

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 purpose of the surveys was to produce quantitative gamma ray spectro-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 maps (total count, potassium, equivalent uranium and equivalent thorium concentrations, eU/K and eTh/K ratios) and a booklet of stacked profiles at 1:150 000 scale. Seven radiometric parameters, radar terrain clearance, magnetic total field quadrature components for each flight line.

Two 1:250 000 scale VLF profile maps of the entire survey area and profile maps are also available as G.S.C. Geophysical Series Map 39012G.

All data were sampled at 1 second intervals. The airborne radiometer used a 256 channel spectrometer, with twelve 102x102x406 mm NaI, mean terrain clearance of 125 m at 190 km/h. North-south flight lines with 500 m spacing.

Potassium is measured directly from the 1.46 MeV gamma ray photons uranium and thorium are measured indirectly from gamma ray photons emitted in their decay chains. Uranium is monitored by means of gamma ray photons from 214Pb, and thorium, from 232Th gamma photons emitted by 208Tl. They are as follows:

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

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

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

Factors for converting airborne measurements to element concentrations relating the corrected airborne count rates over a test strip in the Ottawa area radioelement concentrations (R.L. Grasty and B.W. Charbonneau, 1974, G. 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	91.0 cps
1 ppm eU	9.1 cps
1 ppm eTh	7.0 cps

Total count measurements are presented as units of radioelement defined in International Atomic Energy Agency Technical Report Series No. 17.

Information regarding the availability of the gamma ray spectrometry profile books, magnetic and VLF profile maps for this survey may be obtained from the Department of Natural Resources and Energy, P.O. Box 6000, 670 King St. East, Fredericton, N.B. 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-paramètres ont été effectués dans la région de Woodstock et Fredericton, Nouveau-Brunswick. La région d'étude est indiquée sur la carte ci-jointe. Le but de ces levés est de donner des informations quantitatives sur les rayons gamma. Des données électromagnétiques VLF et magnétiques de haute précision ont été enregistrées et compilées au cours de ces levés.

Pour chaque feuille au 1:50 000 du SRN, les données sont illustrées par un ensemble de sept radiogrammes (compte total, concentration équivalente en uranium et en équivalent thorium et des rapports eU/K, eTh/K et des profils au 1:150 000 est disponible. Les données comprennent les sept paramètres suivants: 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 des données du champ total sont disponibles à la GSC sous la classification: série géophysique.

Toutes les données ont été recueillies à une seconde d'intervalle. Les mesures ont été effectuées à l'aide d'un spectromètre à 256 canaux, comportant 12 détecteurs de NaI (Tl) de 406 mm chacun, opérés à une hauteur moyenne de 125 m au-dessus du terrain à 190 km/h. Les lignes de vol nord-sud étaient espacées de 500 m.

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 des produits de désintégration radioactive propres à leurs chaînes respectives. L'uranium est mesuré au moyen de photons de rayons gamma de 214Pb, et le thorium, à partir des photons de 2.62 MeV émis par le 208Tl. Les utilisations sont les suivantes:

Compte total		0.41 à 2.81
Potassium	40K	1.36 à 1.56
Uranium	214Bi	1.66 à 1.86
Thorium	208Tl	2.41 à 2.81

Les comptes totaux, d'uranium, de thorium et de potassium ont été corrigés des périodes de conversion, des changements de température ambiante, de la diffusion spectrale ainsi que des variations d'altitude rapportées à l'altitude proposée. Dans les régions où les variations topographiques sont importantes, les corrections de terrain sont difficiles. Ainsi, l'évaluation des concentrations dans ces régions. Les programmes d'ordinateur utilisés pour produire les cartes de contours et les profils sont décrits dans le dossier public 109 de la Commission géologique du Canada intitulé "Airborne Gamma Spectrometry Data Processing manual".

Les valeurs indiquées sur les cartes de contours pour les concentrations radioéléments, à savoir les concentrations moyennes en surface, c'est-à-dire une moyenne par le spectromètre. Cette zone comprend des régions d'affaissements, de régions couvertes par de l'eau. Par conséquent, les concentrations indiquées sont généralement beaucoup plus faibles que les concentrations dans la roche. La répartition des radioéléments indiqués sur les cartes de contours reflète la répartition dans la roche.

Pour déterminer les facteurs de conversion qui permettent de passer des concentrations en radioéléments, on a comparé les taux de comptage corrigés des effets de la topographie dans la région d'Ottawa avec les concentrations corrigées de B.W. Charbonneau (1974), Gamma-Ray Spectrometer Calibration Facilities, 69-71.

Les facteurs de conversion utilisés sont les suivants:

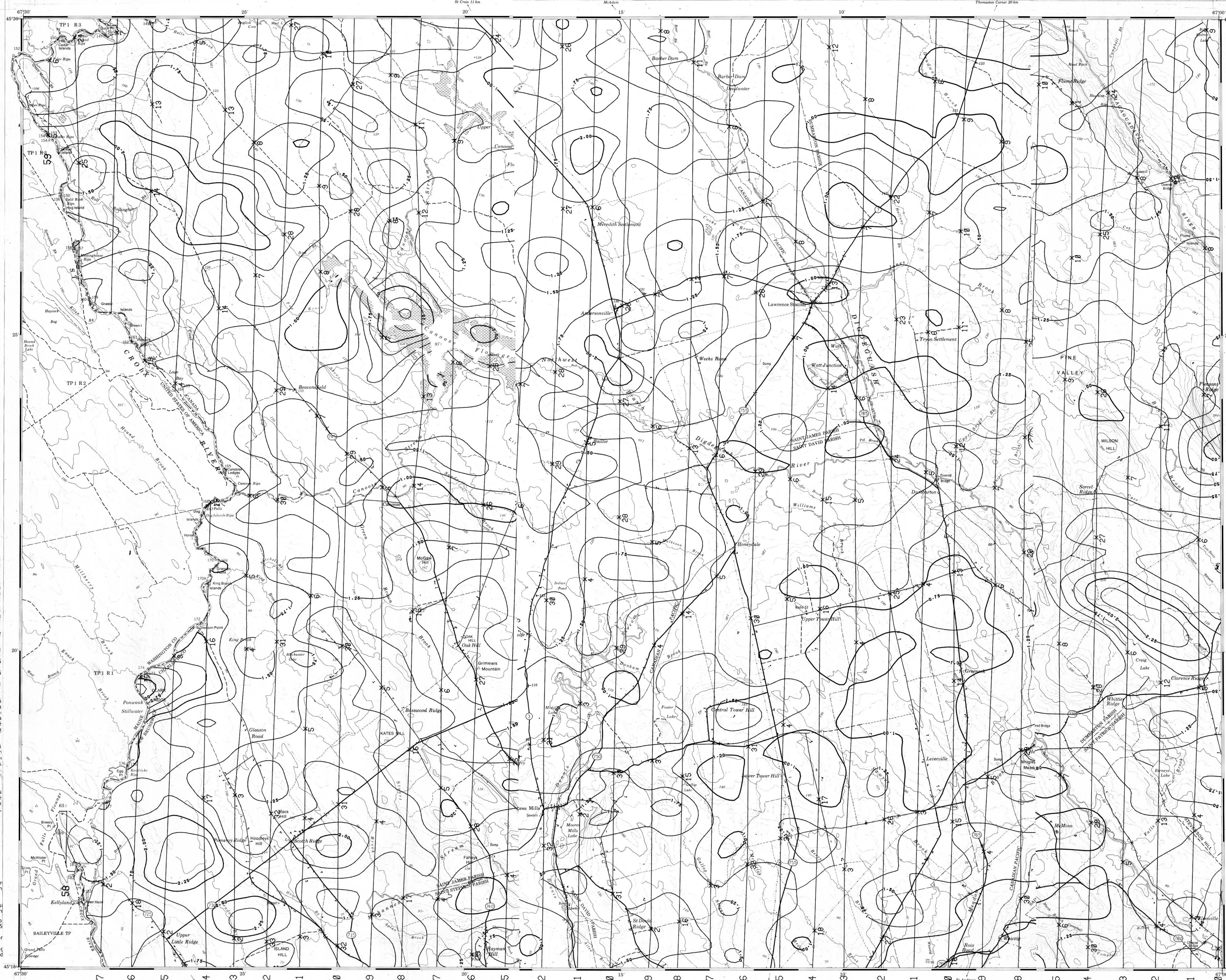
1 Ur compte total	161 cps
1% de K	91.0 cps
1 ppm eU	9.1 cps
1 ppm eTh	7.0 cps

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

Les cartes de contours de spectrométrie par rayons gamma, le livre des profils magnétiques et VLF pour ce levé ont été obtenus à l'endroit suivant: Ministère des Ressources Naturelles et de l'Énergie du Nouveau-Brunswick, 670 King St. East, 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.



29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	-17	-18	-19	-20	-21	-22	-23	-24	-25	-26	-27	-28	-29	-30	-31	-32	-33	-34	-35	-36	-37	-38	-39	-40	-41	-42	-43	-44	-45	-46	-47	-48	-49	-50	-51	-52	-53	-54	-55	-56	-57	-58	-59	-60	-61	-62	-63	-64	-65	-66	-67	-68	-69	-70	-71	-72	-73	-74	-75	-76	-77	-78	-79	-80	-81	-82	-83	-84	-85	-86	-87	-88	-89	-90	-91	-92	-93	-94	-95	-96	-97	-98	-99	-100
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------