

GEOPHYSICAL SERIES (AIRBORNE GAMMA-RAY SPECTROMETRIC)
SÉRIE GÉOPHYSIQUES (SPECTROMÉTRIE GAMMA-AÉRIENNE)

eU (ppm)
eU (ppm) 21 G/11

AIRBORNE GAMMA RAY SPECTROMETRIC MAP

In the summer of 1985 and 1986 multi-parameter geophysical surveys were conducted in the Woodstock/Fredericton area, New Brunswick. The area surveyed is shown on the map. The purpose of the surveys was to produce quantitative gamma ray spectrometric electromagnetic and total field magnetic data were also recorded and compiled.

For each 1:50 000 NTS sheet, data are presented as a set of seven radioelement (total count, potassium, equivalent uranium and equivalent thorium concentrations in eU/K and eTh/K ratios) and a booklet of stacked profiles at 1:150 000 scale. Profile, seven radiometric parameters, radar terrain clearance, magnetic total field and quadrature components for each flight line.

Two 1:250 000 scale VLF profile maps of the entire survey area and one topographic map are also available as G.S.C. Geophysical Series Map 35012G.

All data were sampled at 1 second intervals. The airborne radiometric map was made using a 256 channel spectrometer, with twelve 1024x1024x408 mm NaI (TI) detectors of mean terrain clearance of 125 m at 190 km/h. North-south flight lines were 1 km spacing.

Potassium is measured directly from the 1.46 MeV gamma ray photons emitted by potassium and thorium are measured indirectly from gamma ray photons emitted by their decay chains. Uranium is monitored by means of gamma ray photons at 2.146 MeV from ²¹⁴Pb, and thorium, from 2.62 MeV photons emitted by ²⁰⁸Tl. The elements are as follows:

Total Count	0.41-2.81 MeV
Potassium	40K 1.36-1.56 MeV
Uranium	214Pb 1.66-1.86 MeV
Thorium	208Tl 2.41-2.81 MeV

Total count, uranium, thorium and potassium counts have been corrected for ambient temperature changes, background radiation, spectral scattering and deconvolution from the planned survey altitude. In areas of extreme topographic variation terrain corrections are difficult. Thus estimates of radioelement concentrations in these areas. The computer programs used to produce the contour maps and profiles Geological Survey of Canada Open File 109 "Airborne Gamma Spectrometry Data Processing Manual".

The values for the radioelement concentrations shown on the contour maps are "surface concentrations", that is, an average of the area on the ground viewed by the area which may contain varying amounts of outcrop, overburden and surface water concentrations as shown on the contoured maps are usually considerably concentrations in the bedrock. However, the radioelement distribution shown by reflects the relative distribution of the elements in the bedrock.

Factors for converting airborne measurements to element concentration we relating the corrected airborne count rates over a test strip in the Ottawa area to radioelement concentrations (R.L. Grasty and B.W. Charbonneau, 1974, Gamma-Calibration Facilities, G.S.C. Paper 74-18, pp. 69-71).

The conversion factors used are those listed below:

1 Ur Total Count	161 cps
1% K	91.0cps
1 ppm eU	9.1cps
1 ppm eTh	7.0cps

Total count measurements are presented as units of radioelement concentration defined in International Atomic Energy Agency Technical Report Series No. 174, 1976.

Information regarding the availability of the gamma ray spectrometric contour profile books, magnetic and VLF profile maps for this survey may be obtained from Department of Natural Resources and Energy, P.O. Box 6000, 670 King Street, Fredericton, NB E3B 5H1. Telephone (506) 453-2206.

Base map material supplied by Surveys and Mapping Branch

Airborne gamma ray spectrometric, VLF and magnetic survey flown, compiled and funded by Geological Survey of Canada.

CARTE DE SPECTROMÉTRIE AÉRIENNE PAR RAYONS GAMMA

Au cours des étés 1985 et 1986 des levés géophysiques multi-paramétriques dans la région Woodstock et Fredericton, Nouveau-Brunswick. La région du levé est indiquée sur la carte. Le but de ces levés est de donner des informations quantitatives des rayons gamma. Des données électromagnétiques VLF et magnétiques de champ total ont été enregistrées et compilées au cours de ces levés.

Pour chaque feuille au 1/50 000 du SRCN, les données sont illustrées par des cartes composées d'un ensemble de sept radioéléments (compte total, concentrations équivalentes uranium et équivalent thorium et des rapports eU/eTh, eU/K et Th/K) et des profils au 1/150 000. Ces données comprennent les sept paramètres radioéléments, la hauteur du terrain, la clearance radar, le champ total magnétique et le champ total VLF ainsi que les composantes de quadrature pour chacune des lignes de vol.

Deux cartes des profils VLF au 1/250 000 du levé de cette région et une carte magnétique du champ total sont disponibles à la CGC sous la classification suivant la série géophysique.

Toutes les données ont été cueillies à une seconde d'intervalle. Les mesures ont été effectuées à l'aide d'un spectromètre à 256 canaux comportant 12 détecteurs de NaI (TI) mesurant 408 mm chacun, opérés à une hauteur moyenne de 125 m au-dessus du sol et à 190 km/h. Les lignes de vol nord-sud étaient espacées de 1 km.

Le potassium est mesuré directement à partir de photons de rayons gamma de 1.46 MeV. L'uranium et le thorium sont mesurés indirectement à partir de photons émis par des produits de désintégration radioactive propres à leurs chaînes de respectives. L'uranium est mesuré au moyen de photons de rayons gamma de 2.146 MeV (²¹⁴Pb), et le thorium, à partir des photons de 2.62 MeV émis par le ²⁰⁸Tl. Les fenêtres utilisées sont les suivantes:

Compte total	0,41 à 2,81 MeV
Potassium	40K 1,36 à 1,56 MeV
Uranium	214Pb 1,66 à 1,86 MeV
Thorium	208Tl 2,41 à 2,81 MeV

Les comptes totaux, d'uranium, de thorium et de potassium ont été corrigés pour les effets de conversion, des changements de température ambiante, naturel de fond, de la diffusion spectrale ainsi que des variations d'altitudes au rapport à l'altitude proposée. Dans les régions où les variations topographiques sont en contact avec le sol sont beaucoup plus difficiles. Ainsi, l'évaluation des concentrations peut ne pas être exacte dans ces régions. Les programmes d'ordinateur utilisés pour de contours et les profils sont dérivés du dossier public 109 de la Commission géologique intitulée "Airborne Gamma Spectrometry Data Processing Manual".

Les valeurs indiquées sur les cartes de contours pour les concentrations en radioéléments sont des concentrations moyennes en surface, c'est-à-dire une moyenne de la zone comprise entre les contours. Cette zone comprend des régions d'affleurements, de rochers, régions couvertes par de l'eau. Par conséquent, les concentrations indiquées sur les cartes sont généralement beaucoup plus faibles que les concentrations dans la roche. Cependant, la répartition des radioéléments indiquée sur les cartes de contours reflète la répartition des éléments dans la roche.

Pour déterminer les facteurs de conversion qui permettent de passer des mesures de concentrations en radioéléments, on a comparé les taux de comptage corrigés obtenus par des essais effectués dans la région d'Ottawa avec les concentrations connues au B.W. Charbonneau (1974), Gamma-Ray Spectrometer Calibration Facilities, CGC, E 69-71).

Les facteurs de conversion utilisés sont les suivants:

1 Ur compte total	161 cps
1% de K	91,0cps
1 ppm eU	9,1cps
1 ppm eTh	7,0cps

Les mesures de compte total sont présentées en unités de concentration de radioéléments telles que définies dans le Rapport technique no. 174 de l'Agence Internationale d'Atomique (1976).

Les cartes de contours de spectrométrie par rayons gamma, le livret sur les profils magnétiques et VLF pour ce levé peut être obtenu à l'endroit suivant:

Ministère des Ressources Naturelles et de l'Énergie du Nouveau-Brunswick, b.p. 6000, Fredericton, Nouveau-Brunswick, E3B 5H1. Téléphone (506) 453-2206.

La carte de fond a été fournie par la Direction des levés et de la cartographie.

Le levé de spectrométrie aérienne par rayons gamma, VLF et magnétique a été effectué, compilé et défrayé par la Commission géologique du Canada.

Project funded by the Geological Survey of Canada as a contribution to Canada-New Brunswick Mineral Development Agreement 1984-89, a subsidiary agreement to the Economic and Regional Development Agreement.

Ce projet a été subventionné par la CGC comme contribution à l'Entente Canada - Nouveau-Brunswick: Entente d'exploitation minière 1984-89, faisant partie de l'Entente sur le développement économique et régional.

Natural Resources and Energy
New Brunswick

Ressources Naturelles et Énergie
Nouveau-Brunswick

Energy, Mines and
Resources Canada

Énergie, Mines et
Ressources Canada

Canada

Flight line and fiducial
Ligne de vol et point de repère X

Contour interval
Intervalle de contour 0.2

EQUIVALENT URANIUM ppm
ÉQUIVALENT D'URANIUM ppm

MAP 35721(11)G CARTE

McADAM

W BRUNSWICK/NOUVEAU BRUNSWICK

Scale 1:50 000 - Échelle 1/50 000

Transverse Mercator Projection
Projection transversale universelle de Mercator

© Crown Copyrights reserved
© Droits de la Couronne réservés

21 J5	21 J6	21 J7
21 J4	21 J3	21 J2
21 G13	21 G14	21 G15
21 G12	21 G11	21 G10
21 G11	21 G10	21 G09
21 G10	21 G09	21 G08

eU (ppm)

MAP 35721(11)G CARTE

McADAM

NEW BRUNSWICK/NOUVEAU BRUNSWICK

21G/11

SHEET 3 OF 7 / FEUILLE 3 DE 7

LOGICAL SURVEY
SSION GÉOLOGIQUE

MAP LIBRARY / CARTOTHEQUE

This document was produced
by scanning the original publication.

Ce document est le produit d'une
numérisation par balayage
de la publication originale.