

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 flown from September 1993 to November 1993, using an Astor 350 B2 (C-275P) and from June 14th to July 28th, 2008 using an Astor 350 B2 (C-275P). The vertical baseline and control line spacings were, respectively, 400 m and 400 m, and the flight speed was 120 km/h. The flight path was corrected for wind drift using post-flight differential corrections to the data recorded by a Global Positioning System. The survey was flown on a pre-determined flight surface to minimize differences in magnetic values at the intersections of control and traverse lines.

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 flight-line magnetic data. The levelled values were then interpolated to a 100 m grid. The International Geomagnetic Reference Field (IGRF) defined at the average GPS altitude for date of each flight was then removed. Removal of the IGRF, representing the magnetic field of the Earth's core, produces a residual component related essentially to magnetization within the Earth's crust.

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-275P et du 14 juin au 28 juillet 2008 à bord d'un hélicoptère AS350B2 immatriculé C-275P. L'espacement normal des lignes de vol était de 400 m et celui des lignes de contrôle de 400 m, alors que l'allure nominale de vol était de 120 km/h. Le chemin de vol a été corrigé de la dérive due au vent à l'aide de corrections différentielles effectuées après le vol. Le chemin de vol a été corrigé de la dérive due au vent à l'aide de corrections différentielles effectuées après le vol. Le chemin de vol a été corrigé de la dérive due au vent à l'aide de corrections différentielles effectuées après le vol.

Données de spectrométrie gamma
Les mesures de rayonnement gamma ont été effectuées à l'aide d'un spectromètre gamma RSI RS-500 utilisant huit cristaux de NaI(Tl) de 102 x 102 x 400 mm. Le principal niveau de capture se composait de huit cristaux (volume total de 33,6 litres). Deux cristaux (volume total de 8,4 litres), protégés par le niveau principal, ont été utilisés pour évaluer les variations du rayonnement naturel causées par le radon atmosphérique. Ce système complet et équilibré a permis de mesurer les concentrations individuelles des cristaux de NaI(Tl) d'un spectre de 1024 canaux en respectant une distribution de Poisson. La calibration des spectres est réalisée en comparant plusieurs pics gamma naturels aux spectres enregistrés.

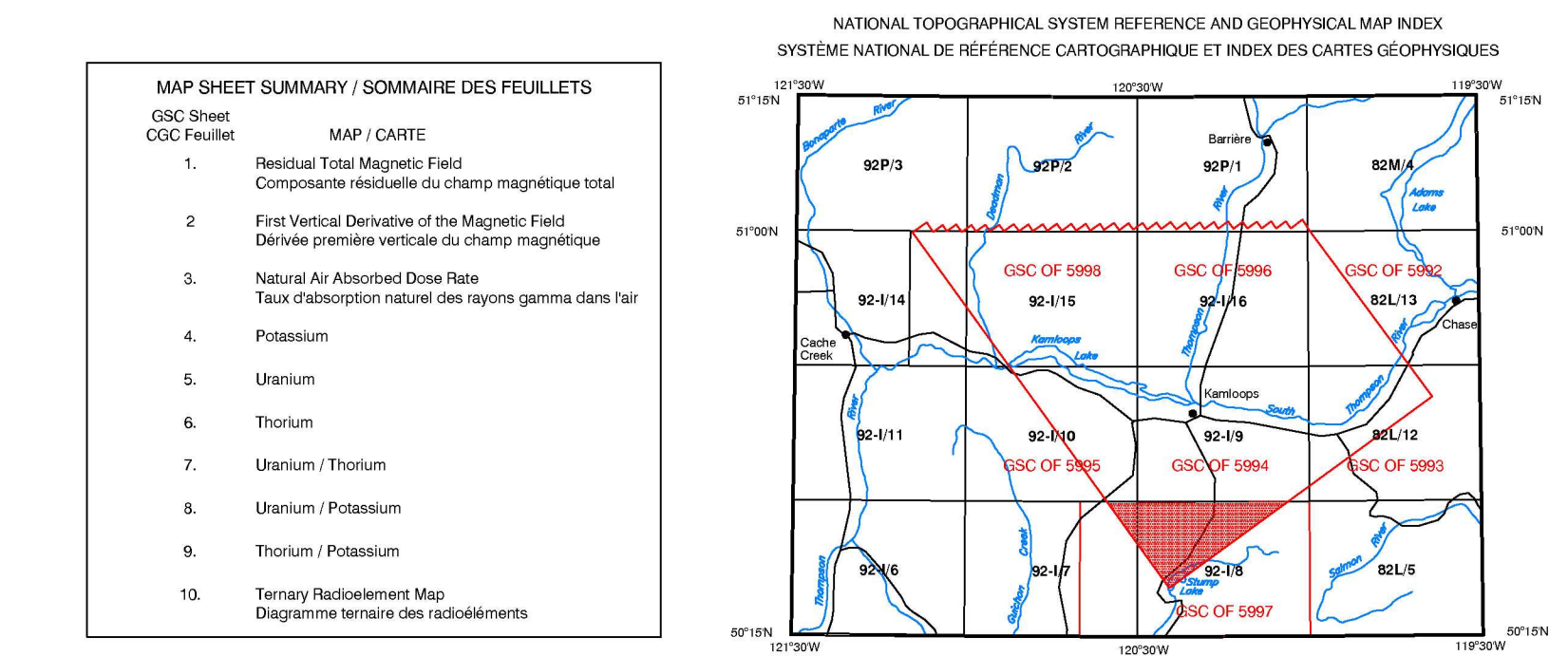
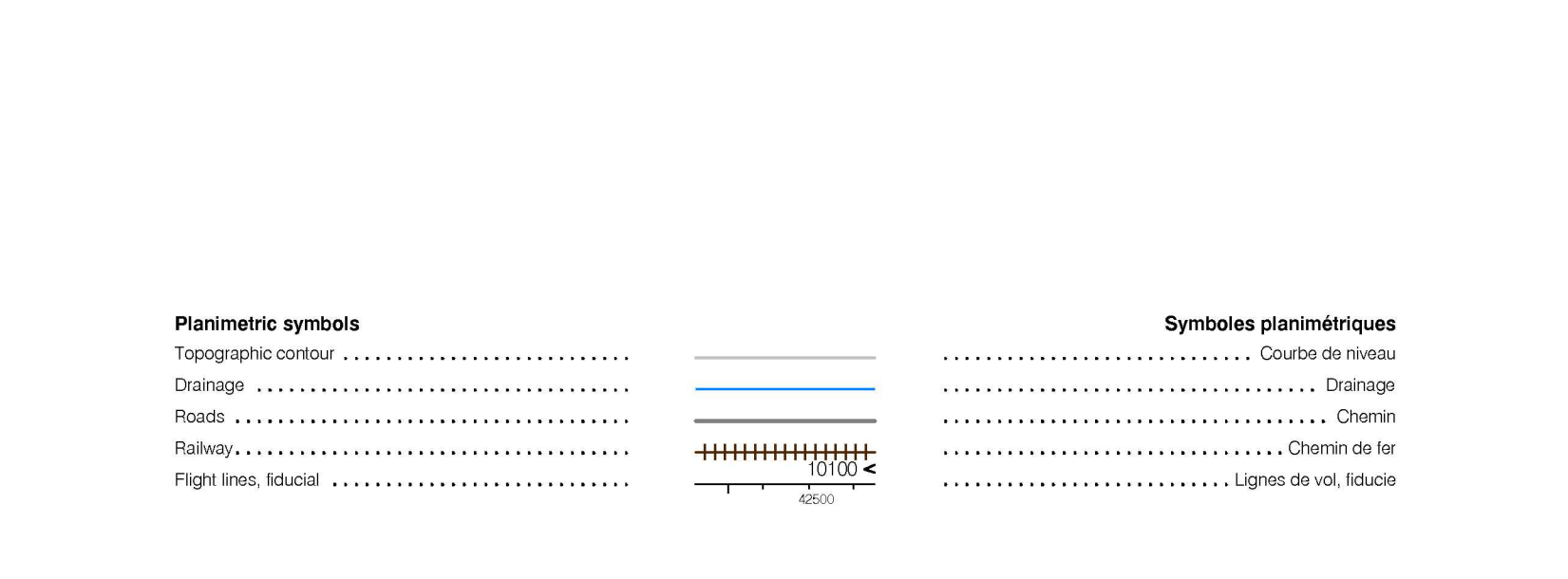
Le potassium est mesuré directement depuis les photons gamma de 1460 keV émis par le 40K, tandis que l'uranium et le thorium sont mesurés indirectement à partir des photons gamma émis par des produits de fission (214Pb pour l'uranium et 214Pb et 214Bi pour le thorium). Bien que ces radionucléides de fission ne soient pas dans leur 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 eU et eTh. Les plages d'énergie utilisées pour mesurer le potassium, l'uranium et le thorium sont respectivement : de 1370 à 1570 keV, de 1690 à 1990 keV et de 2410 à 2810 keV.

Un filtre a été appliqué aux données complètes, 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 dépôts variables des affaissements, 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 nanogrey par heure, a été déterminé d'après les coupes mesurées dans la plage de 400 à 2810 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 portable sensible à 0,005 nT (niveau de bruit de fond de 0,005 nT). Les différences de valeur du champ magnétique aux intersections des lignes de contrôle et des lignes de vol ont été analysées par ordinateur afin d'obtenir un jeu de données sur le champ magnétique mutuellement nivelées sur une grille de 100 m. 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'allure moyenne toutes 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 supprime les composantes de grande longueur d'onde du champ magnétique et améliore considérablement la résolution des anomalies magnétiques les unes des autres ou superposées. Une fois soustraites des cartes de la dérivée première verticale est la corrélation avec l'isogamme de valeur zéro et des contacts verticaux aux hautes latitudes magnétiques (Hood, 1985).

References/Références
Hood, P.J. 1985. Gradient measurements in aeromagnetic surveying. Geophysics, 30, 891-902.



This airborne geophysical survey and the production of this map were funded by the Geoscience for Northern Production Program of the Natural Resources Canada.

Ce levé géophysique aéroporté et la production de cette carte ont été financés par le programme géoscientifique du Canada sur le développement du secteur des ressources de la Terre.

GSC OPEN FILE 5997 / DOSSIER PUBLIC 5997 DE LA CGC

GEOPHYSICAL SERIES / SÉRIE DES CARTES GÉOPHYSIQUES

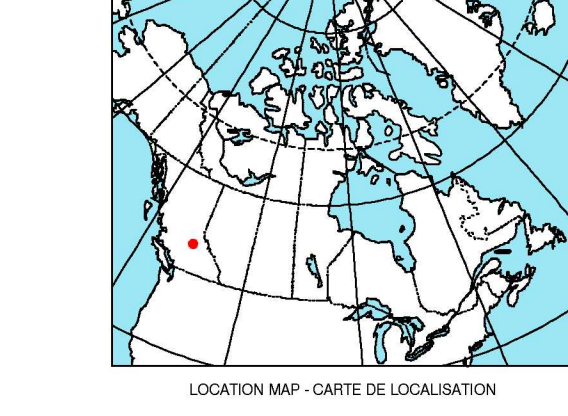
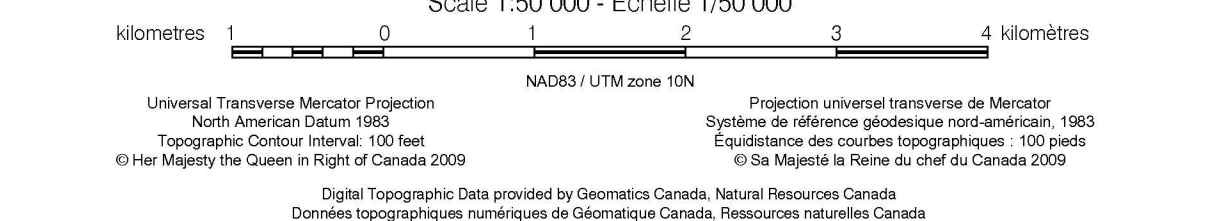
NTS 92-1/8 and part of 92-1/7 / SNRC 92-1/8 et partie de 92-1/7

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

THORIUM / 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 le Commission géologique du Canada, Ottawa, Ontario.



OPEN FILE / DOSSIER PUBLIC 5997. Includes contact information for the Geological Survey of Canada and a list of map sheets.