



RADIOACTIVITY MAP - CARTE DE LA RADIOACTIVITÉ
RAPPORT eU/K RATIO
SLAVE RIVER

Scale 1:1 000 000 Échelle

Kilometres 25 0 25 50 75 Kilomètre

© Crown Copyrights reserved © Droits de la Couronne réservés

OPEN FILE
DOSSIER PUBLIC
1054
1984
GEOLOGICAL SURVEY
COMMISSION GÉOLOGIQUE
OTTAWA

This document was produced
by scanning the original publication

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

The diagram shows a survey boundary at the top, labeled "Survey boundary" and "Limite de levé". Below it is a 4x4 grid of map sheets. The sheets are labeled as follows:

	O.F. 188	O.F. 188	O.F. 188
		O.F. 124	O.F. 124

Below the grid, the text reads: INDEX OF RADIOMETRIC MAP SHEETS and TABLEAU D'ASSEMBLAGE DES FEUILLES.

LEGEND

This map represents a preliminary 1:1 000 000 compilation of radiometric survey data originally published at 1:250 000. The published surveys have been photographically reduced on the International Map of the World (I.M.W.) base. There has been no attempt to fit contours along survey boundaries or to level survey blocks. The 1:1 000 000 scale is convenient for comparison with other types of geophysical, geochemical and geological data available for large areas.

This map was compiled from airborne gamma ray spectrometric data recorded digitally along the flight lines shown. The surveys were carried out by the Geological Survey of Canada or by contractors following Geological Survey specifications. The spectrometers with 50 l of sodium iodide [NaI(Tl)] detectors, recorded gamma radiation in four windows, with the following energy ranges:

Energy Window	Element Analyzed	Nuclide Measured	Gamma Ray Energy (MeV)
1.37 - 1.57	Potassium	^{40}K	1.46
1.66 - 1.86	Uranium	^{214}Bi	1.76
2.41 - 2.81	Thorium	^{208}Tl	2.62
0.41 - 2.81	Total Count		

The survey aircraft were flown at a 5 km line spacing, at a planned survey altitude of 120 m, and at a ground speed between 190 km/h and 240 km/h. The data were corrected for background radiation, spectral scattering and deviations from the planned survey altitude. The corrected count rates were converted to concentrations of potassium, equivalent uranium, equivalent thorium, and their ratios using conversion factors derived from flights over a test strip near Ottawa, Ontario. Count rates from the total count channel were converted to units of radioelement concentration (Ur) as recommended in IAEA Technical Report Series No. 174, 1976.

Data were then smoothed along the flight lines (rejecting values over water), gridded, and contoured. Because of this averaging, stacked radioelement profiles which accompany the full scale 1: 250 000 survey must be examined to localize sharp features which may not be apparent on the contoured maps.

The contoured values represent average surface radioelement concentrations. The areas sampled generally include some outcrop, overburden, swamps and small bodies of water. Consequently the concentrations indicated by the contour maps are generally lower than the concentrations in bedrock. However, the radioelement distribution patterns shown by the contour maps reflect the distribution of the elements in the bedrock and are useful to outline various rock bodies. High radioelement levels usually relate to acid igneous rocks. Anomalous radioelement ratios may indicate unusual geochemical processes.

LÉGENDE

La présente carte est une compilation préliminaire au millionième de données radiométriques qui ont déjà été publiées à l'échelle de 1/250 000. Ces dernières ont été réduites par voie photographique sur le fond de carte de la Carte internationale du monde. Il n'y a pas eu d'ajustement des contours le long des limites du levé ni de nivellement des blocs. L'échelle du millionième est pratique pour établir des comparaisons avec d'autres types de données géophysiques, géochimiques et géologiques disponibles sur de grandes surfaces.

La carte a été établie à partir des données aériennes de spectrométrie par rayons gamma qui avaient été enregistrées numériquement le long des lignes de vol indiquées. Les aéroports ont été exécutés par la Commission géologique du Canada ou par des entrepreneurs privés qui se sont conformés aux spécifications de l'organisme fédéral. Les spectromètres, équipés de 50 l de détecteurs à iode de sodium [NAI(Tl)], ont enregistré le rayonnement gamma dans quatre intervalles d'énergie:

Intervalle d'énergie (MeV)	Elément analysé	Nucléide mesuré	Energie gamma (MeV)
1,37 - 1,57	Potassium	^{40}K	1,46
1,66 - 1,86	Uranium	^{214}Bi	1,76
2,41 - 2,81	Thorium	^{208}Tl	2,62
0,41 - 2,81	Compte total		

L'avion utilisé a volé le long de lignes espacées de 5 km, à une altitude de 120 m, et à une vitesse par rapport au sol comprise entre 190 et 240 km/h. Les données ont été corrigées pour le rayonnement de fond, la diffusion atmosphérique et les écarts par rapport à l'altitude prévue. Les taux de comptage corrigés ont été convertis en concentrations de potassium, d'équivalent d'uranium et d'équivalent de thorium, et leurs rapports respectifs, établis à l'aide de facteurs de conversion déduits des résultats de vols au dessus d'une aire d'essai près d'Ottawa, en Ontario. Les taux de comptage donnés par le canal du compte total ont été convertis en unités de concentration de radioéléments (Ur), comme le recommande le Rapport technique de l'AIEA, série n° 174, 1976.

Les données ont été égalisées le long des lignes de vol, sans tenir compte des valeurs mesurées au-dessus de l'eau, puis quadrillées et tournées. Il est nécessaire d'examiner les profils de sommation qui accompagnent le levé à 1/250 000, afin de localiser des détails tranchants qui, à cause de l'égalisation des données, n'apparaissent peut-être pas sur les cartes de contours.

Les valeurs attribuées aux contours représentent des concentrations moyennes de radioéléments en surface. Les surfaces échantillonnées comprennent des affleurements, des pentes, des terrains, des marges et de petites étendues d'eau. C'est pourquoi les concentrations indiquées par la carte de contours sont généralement inférieures aux concentrations présentes dans la roche en place. Cependant, les distributions qui y sont données rendent compte fidèlement de la répartition des éléments dans la roche en place et permettent la délimitation de différentes masses rocheuses. Une forte concentration de radioéléments correspond habituellement à la présence de roches ignées acides. Un rapport anormal peut révéler l'existence de processus géochimiques inhabituels.

GAMMA RAY SPECTROMETER SENSITIVITY FOR SURVEYS PUBLISHED IN COUNTS

Surveys published prior to 1975 were contoured in counts or ratios of counts. To convert counts to concentrations, the following approximate sensitivities should be applied:

TC	80 counts/Ur	(0.5 second counting interval)
K	225 counts/%	(2.5 second counting interval)

eU	22 counts/ppm	(2.5 second counting interval)
eTh	13 counts/ppm	(2.5 second counting interval)

Where possible, these sensitivities should be checked by comparing adjacent surveys published in counts and concentrations. This would enable a more accurate boundary match which is desirable if the maps are to be coloured.

On the sheets for which only wide line spaced profile data exists these profiles are scaled at: TC 50 ft/cm, K 20 ft/cm, all 5 ft/cm, and 20 ft/cm.

at: TC-50 Ur/cm, K-3%/cm, eU-5 ppm/cm, eTh 25 ppm/cm.

Sensibilité des spectromètres de rayons gamma dans les levés indiquant les taux de comptage

Pour les levés publiés avant 1975, les lignes de contours étaient reliées aux taux de comptage ou aux rapports entre des taux de comptage. Pour convertir les taux de comptage en concentrations, les sensibilités suivantes peuvent être utilisées:

TC-Compte total	80 comptes/Ur	(comptage à 0,5 secondes d'intervalle)
K	225 comptes/%K	(comptage à 2,5 secondes d'intervalle)

N	22 comptes/ppm eTh	(comptage à 2,5 secondes d'intervalle)
eU	22 comptes/ppm eU	(comptage à 2,5 secondes d'intervalle)
eTh	15 comptes/ppm eTh	(comptage à 2,5 secondes d'intervalle)

Si possible, ces sensibilités devraient être vérifiées en comparant des levés adjacents basés sur les taux de comptage et les concentrations afin de permettre une harmonisation plus précise de tous les levés effectués.

précise le long des bordures, précision particulièrement appréciée dans le cas où l'on voudrait produire des cartes en couleurs.

Sur les cartes où il n'existe que des données sur des profils à lignes-espacées, ces profils sont échelonnés comme suite: TC-50 Ur/cm, K-3%/cm, eU-5 ppm/cm, et eTh 25 ppm/cm