



AIRBORNE GEOPHYSICAL SURVEY, KAMLOOPS, BRITISH COLUMBIA

A quantitative gamma-ray spectrometric and aeromagnetic helicopter-borne geophysical survey of the Kamloops area, British Columbia, was completed by Fugro Airborne Surveys... The survey was from September 1999 to November 01, 2007 using an Astar 350 B2 (C-GYFS) and from June 14th to July 26th, 2008 using an Astar 350 B2 (C-GSFR).

Gamma-ray Spectrometric Data: The airborne gamma-ray measurements were made with an RS1 RS-500 gamma-ray spectrometer using eight 102 x 102 x 406 mm NaI (Tl) crystals. The main detector array consisted of eight crystals (total volume 33.6 litres).

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 daughter products (Bi²¹⁴ for uranium and Tl²⁰⁸ for thorium).

Gamma-ray spectra were recorded at one-second intervals. Noise Adjusted Singular Value Decomposition (NASVD) analysis was applied to the full spectrum data to reduce statistical noise in the windowed data.

Corrected data were filtered and interpolated to a 100m grid interval. The results of an airborne gamma-ray spectrometer survey represent the average surface concentrations that are influenced by varying amounts of outcrop, overburden, vegetation cover, soil moisture and surface water.

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 computer-analysed to obtain a mutually levelled set of magnetic data.

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 smaller scale and suspected anomalies.

LEVÉ GÉOPHYSIQUE AÉROPORTÉ, KAMLOOPS, COLOMBIE-BRITANNIQUE

Un levé géophysique aéroporté combinant l'acquisition de données quantitatives de spectrométrie gamma et de données magnétiques a été réalisé dans la région de Kamloops, en Colombie-Britannique par la société Fugro Airborne Surveys. Le levé a été effectué du 19 septembre au 6 novembre 2007, à bord d'un hélicoptère AS350B2 immatriculé C-GYFS et du 14 juin au 26 juillet 2008, à bord d'un hélicoptère AS350B2 immatriculé C-GSFR.

Données de spectrométrie gamma: Les mesures de rayonnement gamma ont été effectuées à l'aide d'un spectromètre gamma RS1 RS-500 utilisant huit cristaux de NaI (Tl) de 102 x 102 x 406 mm. Le principal réseau de capteurs se composait de huit cristaux (volume total de 33,6 litres).

Le potassium est mesuré directement d'après les 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 filiation (Bi²¹⁴ pour l'uranium et Tl²⁰⁸ pour le thorium).

Les spectres du rayonnement gamma ont été enregistrés à des intervalles d'une seconde. L'analyse spectrale basée sur la décomposition en valeurs singulières ajustées pour le bruit (Noise Adjusted Singular Value Decomposition, NASVD) a été appliquée aux données des 256 canaux du spectre continu afin de réduire le bruit de fond statistique.

Un filtre a été appliqué aux données corrigées, qui ont ensuite été interpolées suivant 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 variables des affleurements, des moraines, de la couverture végétale et de l'eau de surface.

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 parti (sensibilité = 0,005 nT) rigide fixé à l'hélicoptère. Les différences de valeur du champ magnétique aux intersections des lignes de contrôle et des lignes de levé ont été analysées par ordinateur afin d'obtenir un jeu de données sur le champ magnétique mutuellement nivelées sur les lignes de vol.

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 améliore considérablement la résolution des anomalies rapprochées les unes des autres ou superposées.

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

Planimetric symbols / Symboles planimétriques table with symbols for drainage, roads, railways, flight lines, etc.

MAP SHEET SUMMARY / SOMMAIRE DES FEUILLETS table listing map sheets (GSC 5995, 5996, 5997, 5998, 5999) and their contents (Magnetic Field, Derivative, etc.). Includes a small map showing the grid of sheets.

This airborne geophysical survey and the production of this map were funded by the Geoscience for Mountain-Pine Beetle Program of the Earth Sciences Sector.

GSC OPEN FILE 5995 / DOSSIER PUBLIC 5995 DE LA CGC / GEOPHYSICAL SERIES / SÉRIE DES CARTES GÉOPHYSIQUES / NTS 92-1/10 / SNRC 92-1/10

AIRBORNE GEOPHYSICAL SURVEY KAMLOOPS BRITISH COLUMBIA / LEVÉ GÉOPHYSIQUE AÉROPORTÉ KAMLOOPS COLOMBIE-BRITANNIQUE

URANIUM / POTASSIUM

Authors: J. M. Carson, R. Dumont and J. L. Buckle. Data acquisition, compilation and map production by Fugro Airborne Surveys, Toronto, Ontario.

Auteurs: J. M. Carson, R. Dumont et J. L. Buckle. L'acquisition, la compilation des données ainsi que la production des cartes furent effectuées par Fugro Airborne Surveys, Toronto, Ontario.

Scale 1:50 000 - Échelle 1:50 000. Kilometers 1 2 3 4 Kilomètres

Universal Transverse Mercator Projection / Système de coordonnées géographiques universelles de Mercator. North American Datum 1983 / Système de référence géodésique nord-américain 1983.

Digital versions of this map and the corresponding digital line data, gridded geophysical data and anomaly stings by individual survey areas may be downloaded, at no charge, from Natural Resources Canada's Geoscience Data Repository for Geophysical and Geomagnetic Data at <http://www.ccgsc.nrc.ca>.

Les versions numériques de ce cartage ainsi que les données géophysiques en format « profil » et « maille » et les listes d'anomalies peuvent être téléchargées gratuitement depuis le site de la Collection de données géophysiques et géomagnétiques de l'Environnement de données géophysiques de Ressources naturelles Canada (<http://www.ccgsc.nrc.ca>).

Open file or dossier public 5995. Les données publiques sont des produits qui n'ont été soumis à un processus officiel de publication de la CGC.

Recommended citation: Carson, J. M., Dumont, R. and Buckle, J. L., 2009. Geophysical Series, NTS 92-1/10. Airborne Geophysical Survey Kamloops British Columbia. Geological Survey of Canada, Open File 5995. Scale 1:50 000.

