tectoniques (Hess, 1965).

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
Flag 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.

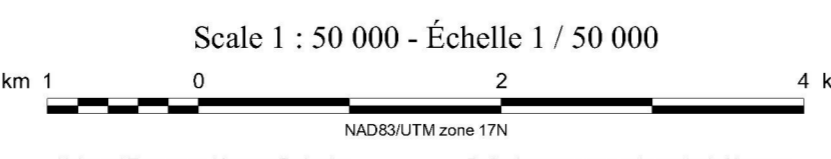
Ce levé géophysique aéroporté et la production de cette carte ont été financés par le programme "Géocartographie de l'énergie et des minéraux" (GEM) du Secteur des sciences de la Terre, Ressources naturelles Canada.

GSC OPEN FILE 6490 / DOSSIER PUBLIC 6490 DE LA CGC
GEOPHYSICAL SERIES / SÉRIE DES CARTES GÉOPHYSIQUES
Parts of NTS 47 A/03 and NTS 47 A/04 / Parties de SNRC 47 A/03 et SNRC 47 A/04
AIRBORNE GEOPHYSICAL SURVEY MIERTSCHING LAKE EAST, NUNAVUT
LEVÉ GÉOPHYSIQUE AÉROPORTÉ MIERTSCHING LAKE EST, NUNAVUT

URANIUM



Authors: Fortin, R., Coyle, M., and Faulkner, E.L.
Data acquisition, compilation and map production by
Sander Geophysics Limited, Ottawa, Ontario.
Control and project management
by the Geological Survey of Canada, Ottawa, Ontario.



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.



MAP SHEET SUMMARY / SOMMAIRE DES FEUILLETS	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. Terrain Rehabilitation Map Diagramme terrain des réhabilitations	
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	

AIRBORNE GEOPHYSICAL SURVEY MIERTSCHING LAKE EAST, NUNAVUT
LEVÉ GÉOPHYSIQUE AÉROPORTÉ MIERTSCHING LAKE EST, NUNAVUT

OPEN FILE
DOSSIER PUBLIC
6490
GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA
COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA
2010
SHEET 3 OF 10
FEUILLET 3 DE 10

Recommended citation:
Fortin, R., Coyle, M., and Faulkner, E.L.
2010. Geophysical series, Parts of NTS 47 A/03 and NTS 47 A/04, Nunavut.
Airborne Geophysical Survey Miertsching Lake East, Nunavut.
Geological Survey of Canada, Open File 6490.
Scale: 1:50,000.
Notation géophysique conseillée:
Fortin, R., Coyle, M. et Faulkner, E.L.
2010. Série des cartes géophysiques. Parties de SNRC 47 A/03 et SNRC 47 A/04, Nunavut.
Levé géophysique aéroporté Miertsching Lake Est, Nunavut.
Commission géologique du Canada, Dossier public 6490.
Échelle: 1:50 000.