

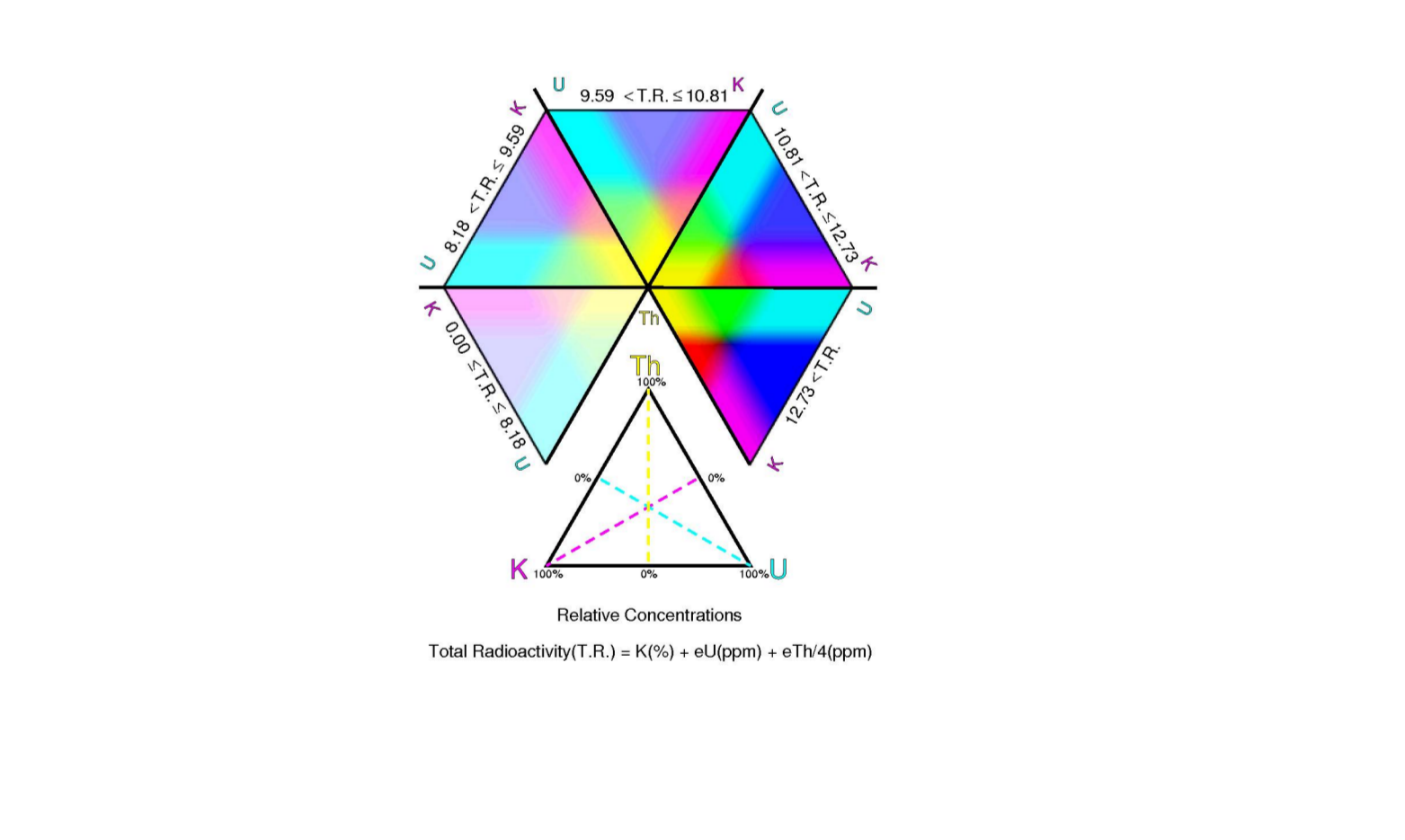
**Gamma-ray Spectrometric Data**  
 The airborne gamma-ray measurements were made with an Explorer GR-820 gamma-ray spectrometer using fourteen 102 x 102 x 406 mm NaI (Tl) crystals. The main detector array consisted of twelve crystals (4 rows by 3 columns) and was used to detect scattered background radiation caused by atmospheric radon. The system assembled 256 channel spectra from five individual NaI (Tl) detectors with no loss of Poisson statistics. Spectral adaptation is accomplished by using a series of gamma-ray peaks.  
 Potassium is measured directly from the 465 keV gamma-ray photons emitted by <sup>40</sup>K, whereas uranium and thorium are measured indirectly from gamma-ray photons emitted by daughter products (Bi<sup>214</sup> for uranium and Th<sup>232</sup> 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 energies of uranium and thorium are referred to 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, 1660 - 1960 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 102 x 102 x 406 mm NaI (Tl) spectrum data to reduce statistical noise in the raw data. The spectra were energy calibrated, and counts were accumulated into the windows described above. Counts from the radon detectors were recorded at a 1600 - 1960 keV window and radiation at energies greater than 2000 keV was recorded in the cosmic range. The window counts were corrected for dead time, background activity from cosmic radiation, and radon activity from the aircraft and atmospheric radon decay products. The window data were then corrected for spectral scattering in the ground and detectors. Corrections for deviations from the radon activity were made prior to conversion to ground concentrations of potassium, uranium and thorium, using factors determined from flights over the Brockville test site. The factors for potassium, uranium, and thorium were, respectively, 0.77 cpm, 10.46 cpm, and 0.71 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 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/hour 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 spinbeam 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 to obtain a uniformly leveled set of flight line magnetic data. The leveled 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 emphasizes the resolution of closely spaced and steeply dipping anomalies. A property of first vertical derivative maps is the coincidence of the zero-value contour with vertical contacts at high magnetic latitudes (Bost, 1965).

Un levé géophysique aéroporté de spectrométrie gamma et magnétique a été réalisé dans la région de Mertsching Lake au Nunavut par la société Sander Geophysics Limited. Le levé a été effectué du 4 juillet au 6 août 2010, à bord d'un avion Cessna 441 Grand Caravan immatriculé C-45563. Le positionnement optimal des lignes de vol était de 400 m et celui des lignes de contour de 2 400 m, alors que l'altitude normale de vol était de 120 m au-dessus du sol et que la vitesse indiquée était de 200 km/h. Les lignes de vol étaient orientées à 180° et les lignes de contour étaient écartées de 2 400 m. Les données de vol ont été recueillies par l'appareil GPS. Les données différentielles aux données brutes enregistrées avec un récepteur GPS. Le levé a été effectué suivant une surface de vol pré-déterminée afin d'obtenir le plus possible d'échantillons de données de terrain par tranche de 10 minutes. Les données de terrain ont été corrigées et les données de terrain ont été converties en concentrations de potassium, uranium et thorium.

**Données de spectrométrie gamma**  
 Les mesures du rayonnement gamma ont été effectuées à l'aide d'un spectromètre gamma Explorer GR-820 à bord d'un avion Cessna 441 Grand Caravan immatriculé C-45563. Le positionnement optimal des lignes de vol était de 400 m et celui des lignes de contour de 2 400 m, alors que l'altitude normale de vol était de 120 m au-dessus du sol et que la vitesse indiquée était de 200 km/h. Les lignes de vol étaient orientées à 180° et les lignes de contour étaient écartées de 2 400 m. Les données de vol ont été recueillies par l'appareil GPS. Les données différentielles aux données brutes enregistrées avec un récepteur GPS. Le levé a été effectué suivant une surface de vol pré-déterminée afin d'obtenir le plus possible d'échantillons de données de terrain par tranche de 10 minutes. Les données de terrain ont été corrigées et les données de terrain ont été converties en concentrations de potassium, uranium et thorium.  
 La potassémie est mesurée directement à partir des photons gamma de 465 keV émis par le <sup>40</sup>K, tandis que l'uranium et le thorium sont mesurés indirectement à partir des photons gamma émis par des produits de fission (Bi<sup>214</sup> pour l'uranium et Th<sup>232</sup> pour le thorium). Bien que ces radionucléides de fission ne trouvent leur place dans leur chaîne respective de désintégration que dans des conditions de désintégration ultérieures, ils sont considérés comme étant en équilibre avec leurs parents. Les énergies de l'uranium et du thorium sont désignées comme étant équivalentes à l'uranium et au thorium, soit eU et eTh. Les fenêtres d'énergie utilisées pour mesurer le potassium, l'uranium et le thorium sont respectivement de 1370 à 1570 keV, de 1660 à 1960 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 de la dérive énergétique et les coups ont été corrigés dans les plages d'énergie décrites. Les coups obtenus à l'intérieur des fenêtres de radon ont été enregistrés dans la plage de 1660 à 1960 keV et le rayonnement à des énergies supérieures à 2 000 keV a été enregistré dans la plage du rayonnement cosmique. Les données enregistrées dans les plages ont été corrigées pour le temps mort, du rayonnement de fond, du rayonnement cosmique, de la radioactivité de l'aéronef 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, de la diffusion dans les détecteurs, et des corrections pour les variations de température et de pression et de la correction de la diffusion avant la conversion en concentrations équivalentes au sol de potassium, uranium et thorium, en utilisant des facteurs déterminés lors de vols effectués au-dessus de la bande d'essai de Brockville. Les facteurs déterminés pour le potassium, l'uranium et le thorium étaient respectivement de 0,77 cpm, 10,46 cpm, et 0,71 cpm.  
 Un filtre a été appliqué aux données corrigées, qui ont ensuite été interpolées sur une grille à mailles de 100 m. Les résultats d'un levé aéroporté de spectrométrie gamma représentent les concentrations moyennes à la surface, qui sont influencées par les données variables des affleurements, des motifs terrain, de la couverture végétale et de la teneur en humidité. En conséquence, les concentrations mesurées sont généralement plus faibles que les concentrations réelles dans le substratum rocheux. Le décali total de la dose absorbée par l'air, en mSv/h, a été déterminé à partir des données mesurées 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 bande passante étroite (sensibilité = 0,005 nT) rigidement fixé à l'aéronef. Les différences de valeur du champ magnétique aux intersections des lignes de contour et des lignes de vol ont été corrigées par ordinateur afin d'obtenir un ensemble de données de champ magnétique uniformément nivelées sur une grille à mailles de 100 m. Le champ magnétique International Geomagnetic Reference Field (IGRF) défini à l'altitude moyenne fournie par les données GPS pour l'an 2008,8 a été soustrait. La résiduelle du champ magnétique du regard terrestre, sans une composante résiduelle essentiellement liée à la magnétisation de l'écorce terrestre.  
 La dérivée première verticale du champ magnétique représente le taux de variation du champ magnétique suivant la verticale. Le calcul de la dérivée première verticale supprime les composantes de long et de court terme du champ magnétique et met en évidence les résultats des anomalies rapprochées les unes des 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 (Bost, 1965).  
**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 363, 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						
2. Potassium						
3. Uranium						
4. Thorium						
5. Uranium / Thorium						
6. Uranium / Potassium						
7. Thorium / Potassium						
8. Ternary Radioelement Map / Diagramme ternaire des radioéléments						
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 "Géocartographie de l'énergie et des minéraux" (GEM) du Secteur des sciences de la Terre, Ressources naturelles Canada.

GSC OPEN FILE 6487 / DOSSIER PUBLIC 6487 DE LA CGC  
 GEOPHYSICAL SERIES / SÉRIE DES CARTES GÉOPHYSIQUES  
 NTS 46-O/16 and part of NTS 46 P/13 / SNRC 46-O/16 et partie de SNRC 46 P/13  
 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/geosurvey/>. 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@gsd.nrcan.gc.ca](mailto:info@gsd.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.nrcan.gc.ca/geosurvey/>. 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](mailto:info@gsd.nrcan.gc.ca).

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

OPEN FILE / DOSSIER PUBLIC  
 6487  
 MÉTÉOROLOGIE, MINÉRIE ET CANADA / COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA  
 2010  
 SHEET 8 OF 10 / FEUILLETT 8 DE 10