

Gamma-ray Spectrometric Data
 The airborne gamma-ray measurements were made with an Explorer GR-800 gamma-ray spectrometer using fourteen 102 x 102 x 406 mm NaI(Tl) crystals. The main detector array consisted of twelve crystals (total volume 25.1 m³). Two crystal stacks were used to detect scattered radiation caused by atmospheric radon. The system assembled 256 channel spectra from five individual NaI(Tl) detectors with no loss of Poisson statistics. Background subtraction is accomplished by using the scattered radon spectra with several different gamma-ray peaks.
 Potassium is measured directly from the 1460 keV gamma-ray probe emitted by ⁴⁰K, whereas uranium and thorium are measured indirectly from gamma-ray probes emitted by daughter products (Bi²¹⁴ for uranium and Th²³² for thorium). Although these daughters are far from their respective decay chains, they are assumed to be in equilibrium with their parents and thus any measurement of uranium and thorium are referred to the 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, 1660-1860 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 spectrum data to remove statistical noise in the raw data. During processing, the spectra were energy calibrated, and counts were accumulated into the windows described above. Counts from the radon detectors were recorded in a 1600-1860 keV window and radon at energies from the 2000 keV window. The window counts were corrected for dead time, background activity from cosmic radiation, radioactivity from the aircraft and atmospheric radon decay products. The window data were then corrected for spectral scattering in the ground, air and detectors. Corrections for deviations from the assumed beam clearance and for variations of temperature and pressure were made prior to conversion to potassium concentrations of potassium, uranium and thorium, using factors determined from flights over the Breckenridge test site. The factors for potassium, uranium, and thorium were, respectively, 0.87 cps/k, 10.46 cps/k, and 0.71 cps/k.
 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 amounts of topsoil, overburden, vegetation cover, soil moisture and surface water. As a result the measured concentrations are usually lower than the actual bedrock concentrations. The total air observed dose rate in mSv/hr for four was produced from measured counts between 400 and 2810 keV.

Magnetic Data
 The magnetic field was sampled 10 times per second using a soft-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 compensated by using an anomaly levelled set of flight line magnetic data. The window widths were then interpolated to a 100 m grid. The International Geomagnetic Reference Field (IGRF) defined at the average GPS altitude for the year 2008 is 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 significantly improves the resolution of closely spaced and oppositely anomalous. A property of first vertical derivative maps is the coincidence of the zero-value contours with vertical contacts at high magnetic latitudes (Bost, 1955).

Un levé géophysique aéroporté de spectrométrie gamma et magnétique a été réalisé dans la région de Miertsching Lake au Nunavut par la société Sander Geophysics Limited. Le levé a été effectué du 4 juillet au 20 août 2010, à bord d'un avion Cessna 441 Grand Canyon immatriculé C-5852. L'équipement utilisé pour ce levé est un détecteur gamma à cristaux NaI(Tl) de 102 x 102 x 406 mm et un détecteur magnétique à vapeur de césium. Les données de la spectrométrie gamma ont été traitées à l'aide de NASVD. Les données magnétiques ont été corrigées de l'IGRF 2008 et les contours de la première dérivée verticale ont été calculés. Les données de la spectrométrie gamma et magnétique ont été interpolées sur une grille de 100 m. Les résultats d'un levé aéroporté de spectrométrie gamma représentent les concentrations moyennes à la surface, qui sont influencées par les épaisseurs variables des affleurements, des morts-terrains, de la couverture végétale et de l'eau de surface. Par conséquent, les concentrations mesurées sont généralement plus faibles que les concentrations réelles de la roche-mère. Le débit total de la dose absorbée par l'air, en moyenne, est de 0,002 mSv/h, mesuré dans la page 400-2-810-10.

Données de spectrométrie gamma
 Les mesures du rayonnement gamma ont été effectuées à l'aide d'un spectromètre gamma Explorer GR-800 à 14 cristaux rectangulaires de NaI(Tl) de 102 x 102 x 406 mm. Le principal détecteur de cristaux NaI(Tl) avait un volume total de 25,1 m³. Deux cristaux empilés ont été utilisés pour détecter la radiation diffusée causée par le radon atmosphérique. Le système a assemblé 256 canaux de spectres à partir de cinq détecteurs NaI(Tl) individuels sans perte de statistiques de Poisson. La soustraction du bruit de fond est accomplie en utilisant les spectres du radon à plusieurs niveaux de cristaux gamma différents.
 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 ne trouvent pas tout leur chemin respectif de désintégration à l'intérieur de leur chaîne de désintégration radioactives, ils sont considérés comme étant en équilibre avec leurs parents et donc toute mesure 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 1660 à 1860 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 normalisés à un débit énergétique des lignes de base et les données ont été accumulées dans les fenêtres décrites ci-dessus. Les données du radon ont été enregistrées dans la plage de 1660 à 1860 keV et le rayonnement des énergies supérieures à 2000 keV a été enregistré dans la plage du rayonnement cosmique. Les données corrigées ont été interpolées sur une grille de 100 m. Les résultats d'un levé aéroporté de spectrométrie gamma représentent les concentrations moyennes à la surface, qui sont influencées par les épaisseurs variables des affleurements, des morts-terrains, de la couverture végétale et de l'eau de surface. Par conséquent, les concentrations mesurées sont généralement plus faibles que les concentrations réelles de la roche-mère. Le débit total de la dose absorbée par l'air, en moyenne, est de 0,002 mSv/h, mesuré dans la page 400-2-810-10.

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 mou (sensibilité = 0,005 nT) rigidement fixé à l'aéronef. Les différences de valeur du champ magnétique aux intersections des lignes de contrôle et des lignes de vol ont été corrigées par un niveau de données magnétiques nivelées. Les données ont été interpolées sur une grille de 100 m. Le champ géomagnétique international de référence International Geomagnetic Reference Field, (IGRF) défini à l'altitude moyenne fournie par les données GPS pour l'an 2008 a été soustrait. La soustraction de l'IGRF, qui représente le champ magnétique du noyau terrestre, laisse une composante résiduelle essentiellement liée à la magnétisation de la croûte 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 caractéristiques de longue longueur d'onde du champ magnétique et améliore la résolution des anomalies rapprochées les unes des autres ou superposées. L'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 (Bost, 1955).

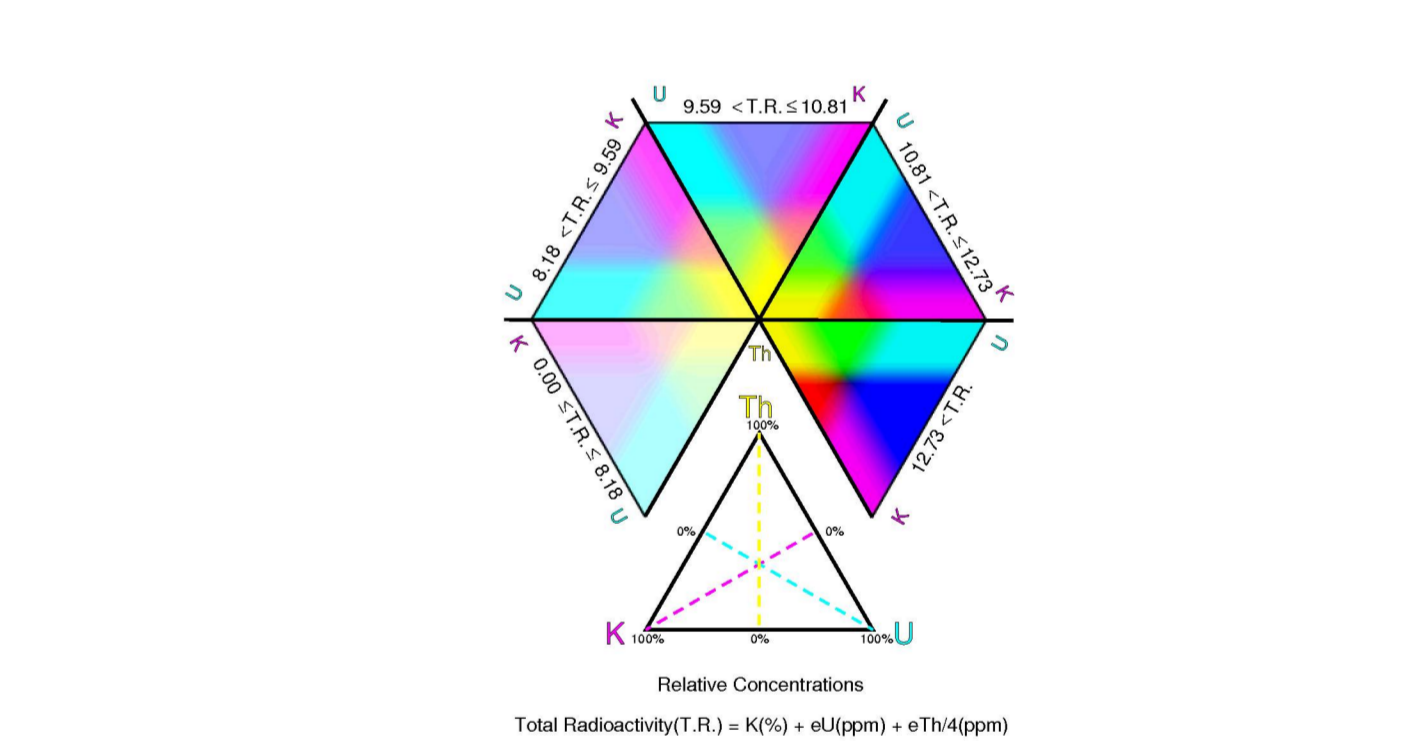
Les données de la spectrométrie gamma et magnétique ont été interpolées sur une grille de 100 m. Les résultats d'un levé aéroporté de spectrométrie gamma représentent les concentrations moyennes à la surface, qui sont influencées par les épaisseurs variables des affleurements, des morts-terrains, de la couverture végétale et de l'eau de surface. Par conséquent, les concentrations mesurées sont généralement plus faibles que les concentrations réelles de la roche-mère. Le débit total de la dose absorbée par l'air, en moyenne, est de 0,002 mSv/h, mesuré dans la page 400-2-810-10.

Données de la spectrométrie gamma
 Les mesures du rayonnement gamma ont été effectuées à l'aide d'un spectromètre gamma Explorer GR-800 à 14 cristaux rectangulaires de NaI(Tl) de 102 x 102 x 406 mm. Le principal détecteur de cristaux NaI(Tl) avait un volume total de 25,1 m³. Deux cristaux empilés ont été utilisés pour détecter la radiation diffusée causée par le radon atmosphérique. Le système a assemblé 256 canaux de spectres à partir de cinq détecteurs NaI(Tl) individuels sans perte de statistiques de Poisson. La soustraction du bruit de fond est accomplie en utilisant les spectres du radon à plusieurs niveaux de cristaux gamma différents.
 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 ne trouvent pas tout leur chemin respectif de désintégration à l'intérieur de leur chaîne de désintégration radioactives, ils sont considérés comme étant en équilibre avec leurs parents et donc toute mesure 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 1660 à 1860 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 normalisés à un débit énergétique des lignes de base et les données ont été accumulées dans les fenêtres décrites ci-dessus. Les données du radon ont été enregistrées dans la plage de 1660 à 1860 keV et le rayonnement des énergies supérieures à 2000 keV a été enregistré dans la plage du rayonnement cosmique. Les données corrigées ont été interpolées sur une grille de 100 m. Les résultats d'un levé aéroporté de spectrométrie gamma représentent les concentrations moyennes à la surface, qui sont influencées par les épaisseurs variables des affleurements, des morts-terrains, de la couverture végétale et de l'eau de surface. Par conséquent, les concentrations mesurées sont généralement plus faibles que les concentrations réelles de la roche-mère. Le débit total de la dose absorbée par l'air, en moyenne, est de 0,002 mSv/h, mesuré dans la page 400-2-810-10.

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 mou (sensibilité = 0,005 nT) rigidement fixé à l'aéronef. Les différences de valeur du champ magnétique aux intersections des lignes de contrôle et des lignes de vol ont été corrigées par un niveau de données magnétiques nivelées. Les données ont été interpolées sur une grille de 100 m. Le champ géomagnétique international de référence International Geomagnetic Reference Field, (IGRF) défini à l'altitude moyenne fournie par les données GPS pour l'an 2008 a été soustrait. La soustraction de l'IGRF, qui représente le champ magnétique du noyau terrestre, laisse une composante résiduelle essentiellement liée à la magnétisation de la croûte 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 caractéristiques de longue longueur d'onde du champ magnétique et améliore la résolution des anomalies rapprochées les unes des autres ou superposées. L'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 (Bost, 1955).

References/Références
 Hood, P.J., 1965. Gradient measurements in aeromagnetic surveying. *Geophysics*, 30, 891-902.
 International Atomic Energy Agency, 1991. Airborne gamma-ray spectrometer surveying. Technical Reports Series 333, IAEA, Vienna.
 International Atomic Energy Agency, 2003. Guidelines for radiometric mapping using gamma-ray spectrometry data. Technical Reports Series 393, 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		84°30'	84°00'	83°00'	82°00'	81°00'
GSC Sheet / Feuillelet CGC	MAP / CARTE	47B1	47A4	47A3	47A2	
1. Natural Air Absorbed Dose Rate / Taux d'absorption naturel des rayons gamma dans l'air		Melville Peninsula			Foxe	
2. Potassium		46-014	46-013	46-012	46-011	46-010
3. Uranium		46-014	46-013	46-012	46-011	46-010
4. Thorium		46-014	46-013	46-012	46-011	46-010
5. Uranium / Thorium		46-014	46-013	46-012	46-011	46-010
6. Uranium / Potassium		46-014	46-013	46-012	46-011	46-010
7. Thorium / Potassium		46-014	46-013	46-012	46-011	46-010
8. Ternary Radioelement Map / Diagramme ternaire des radioéléments		46-014	46-013	46-012	46-011	46-010
9. Residual Total Magnetic Field / Composante résiduelle du champ magnétique total		46-014	46-013	46-012	46-011	46-010
10. First Vertical Derivative of the Magnetic Field / Dérivée première verticale du champ magnétique		46-014	46-013	46-012	46-011	46-010

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.

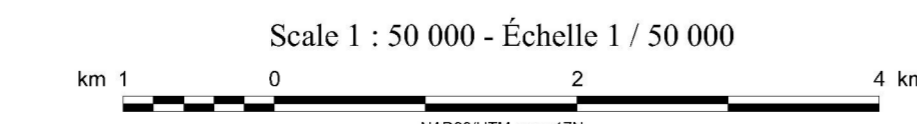
GSC OPEN FILE 6489 / DOSSIER PUBLIC 6489 DE LA CGC

GEOPHYSICAL SERIES / SÉRIE DES CARTES GÉOPHYSIQUES
 NTS 46-O/13 and part of NTS 46 N/16 / SNRC 46-O/13 et partie de SNRC 46 N/16
 AIRBORNE GEOPHYSICAL SURVEY MIERTSCHING LAKE EAST, NUNAVUT
 LEVÉ GÉOPHYSIQUE AÉROPORTE 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/gc_datacenter/. 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.slu.nrcan.gc.ca.
 Les versions numériques de ces cartes ainsi que les données géophysiques en formats « profil » et « grille » 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/gc_datacenter/). 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.slu.nrcan.gc.ca.

TERNARY RADIOELEMENT MAP
 DIAGRAMME TERNAIRE DES RADIOÉLÉMENTS

Authors : Fortin, R., Coyle, M., and Faulkner, E.L.
 Date acquisition, compilation and map production by Sander Geophysics Limited, Ottawa, Ontario.
 Contraintes d'acquisition, compilation et production de la carte par Sander Geophysics Limited, 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.
 Le gestion et la supervision du projet furent effectuées par la Commission géologique du Canada, Ottawa, Ontario.



Recommended citation:
 Fortin, R., Coyle, M., and Faulkner, E.L., 2010. Geophysical series, NTS 46-O/13 and part of NTS 46 N/16, Nunavut. Airborne Geophysical Survey Miertsching Lake East, Nunavut. Geological Survey of Canada, Open File 6489, scale 1:50 000.
 Citation recommandée:
 Fortin, R., Coyle, M., et Faulkner, E.L., 2010. Série des cartes géophysiques, SNRC 46-O/13 et partie de SNRC 46 N/16, Nunavut. Levé géophysique aéroporté Miertsching Lake Est, Nunavut. Commission géologique du Canada, Dossier public 6489, échelle 1:50 000.

