

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...
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...

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-analyzed to obtain a mutually leveled set of flight-line magnetic data...

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...

Données de spectrométrie gamma
Les mesures du 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 litres). Deux cristaux (volume total de 8,4 litres), protégés par le réseau principal, ont été utilisés pour détecter les variations du rayonnement naturel causées par le radon atmosphérique...

Le potassium est mesuré indirectement d'après les photons gamma de 1460 keV émis par le K40, tandis que l'uranium et le thorium sont mesurés indirectement d'après les photons gamma émis par des produits de fission (Bi214 pour l'uranium et Th232 pour le thorium). Bien que ces radionucléides de fission se trouvent bien dans la chaîne respective de désintégration, on presume qu'ils sont en équilibre avec leur radionucléide père, ainsi, les mesures spectrométriques du rayonnement gamma de l'uranium et du thorium sont désignées comme des équivalents d'uranium et des équivalents de thorium, soit 4U et 4Th. Les plages d'énergie utilisées pour mesurer le potassium, l'uranium et le thorium sont 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 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 de 250 canaux du spectre continu afin de réduire le bruit de fond statistique dans les données pour les plages d'énergie. Pendant le traitement, les spectres ont été soustraits à un étalonnage énergétique et les coups ont été corrigés dans les plages d'énergie cibles. Les coups enregistrés à l'extérieur des plages de radon ont été enregistrés dans la plage de 1660 à 1860 keV et le rayonnement à des énergies supérieures à 3 000 keV a été enregistré dans la plage du rayonnement cosmique. Les coups enregistrés dans les plages ont été corrigés pour leur compte du temps mort, du rayonnement de fond dû au rayonnement cosmique, de la radioactivité de l'aérien 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, l'air et les capteurs. Les corrections pour les écarts de la hauteur de vol prévue et les variations de température et de pression ont été effectuées avant la conversion en concentrations équivalentes au potassium, de l'uranium et du thorium, en utilisant des facteurs déterminés lors de vols effectués au-dessus d'une bande d'étalement près de Kamloops. Les facteurs déterminés pour le potassium, l'uranium et le thorium étaient respectivement de 100,1 cpm/1,05 cpmppm, de 6,1 cpmppm, et de 6,1 cpmppm.

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 étiendues variables des affleurements, des moraines, de la couverture végétale et de l'eau de surface. Par conséquent, les concentrations mesurées sont habituellement plus faibles que les concentrations réelles dans le substratum rocheux. Le débit total de la dose absorbée par l'air, en nanograys à l'heure, a été déterminé d'après les coupes mesurées dans la plage de 400 à 2 810 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 continu (sensibilité = 0,005 nT) rigoureusement fixé à l'aérien. 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 de champ magnétique mutuellement nivelées sur les lignes de vol. Ces valeurs nivelées ont ensuite été interpolées suivant une grille à maille de 100 m. Le champ géomagnétique international de référence (International Geomagnetic Reference Field, IGRF) défini à l'altitude moyenne fournie par les données GPS a été soustrait en date de chaque jour de vol. La soustraction de l'IGRF, qui représente le champ magnétique du noyau terrestre, fournit une composante résiduelle essentiellement liée à la magnétisation de l'écorce 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 suppose les composantes de grande longueur d'onde du champ magnétique et améliore considérablement la résolution des anomalies rapprochées les unes des autres ou superposées. L'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 (Hood, 1965).

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



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

NATIONAL TOPOGRAPHICAL SURVEY REFERENCE AND GEOPHYSICAL MAP INDEX / SYSTÈME NATIONAL DE RÉFÉRENCE CARTOGRAPHIQUE ET INDEX DES CARTES GÉOPHYSIQUES

MAP SHEET SUMMARY / SOMMAIRE DES FEUILLETS table listing map sheets, GSC sheets, and their contents.

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

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.

Ce levé géophysique aéroporté et la production de cette carte ont été financés par le programme géoscientifique du Canada sur le déboisement du pin ponérasse du Secteur des sciences de la Terre.

GSC OPEN FILE 5993 / DOSSIER PUBLIC 5993 DE LA CGC
GEOPHYSICAL SERIES / SÉRIE DES CARTES GÉOPHYSIQUES
NTS 82 L/12 / SNRC 82 L/12

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

POTASSIUM

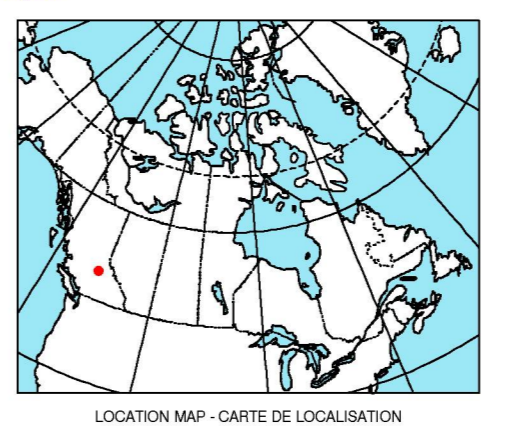
Authors: J. M. Carson, R. Dumont and J. L. Buckle.
Data acquisition, compilation and map production by Fugro Airborne Surveys, Toronto, Ontario.
Contract and project management by the Geological Survey of Canada, Ottawa, Ontario.

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.
La gestion et la supervision du projet furent effectuées par la Commission géologique du Canada, Ottawa, Ontario.

Scale 1:50 000 - Échelle 1:50 000
kilomètres 1 2 3 4 kilomètres



Universal Transverse Mercator Projection / Système de coordonnées géographiques universelles de Mercator
Topographic Contour Interval: 100 feet / Intervalle des courbes topographiques: 100 pieds
© Her Majesty the Queen in Right of Canada 2009 / © Sa Majesté la Reine du Canada 2009



OPEN FILE / DOSSIER PUBLIC
5993
2009
SHEET 4 OF 10 / FEUILLET 4 DE 10

Recommended citation: Carson, J. M., Dumont, R. and Buckle, J.L., 2009. Geophysical Series, NTS 82 L/12. Airborne Geophysical Survey Kamloops British Columbia. Geological Survey of Canada, Open File 5993. scale 1:50 000.
Notation bibliographique recommandée: Carson, J. M., Dumont, R. et Buckle, J.L., 2009. Série des cartes géophysiques, SNRC 82 L/12. Levé géophysique aéroporté Kamloops Colombie-Britannique. Commission géologique du Canada, Dossier public 5993. échelle 1:50 000.