



Gamma-ray Spectrometric Data

The airborne gamma-ray measurements were made with an Epsilon™ GR500 gamma-ray spectrometer using fourteen 102 x 102 x 406 mm NaI(Tl) crystals. The main detector array consisted of twelve crystals (four vertical and eight horizontal) stacked vertically. Two crystals (two vertical and two horizontal) were used to detect variations in background radiation caused by atmospheric radon. The system constantly monitored the natural thorium peak for each crystal, and using a Gaussian best-fit curve algorithm, selected the gain for each crystal.

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 their parents. This gamma-ray spectrometric measurement of uranium and thorium are referred to as equivalent uranium and equivalent thorium (i.e. eU and eTh). The energy resolution is 1.57 keV and the energy calibration is 1.07 eV/keV.

Gamma-ray spectra were recorded at one-second intervals. Noise Adjusted Singular Value Decomposition (NASVD) analysis was applied to the full spectrum 256 channel data to reduce statistical noise in the windowed data. During processing, the counts were accumulated into the windowed data. Counts from the thorium detectors were recorded in a 100 x 100 m grid and radiated at an energy greater than 2000 keV was recorded in the same grid. The window counts were corrected for dead time, background activity from cosmic radiation, noncoincidence of the parent and atmospheric radon decay products. The window counts were then corrected for scatter and absorption. Corrections for deviations from the 2000 keV threshold were made for uranium and thorium. Corrections for deviations from the 2000 keV threshold were made for uranium and thorium. Corrections for deviations from the 2000 keV threshold were made for uranium and thorium. Corrections for deviations from the 2000 keV threshold were made for uranium and thorium.

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 lower than the actual bedrock concentrations. The total air scattered dose rate in manrads per hour was produced from measured counts between 400 and 2000 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 computed and used to obtain a mutually well-tied set of flight-line magnetic data. The collected data were then interpolated to a 100 m grid. The International Geomagnetic Reference Field (IGRF) for the year 2000 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 allows long-wavelength features of the magnetic field and significantly improves the results of contour maps. The first vertical derivative is a property of the first vertical derivative map is the coincidence of the zero-value contour with vertical contacts at high magnetic latitudes (Joch, 1965).

Data Availability

Digital versions of this map, corresponding digital profile and gridded data, and similar data for adjacent aeromagnetic and gamma-ray spectrometric surveys can be downloaded at no charge from the Data Browser tool at www.gsc.gc.ca. The same products are also available for a fee from the Geophysical Data Centre, Geological Survey of Canada, 615 Booth Street, Ottawa, Ontario, K1A 0E8. Telephone: (613) 995-6326, email: geophys@gs.crsn.ca.

References/References

Hood, P.J. 1965. Gradient measurements in aeromagnetic surveying. *Geophysics*, v. 30, p. 891-902.

Données de spectrométrie gamma

Les mesures du rayonnement gamma ont été effectuées par avion à l'aide d'un spectromètre gamma Epsilon™ GR500 utilisant quatre cristaux de NaI (Tl) de 102 x 102 x 406 mm. Le principal espace de capture se composait de douze cristaux verticaux et de huit cristaux horizontaux. Deux cristaux verticaux et deux cristaux horizontaux ont été utilisés pour détecter les variations du rayonnement naturel causées par le radon atmosphérique. Le dispositif permettait de faire un suivi constant des pics de thorium pour chaque cristal. Au moyen d'un algorithme de meilleure adéquation, les pics de thorium ont été sélectionnés pour chaque cristal.

Le potassium est mesuré directement à partir des photons gamma de 1460 keV émis par ⁴⁰K, tandis que l'uranium et le thorium sont mesurés indirectement à partir de photons gamma émis par leurs parents. Cette mesure spectrométrique de l'uranium et du thorium est référée à l'équivalent d'uranium et d'équivalent de thorium (i.e. eU et eTh). La résolution énergétique est de 1,57 keV et la calibration énergétique est de 1,07 eV/keV.

Les spectres du rayonnement gamma ont été enregistrés pendant des intervalles d'une seconde. L'analyse spectrale basée sur la décomposition en valeurs singulières ajustées pour bruit (NASVD) a été appliquée aux données de la fenêtre de données. Les données ont été accumulées dans la fenêtre de données. Les données de la fenêtre de données ont été corrigées pour le temps mort, le bruit de fond et le rayonnement de radon cosmique. Les données ont été corrigées pour le temps mort, le bruit de fond et le rayonnement de radon cosmique. Les données ont été corrigées pour le temps mort, le bruit de fond et le rayonnement de radon cosmique. Les données ont été corrigées pour le temps mort, le bruit de fond et le rayonnement de radon cosmique.

Un filtre a été appliqué aux données corrigées, qui a entraîné une perte d'intensité au niveau d'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 inférieures aux concentrations réelles des roches-mères, de la croûte terrestre et de la surface du sol. Pour connaître les concentrations réelles, les données doivent être corrigées pour les effets de la décroissance radioactive. Le débit total de la dose absorbée par l'air, en manrads à l'heure, a été déterminé à partir des données mesurées dans la plage de 400 à 2000 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 doux (sensibilité 0,005 nT) rigidement fixé à l'aéronef. Les différences de valeurs de champ magnétique aux intersections des lignes de contrôle et des lignes de trajectoire ont été calculées et utilisées pour obtenir un jeu de données sur le champ magnétique mutuellement bien-tied sur les lignes de vol. Les valeurs corrigées ont été interpolées sur une grille à maille de 100 m. Le champ magnétique de référence international (IGRF) pour l'année 2000 a été enlevé. L'enlèvement de l'IGRF, qui représente le champ magnétique du noyau terrestre, fournit 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 permet de reconnaître les caractéristiques de grande longueur d'onde du champ magnétique et d'améliorer les résultats des cartes de contours. La dérivée première verticale est une propriété de la dérivée première verticale est la coïncidence de la ligne de valeur zéro et des contacts verticaux aux hautes latitudes magnétiques (Joch, 1965).

Disponibilité des données

Des versions numériques de cette carte, des données numériques correspondantes en format « profil » ou « maille », ainsi que des données similaires issues de levés aéromagnétiques et de levés de spectrométrie gamma adjacents, peuvent être téléchargées, sans frais, depuis le site de l'Échelle de données géophysiques de Ressources naturelles Canada à l'adresse www.gsc.gc.ca. Les données peuvent également être achetées pour un montant de 200 \$ par feuille (feuille 100 x 100 m). Les données peuvent également être achetées pour un montant de 200 \$ par feuille (feuille 100 x 100 m). Les données peuvent également être achetées pour un montant de 200 \$ par feuille (feuille 100 x 100 m).

References/References

Hood, P.J. (1965). Gradient measurements in aeromagnetic surveying. *Geophysics*, v. 30, p. 891-902.

PLANIMETRIC SYMBOLS	SYMBOLS PLANIMÉTRIQUES
Topographic contour	Courbes de niveau
Drainage	Drainage
Wetland	Terrain inondé
Mining Area	Aire d'exploitation minière
Pipeline	Pipeline
Power Line	Ligne de haute tension
Road	Chemin
Rail	Voie ferrée
Flight Line	Ligne de vol

GEOPHYSICAL SERIES / SÉRIE GÉOPHYSIQUE
LAC LA HACHE (SOUTHWEST) 92 P/14 and part of / et partie de 92 P/13
BRITISH COLUMBIA / COLOMBIE-BRITANNIQUE
BONAPARTE LAKE WEST GEOPHYSICAL SURVEY, BRITISH COLUMBIA
LEVÉ GÉOPHYSIQUE BONAPARTE LAKE WEST, COLOMBIE-BRITANNIQUE

URANIUM / POTASSIUM

Authors: Coyle M., Dumont, R., Potvin, J., Carson, J.M., Buckle, J.L., Shives, R.B.K., and Harvey, B.J.A.

Data acquisition, compilation and map production by Sandier Geophysics Limited, Ottawa, Ontario.
 La gestion et la supervision du projet furent effectuées par la Commission géologique du Canada, Ottawa, Ontario.

Auteurs: Coyle M., Dumont, R., Potvin, J., Carson, J.M., Buckle, J.L., Shives, R.B.K., et Harvey, B.J.A.

L'acquisition, la compilation des données ainsi que la production des cartes furent effectuées par Sandier Geophysics Limited, Ottawa, Ontario.
 La gestion et la supervision du projet furent effectuées par la Commission géologique du Canada, Ottawa, Ontario.

