



**Gamma-ray Spectrometric Data**  
The airborne gamma-ray measurements were made with an Epsilon™ GR800 gamma-ray spectrometer using fourteen 102 x 102 x 406 mm NaI(Tl) crystals. The main detector array consisted of twelve crystals (four crystals per detector) and was shielded by lead to reduce background radiation caused by atmospheric radon. The system constantly monitored the natural thorium peak for each crystal, and using a Gaussian peak fitting algorithm, adjusted the gain for each crystal.

Potassium is measured directly from the 1460 keV gamma-ray photons emitted by <sup>40</sup>K, whereas uranium and thorium are measured indirectly from gamma-ray photons emitted by their parents. The gamma-ray spectrometric measurements of uranium and thorium are referred to the equivalent uranium and equivalent thorium, i.e. U<sub>eq</sub> and Th<sub>eq</sub>. The uranium and thorium concentrations are reported in units of counts per second (cps) and in units of Bq/kg.

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 main detector array were recorded in a 1500 x 1500 m grid with a resolution of 3000 m. The grid was recorded in the eastern projection. The window counts were corrected for dead time, background activity from cosmic radiation, radioactivity of the aircraft and atmospheric radon decay products. The window counts from the detector array were corrected for detector efficiency. Corrections for deviations from the average flight path were made prior to conversion to ground concentrations of potassium, uranium and thorium. Lateral factors determined from flight over a calibration range near the location of the survey were used to correct for variations in detector response. The lateral factors were applied to the gamma-ray spectra.

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 the result of the average of the measured data. The measured data are the result of the average of the measured data. The measured data are equally lower than the actual bedrock concentrations. The total air observed data in nanograms per hour was produced from measured counts between 400 and 2000 cps.

**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 analysed to obtain a mutually well-tied set of flight-line magnetic data. The well-tied values were then interpolated to a 100 m grid. The International Geomagnetic Reference Field (IGRF) pattern of the average IGRF for the year 2000.72 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 resolution of crustal depth. The first vertical derivative is a property of first vertical derivative maps is the coincidence of the zero-value contour with vertical contacts at high magnetic latitudes (Petro, 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 from the Geospatial Data Repository (GDR) at [www.gdr.gc.ca](http://www.gdr.gc.ca). The survey products are also available for a fee from the Geospatial Data Centre, Geological Survey of Canada, 615 Booth Street, Ottawa, Ontario, K1A 0E8. Telephone: (613) 995-6326, email: [geospatial@nrc.ca](mailto:geospatial@nrc.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™ GR800 utilisant quatre cristaux de NaI (Tl) de 102 x 102 x 406 mm. Le principal espace de capture est composé de douze cristaux (quatre cristaux par détecteur) et est blindé au plomb afin de réduire le bruit de fond causé par le rayonnement gamma atmosphérique. Le système surveille constamment le pic naturel du thorium pour chaque cristal, et à l'aide d'un algorithme de ajustement de pic gaussien, ajuste le gain pour chaque cristal.

Potassium est mesuré directement à partir des photons gamma de 1460 keV émis par <sup>40</sup>K, tandis que l'uranium et le thorium sont mesurés indirectement à partir des photons gamma émis par leurs parents. Les mesures spectrométriques de l'uranium et du thorium sont référées à l'équivalent de l'uranium et de l'équivalent de thorium, c'est-à-dire U<sub>eq</sub> et Th<sub>eq</sub>. Les concentrations d'uranium et de thorium sont rapportées en unités de cps et en unités de Bq/kg.

Les spectres du rayonnement gamma ont été enregistrés à des intervalles d'une seconde. L'analyse spectrale basée sur la décomposition à valeurs singulières ajustées pour bruit (NASVD) a été appliquée aux données de 256 canaux de la spectrométrie gamma pour réduire le bruit de fond statistique dans les données. Pendant le traitement, les données ont été accumulées dans les données de la fenêtre. Les données de la fenêtre principale ont été corrigées pour le temps mort, le bruit de fond cosmique, l'activité de fond de l'aéronef et des produits de désintégration du radon atmosphérique. Les données de la fenêtre principale ont été corrigées pour le temps mort, le bruit de fond cosmique, l'activité de fond de l'aéronef et des produits de désintégration du radon atmosphérique. Les données de la fenêtre principale ont été corrigées pour le temps mort, le bruit de fond cosmique, l'activité de fond de l'aéronef et des produits de désintégration du radon atmosphérique. Les données de la fenêtre principale ont été corrigées pour le temps mort, le bruit de fond cosmique, l'activité de fond de l'aéronef et des produits de désintégration du radon atmosphérique.

Un filtre a été appliqué aux données corrigées, qui entraîne une perte d'information 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 influencées par les échantillons de terrain, les roches mères, les couvertures végétales et de fines de surface. Pour connaître les concentrations mesurées sur le terrain, les concentrations mesurées dans la carte doivent être corrigées. Le dérivé total de la dose absorbée par l'air, en nanogrammes à l'heure, a été déterminé à partir des données mesurées dans la carte à 400 et 2000 cps/h.

**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 valeur de champ magnétique aux intersections des lignes de contrôle et des lignes de traverse ont été calculées et analysées pour obtenir un jeu de données sur le champ magnétique mutuellement bien liées sur les lignes de vol. Ces valeurs mutuellement bien liées ont été interpolées sur une grille à maille de 100 m. Le champ magnétique a été corrigé pour le temps mort, le bruit de fond cosmique, l'activité de fond de l'aéronef et des produits de désintégration du radon atmosphérique. Les données de la fenêtre principale ont été corrigées pour le temps mort, le bruit de fond cosmique, l'activité de fond de l'aéronef et des produits de désintégration du radon atmosphérique. Les données de la fenêtre principale ont été corrigées pour le temps mort, le bruit de fond cosmique, l'activité de fond de l'aéronef et des produits de désintégration du radon atmosphérique.

Le dérivé première verticale du champ magnétique représente la façon dont 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 la résolution des caractéristiques géologiques à grande échelle. La propriété de la dérivée première verticale est la coïncidence de la ligne de valeur zéro et des contacts verticaux aux hautes latitudes magnétiques (Petro, 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 géospatiales de Ressources naturelles Canada à l'adresse [www.gdr.gc.ca](http://www.gdr.gc.ca). Les données peuvent également être achetées pour un montant de 1000 \$ par feuille. Les données géospatiales peuvent également être achetées pour un montant de 1000 \$ par feuille. Les données géospatiales peuvent également être achetées pour un montant de 1000 \$ par feuille.

**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
Wellhead	Puits
Mining Area	Aire d'exploitation minière
Pipeline	Pipeline
Power Line	Ligne de haute tension
Road	Chemin
Flight Line	Sentier
	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

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

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

**OPEN PUBLIC DOSSIER PUBLIC 5491**  
2007  
SHEET 5 OF 10 FEUILLET 5 DE 10

**MAP 2007-48**  
GEOSCIENCE BC  
2007  
SHEET 5 OF 10

