



AERONAUTICAL GAMMA-RAY SPECTROMETER

In 1955 a multi-parameter geophysical survey was flown by GSC in Newfoundland. The area surveyed is shown on the index map. The main purpose of the survey: gamma ray spectrometric information, VLF electromagnetic and total field magnetic dipole.

To cover 1:50 000 NTS sheet, data are reported in a series of maps (total count, potassium, equivalent uranium and thorium, their ratios and stacked profiles at 1:150 000 scale). Profiled data include theta, radar terrain clearance, magnetic total field and VLF total field and quadrature component.

Two 1:250 000 scale VLF profile maps of the entire survey area are typical Series Map 39011G.

All data were sampled at 1 second intervals. The airborne radiodiodate using a 256 channel spectrometer, with twelve 102x406 mm NaI (Tl) detectors, fence of 125 m at 100 km/h.

Potassium is measured directly from the 1.46 MeV gamma ray plus uranium and thorium are measured indirectly from gamma ray photons emitted by daugthers. Uranium is measured by means of gamma photons at approximately 1.76 MeV and 2.62 MeV photons emitted by ^{232}Th . The energy windows used are as follows:

Total Count	0.41-2
Potassium	40K 1.36-1
Uranium	214Bi 1.66-1.1
Thorium	208Tl 2.41-2

Total count, potassium, thorium and potassium counts have been corrected for erasure changes, background subtraction, spectral scattering and deviations of terrain clearance. In areas of extreme topography, it is difficult to accurate terrain corrections are difficult. Thorium concentrations may be inaccurate in these areas.

The values for the radionuclide concentrations shown on the contour concentrations, that is, an average of the area on the ground viewed by the spectrometer, along amounts of outcrop, overburden and surface waters. As a result the concentrations naps are usually considerably lower than the concentrations in the bedrock. However, the map by the contour maps indicate the relative distribution of the elements in the bedrock.

Factors for converting airborne measurements to element canopy relating the correct air count rates over a test strip in the Ottawa area to the concentrations (R.L. Grasty and B.W. Chattonneau, 1974, Gamma-Ray Spectrometry Calibration pp. 69-71).

The conversion factors used are those listed below:

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

Total count requirements are presented in units of radioactivity in International Atomic Energy Agency Technical Report Series No. 174, 1976.

Copies of gamma ray spectrometer maps, VLF profile maps and their book may be purchased from: Newfoundland Department of Mines and Energy, Publicis, P.O. Box 4750, 95 Bonaventure Ave., St. John's, Newfoundland A1C 5T7 Telephone (709) 521.

Base map material supplied by Surveys and M

Cartography by Geological Survey of C

Airborne gamma ray spectrometer, VLF and r flown, compiled and funded by Geological Su

as

Contribution to Canada-Newfound

Mineral Development Agreement 19

a subsidiary agreement under th

Economic and Regional Development At

CARTE DE SPECTROMÉTRIE AÉRIENNE PAR RA

En 1955 une levée géophysique multi-paramétrique a été effectuée Terre-Neuve. La région survolée est indiquée sur la carte-index. Le but de ce levé est quantitative de spectrométrie par rayons gamma.

Pour chaque feuille au 1:50 000 du SRGN, les données sont illustrées en dessous d'un ensemble de sept radiocompagnes (compte total, concentrations en potassium, en équivalent thorium et des rapports eU/eTh, eU/K et Th/K) et un livret sur les profils. Ces données comprennent les sept paramètres radiométriques, l'altitude, le champ total VLF ainsi que la quadrature pour chacune des lignes de vol.

Toutes les cartes de profils VLF au 1:250 000 du niveau de cette région sont classifiées suivante: Carte 39011G carte géophysique.

Toutes les données ont été échantillonnées à une seconde d'intervalle. L'aide d'un spectromètre à 256 canaux, comportant 12 détecteurs de NaI (Tl) mesurant n, opérés à une hauteur moyenne de 150 m au-dessus du sol.

Le potassium est mesuré directement à partir de photons de rayons gamma. L'uranium et le thorium sont mesurés indirectement à partir de photons de rayons gamma dégénérative propre à leurs chaînes de désintégration respectives. L'uranium de rayons gamma de 1.76 MeV provenant du ^{232}Th , et le thorium, à partir des photons. Les fenêtres énergétiques utilisées sont les suivantes:

Compte total	161
Potassium	40K
Uranium	214Bi
Thorium	208Tl

Les comptes totaux, d'uranium, de thorium et de potassium ont été dans les périodes de conversion, des changements de température ambiante, du rayonnement n'a pas spectrale ainsi que des variations d'altitudes au-dessus du sol par rapport à l'altitude pro les variations topographiques sont extrêmes, les contacts au sol sont beaucoup plus difficilement concentrées.

Les variations peuvent être mesurées sur les cartes de contours pour les concentrations moyennes en surface, c'est-à-dire une moyenne de la zone n. Cette zone comprend des régions d'affleurements, de murs-terrains et des régions conséquent, les concentrations indiquées sur les cartes de contours sont généralement bonifiées dans les roches. Cependant, le schéma de répartition des radionucléides indique sur la répartition relative de ces éléments dans les roches.

Pour déterminer les facteurs de conversion qui permettent de passer concentrations en radioéléments, on a comparé les résultats de compagnie corrigés obtenus dans la région d'Ottawa avec les concentrations connues au sol (R.L. Grasty et B.W. Chattonneau, 1974, Gamma-Ray Spectrometry Calibration Facilities, CGC, Etude 74-18, pp. 69-71).

Les facteurs de conversion utilisés sont les suivants:

1 Ur compte total	161
1% K	91
1 ppm eU	5
1 ppm eTh	1

Les mesures de compte total sont présentées en unités de concentration, que définies dans le Rapport technique no. 174 de l'Agence internationale de l'énergie Atome.

Des exemplaires des cartes de contours de spectrométrie par rayons de, et les cartes des profils VLF pour ce levé sont en vente à l'endroit suivant: Newfoundland and Energy, Publications and Information Section, P.O. Box 4750, 95 Bonaventure Avenue A1C 5T7, Telephone (709) 576-3159, telex 0164724.

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

La cartographie a été exécutée par la Commission géo

Le levé de spectrométrie aérienne par rayons gamma, a été effectué, compilé et défrayé par la Commission géo

à titre de contribution à

l'entente Canada-Terre-Neuve: Entente d'exploitation

C'est une entente subsidiaire à l'Entente développement économique et régional

GEOPHYSICAL SERIES (AERBORNE GAMMA-RAY SPECTROMETRIC)
SÉRIES GÉOPHYSIQUES (SPECTROMÉTRIE GAMMA-AÉRIENNE)

G

EQUIVALENT THORIUM ppm
ÉQUIVALENT DE THORIUM ppm

MAP 35402(08)G CARTE

PORT BLANDFORD

NEWFOUNDLAND/TERRNE-NEUVE

Scale 1:50 000 - Échelle 1/50 000

Kilometres

Universal Transverse Mercator Projection
© Crown Copyrights reservedProjection transversale de Mercator
© Droits de la Couronne réservés

2 A8	2 D12	2 D11	2 D10	2 D9
2 A9	2 D13	2 D12	2 D11	2 D10
2 A10	2 D14	2 D13	2 D12	2 D11
2 A11	2 D15	2 D14	2 D13	2 D12
2 A12	2 D16	2 D15	2 D14	2 D13

3401
1976
G
CARTE
THEQUE
RVE
OGIQUE

3401
1976
G
CARTE
PORT BLANDFORD
NEWFOUNDLAND / TERRNE-NEUVE

2 D 8 W 1/2

SHEET 4 OF 7 / FEUILLE 4 DE 7