

Quantitative gamma-ray spectrometric and aeromagnetic airborne geophysical survey of the Bonaparte Lake area, British Columbia, was completed by Sander Geophysics Limited. The survey was flown from September 2006 to October 2006, using a Boeing Stearman aircraft. The survey was flown at an altitude of 200 m, with a ground speed of 200 km/h. The survey was flown in a grid pattern, with a grid spacing of 100 m. The survey was flown in a grid pattern, with a grid spacing of 100 m. The survey was flown in a grid pattern, with a grid spacing of 100 m.

Gamma-ray Spectrometric Data
The airborne gamma-ray measurements were made with an Eglinium GR20 gamma-ray spectrometer using fourteen 102 x 102 x 400 mm NaI(Tl) crystals. The main detector array consisted of twelve crystals (total volume 50.4 litres). Two crystals (total volume 8.4 litres), shielded by the main array, were used to detect variations in background radiation caused by terrain elevation. The system continuously monitored the natural gamma-ray peaks for each crystal, and using a Gaussian least squares algorithm, adjusted the gain for each crystal.

Potassium is measured directly from the 1460 keV gamma-ray photon emitted by ⁴⁰K, whereas uranium and thorium are measured indirectly from gamma-ray photons emitted by daughter products (²¹⁴Pb for uranium and ²¹⁴Pb for thorium). Although these daughter products are far from their respective decay chains, they are assumed to be in equilibrium with their parents and are assumed to be representative of the total uranium and thorium content. The energy windows used to measure potassium, uranium and thorium were, respectively, 1370 to 1570 keV, 1660 to 1860 keV, and 2410 to 2810 keV.

Gamma-ray spectra were recorded at one-second intervals. Noise Adjusted Singular Value Decomposition (NASVD) analysis was applied to the full spectrum. 256 channels were used to resolve the potassium peak and the uranium and thorium peaks. The spectra were then corrected for variations in detector efficiency and for variations in detector response. The spectra were then corrected for variations in detector efficiency and for variations in detector response. The spectra were then corrected for variations in detector efficiency and for variations in detector response.

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 of the elements measured by gamma-ray spectrometry. Vegetation cover, soil moisture and surface water can all affect the results of the survey. The results of the survey are usually lower than the actual bedrock concentrations. The total air absorbed dose in nanograms per hour was produced from measured counts between 400 and 2810 keV.

Magnetic Data
The magnetic field was sampled 10 times per second using a split-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 consistent set of flight-line magnetic data. The inverted values were then interpolated to a 100 m grid. The interpolated magnetic field (IGMF) method and the average GPS altitude for the year 2006.75 was then removed. Removal of the IGMF, representing the magnetic field of the Earth's core, produces a residual component related essentially to magnetic variations 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 results in a magnetic field that is more sensitive to near-surface features. 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 results in a magnetic field that is more sensitive to near-surface features.

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 Geological Survey of Canada's Geospatial Data Repository at <http://open.can.ca>. The same products are also available, for free, from the Geospatial Data Centre, Geological Survey of Canada, 615 Booth Street, Ottawa, Ontario, K1A 0E8. Telephone: (613) 995-5206, email: sdpc@open.can.ca

References/Références
Hood, P.J., 1965. Gradient measurements in aeromagnetic surveying. *Geophysics*, 30, 891-902.

Données de spectrométrie gamma
Les mesures du rayonnement gamma ont été effectuées par avion à l'aide d'un spectromètre gamma Eglinium GR20 utilisant quatorze cristaux de NaI (Tl) de 102 x 102 x 400 mm. Le principal réseau de capteurs se composait de douze cristaux (volume total de 50,4 litres). Deux cristaux (volume total de 8,4 litres), protégés par le réseau principal, ont été utilisés pour détecter les variations de la radioactivité naturelle. Le système surveillait en permanence les pics gamma naturels de chaque cristal et, au moyen d'un algorithme d'ajustement des moindres carrés, a compensé le gain pour chaque cristal.

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 d'après les photons gamma émis par des produits de fission (²¹⁴Pb pour l'uranium et ²¹⁴Pb pour le thorium). Bien que ces radionucléides de fission se trouvent loin dans leur chaîne respective de désintégration, ils sont considérés comme étant en équilibre avec leurs parents et sont représentatifs de la teneur totale en uranium et en thorium. Les fenêtres d'énergie utilisées pour mesurer le potassium, l'uranium et le thorium ont été 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 pendant des intervalles d'une seconde. L'analyse spectrale basée sur la décomposition en valeurs singulières ajustées pour le bruit (NASVD) a été appliquée aux données de 256 canaux du spectre continu afin de résoudre le pic de potassium et les pics de l'uranium et du thorium. Les données ont été corrigées des variations de l'efficacité du détecteur et des variations de la réponse du détecteur. Les données ont été corrigées des variations de l'efficacité du détecteur et des variations de la réponse du détecteur.

Les données ont été corrigées des variations de l'efficacité du détecteur et des variations de la réponse du détecteur. Les données ont été corrigées des variations de l'efficacité du détecteur et des variations de la réponse du détecteur.

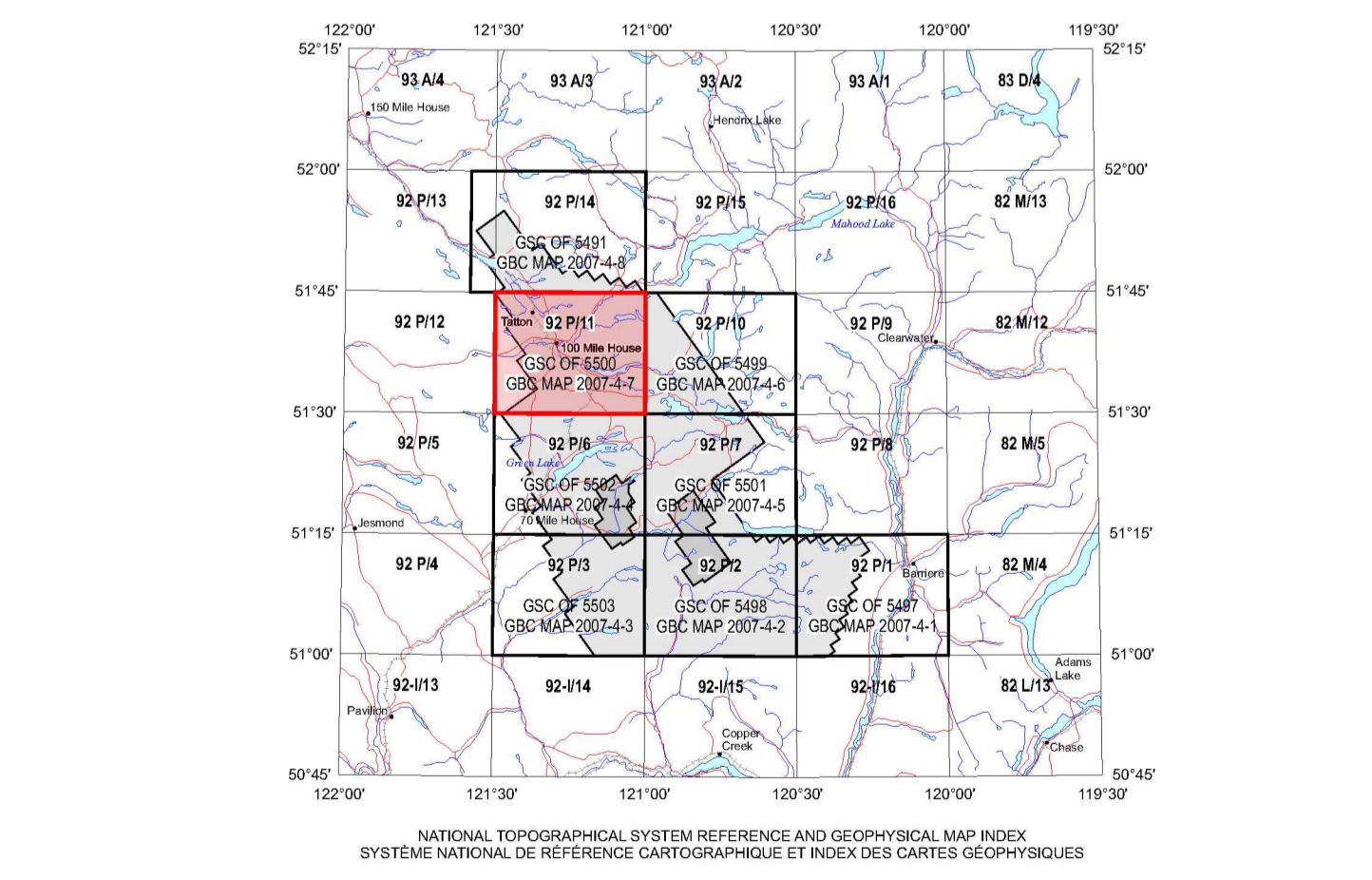
Données sur le champ magnétique
Le champ magnétique a été échantillonné 10 fois par seconde à l'aide d'un magnétomètre à vapeur de césium à faisceau partagé (sensibilité = 0,005 nT) rigidement fixé à l'avion. Les différences de valeur du champ magnétique aux intersections des lignes de contrôle et des lignes de traverse ont été calculées et analysées pour obtenir un jeu de données sur le champ magnétique mutuellement cohérent sur les lignes de vol. Ces valeurs ont été interpolées sur une grille de 100 m. Le champ géomagnétique international de référence International Geomagnetic Reference Field (IGMF) a été enlevé des données. L'élimination de l'IGMF, qui représente le champ magnétique de la croûte terrestre, fournit une composante résiduelle essentiellement liée à la magnetisation 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 composantes de grande longueur d'onde du champ magnétique et amplifie considérablement le résultat des anomalies rapprochées les unes des autres ou superposées. Une des propriétés des cartes de la dérivée première verticale est qu'elles sont plus sensibles aux caractéristiques verticales que les cartes de la teneur en magnétisme (Hood, 1965).

Disponibilité des données
Des versions numériques de cette carte, des données numériques correspondantes en format « profil » ou « grille », ainsi que des données similaires issues de levés géophysiques et de levés de spectrométrie gamma adjacents, peuvent être téléchargées, sans frais, depuis le site <http://open.can.ca>. Les mêmes produits sont également disponibles, moyennant un frais, auprès du Centre de données géospatiales, Commission géologique du Canada, 615 Booth Street, Ottawa (Ontario), K1A 0E8. Téléphone : (613) 995-5206, courriel : sdpc@open.can.ca

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

PLANIMETRIC SYMBOLS	SYMBOLES PLANIMÉTRIQUES
Topographic contour	Courbes de niveau
Drainage	Terrain inondé
Wellhead	Aire d'exploitation minière
Mining Area	Pipeline
Pipeline	Ligne de haute tension
Power Line	Chemin
Road	Chemier
Trail	Ligne de vol
Flight Line	



GEOPHYSICAL SERIES / SÉRIE GÉOPHYSIQUE

100 MILE HOUSE 92 P/11

BRITISH COLUMBIA / COLOMBIE-BRITANNIQUE

BONAPARTE LAKE WEST GEOPHYSICAL SURVEY, BRITISH COLUMBIA

LEVÉ GÉOPHYSIQUE BONAPARTE LAKE WEST, COLOMBIE-BRITANNIQUE

URANIUM

Scale 1 : 50 000 - Échelle 1 / 50 000

km 1 0 2 4 km

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 Sander Geophysics Limited, Ottawa, Ontario. Contact and project management by the Geological Survey of 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 Sander Geophysics Limited, Ottawa, Ontario. La gestion et la supervision du projet furent effectuées par la Commission géologique du Canada, Ottawa, Ontario.

OPEN FILE DOSSIER PUBLIC 5500

2007

SHEET 3 OF 10
FEUILLET 3 DE 10

MAP 2007-4-7

2007

SHEET 3 OF 10

Location Map - Carte de Localisation

Recommended citation: Coyle M., Dumont, R., Potvin, J., Carson, J.M., Buckle, J.L., Shives, R.B.K., and Harvey, B.J.A. 2007. Geophysical series, 100 Mile House 92 P/11, British Columbia: Bonaparte Lake West Geophysical Survey, British Columbia, Geological Survey of Canada, Open File 5500; Geoscience BC Map 2007-4-7, scale 1:50 000.

Bibliographie recommandée: Coyle M., Dumont, R., Potvin, J., Carson, J.M., Buckle, J.L., Shives, R.B.K., et Harvey, B.J.A. 2007. Série géophysique, 100 Mile House 92 P/11, Colombie-Britannique: Levé géophysique Bonaparte Lake West, Colombie-Britannique, Commission géologique du Canada, Dossier public 5500; Géoscience BC Map 2007-4-7, échelle 1:50 000.