

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

AIRBORNE GAMMA RAY SPECTROMETRIC MAP

In 1985 a multi-parameter geophysical survey was flown by GSC in the south-central area of Newfoundland. The area surveyed is shown on the index map. The main purpose of the survey was to produce quantitative gamma ray spectrometric information. VLF 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 contour maps (total count, potassium, equivalent thorium and equivalent uranium concentrations and the 40K, 238U and 235U ratios) and a booklet of stacked profiles at 1:150 000 scale. Profile data include the seven radioelement parameters, radar terrain clearance, magnetic total field and VLF total field and quadrature components for each flight line.

Two 1:250 000 scale VLF profile maps of the entire survey area are also available as G.S.C. Geophysical Series Map 3901G.

All data were sampled at 1 second intervals. The airborne radiometric measurements were made using a 256 channel spectrometer, with twelve 102x102x406 mm NaI (TI) detectors, flown at a mean terrain clearance of 125 m at 190 km/h.

Potassium is measured directly from the 1.46 MeV gamma ray photons emitted by ⁴⁰K, whereas uranium and thorium are measured indirectly from gamma ray photons emitted by daughter products in their decay chains. Uranium is monitored by means of gamma ray photons at approximately 1.76 MeV from ²³⁸U, and thorium, from 2.62 MeV photons emitted by ²³²Th. The energy windows used are as follows:

Total Count	0.41-2.81 MeV
Potassium ⁴⁰ K	1.36-1.56 MeV
Uranium ²³⁸ U	1.66-1.86 MeV
Thorium ²³² Th	2.41-2.81 MeV

Total count, uranium, thorium and potassium counts have been corrected for dead time, ambient temperature changes, background radiation, spectral scattering and deviations of terrain clearance from the planned survey altitude. In areas of extreme topographic variations accurate terrain corrections are difficult. Thus, estimates of radioelement concentrations may be inaccurate in these areas.

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

Factors for converting airborne measurements to element concentration were determined by relating the corrected airborne count rates over a test strip in the Ottawa area to the known ground radioelement concentrations (R.L. Grasty and B.W. Charbonneau, 1974, Gamma-Ray Spectrometry 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 concentration (Ur), as defined in International Atomic Energy Agency Technical Report Series No. 174, 1976.

Copies of gamma ray spectrometer maps, VLF profile maps and the accompanying stacked profile book may be purchased from: Newfoundland Department of Mines and Energy, Publications and Information Section, P.O. Box 4750, 95 Bonaventure Ave., St. John's, Newfoundland A1C 5T7. Telephone (709) 576-3159, Telex 0164724.

Base map material supplied by Surveys and Mapping Branch

Cartography by Geological Survey of Canada

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

Contribution to Canada-Newfoundland Mineral Development Agreement 1984-89

a subsidiary agreement under the Economic and Regional Development Agreement

CARTE DE SPECTROMÉTRIE AÉRIENNE PAR RAYONS GAMMA

En 1985 un levé géophysique multi-paramétrique a été effectué dans la région sud-centrale de Terre-Neuve. La région du relevé est indiquée sur la carte-index. Le but de ce levé est de donner une information quantitative de spectrométrie par rayons gamma.

Pour chaque feuille au 1:50 000 du SMCN, les données sont illustrées par des cartes de contours composées d'un ensemble de sept radioéléments (compte total, concentrations en potassium, en équivalent uranium et en équivalent thorium et des rapports 40K/238U, 238U/235U et 232Th/238U) et un livret sur les profils à l'échelle de 1:150 000 est disponible. Ces données comprennent les sept paramètres radioélémentaires, l'altitude, le champ total magnétique et le champ total VLF ainsi que la quadrature pour chacune des lignes de vol.

Deux cartes des profils VLF au 1:250 000 du levé de cette région sont disponibles à la CGC sous la classification suivante: carte 3901G, série géophysique.

Toutes les données ont été échantillonnées 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 102 sur 102 sur 406 mm chacun, opérés à une hauteur moyenne de 125 m au-dessus du sol et à une vitesse de 190 km/h.

Le potassium est mesuré directement à partir de photons de rayons gamma de 1.46 MeV émis par le ⁴⁰K. L'uranium et le thorium sont mesurés indirectement à partir de photons de rayons gamma émis par des produits de désintégration radioactive propres à leurs chaînes de désintégration respectives. L'uranium est mesuré au moyen de photons de rayons gamma de 1.76 MeV provenant du ²³⁸U, et le thorium, à partir des photons de 2.62 MeV émis par le ²³²Th. Les fenêtres énergétiques utilisées sont les suivantes:

Compte total	0,41 à 2,81 MeV
Potassium ⁴⁰ K	1,36 à 1,56 MeV
Uranium ²³⁸ U	1,66 à 1,86 MeV
Thorium ²³² Th	2,41 à 2,81 MeV

Les comptes totaux, d'uranium, de thorium et de potassium ont été corrigés afin de tenir compte des périodes de conversion, des changements de température ambiante, du rayonnement naturel de fond, de la diffusion spectrale ainsi que des variations d'altitudes au-dessus du sol par rapport à l'altitude proposée. Dans les régions où les variations topographiques sont extrêmes, les contacts au sol sont beaucoup plus difficiles. Ainsi, l'évaluation des concentrations en radioéléments peut ne pas être exacte dans ces régions.

Les valeurs indiquées sur les cartes de contours pour les concentrations en radioéléments représentent les concentrations moyennes en surface, c'est-à-dire une moyenne de la zone au sol vue par le spectromètre. Cette zone comprend des régions d'affleurements, de murs de terrain et des régions couvertes par de l'eau. Par conséquent, les concentrations indiquées sur les cartes de contours sont généralement beaucoup plus faibles que les concentrations dans la roche. Cependant, le schéma de répartition des radioéléments indiqué sur les cartes de contours relie la répartition relative de ces éléments dans la roche.

Pour déterminer les facteurs de conversion qui permettent de passer des mesures aériennes aux concentrations en radioéléments, on a comparé les taux de comptage corrigés obtenus au-dessus de bandes d'essai effectuées dans la région d'Ottawa avec les concentrations connues au sol (R.L. Grasty et B.W. Charbonneau (1974), Gamma-Ray Spectrometry Calibration Facilities, GSC, Étude 74-18, pp. 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	7.1 cps

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

Des exemplaires des cartes de contours de spectrométrie par rayons gamma, le livret sur les profils, et les cartes des profils VLF pour ce levé sont en vente à l'adresse suivante: Newfoundland Department of Mines and Energy, Publications and Information Section, P.O. Box 4750, 95 Bonaventure Avenue, St. John's, Newfoundland A1C 5T7. Téléphone (709) 576-3159, telex 0164724.

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

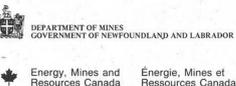
La cartographie a été exécutée par la Commission géologique du Canada

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

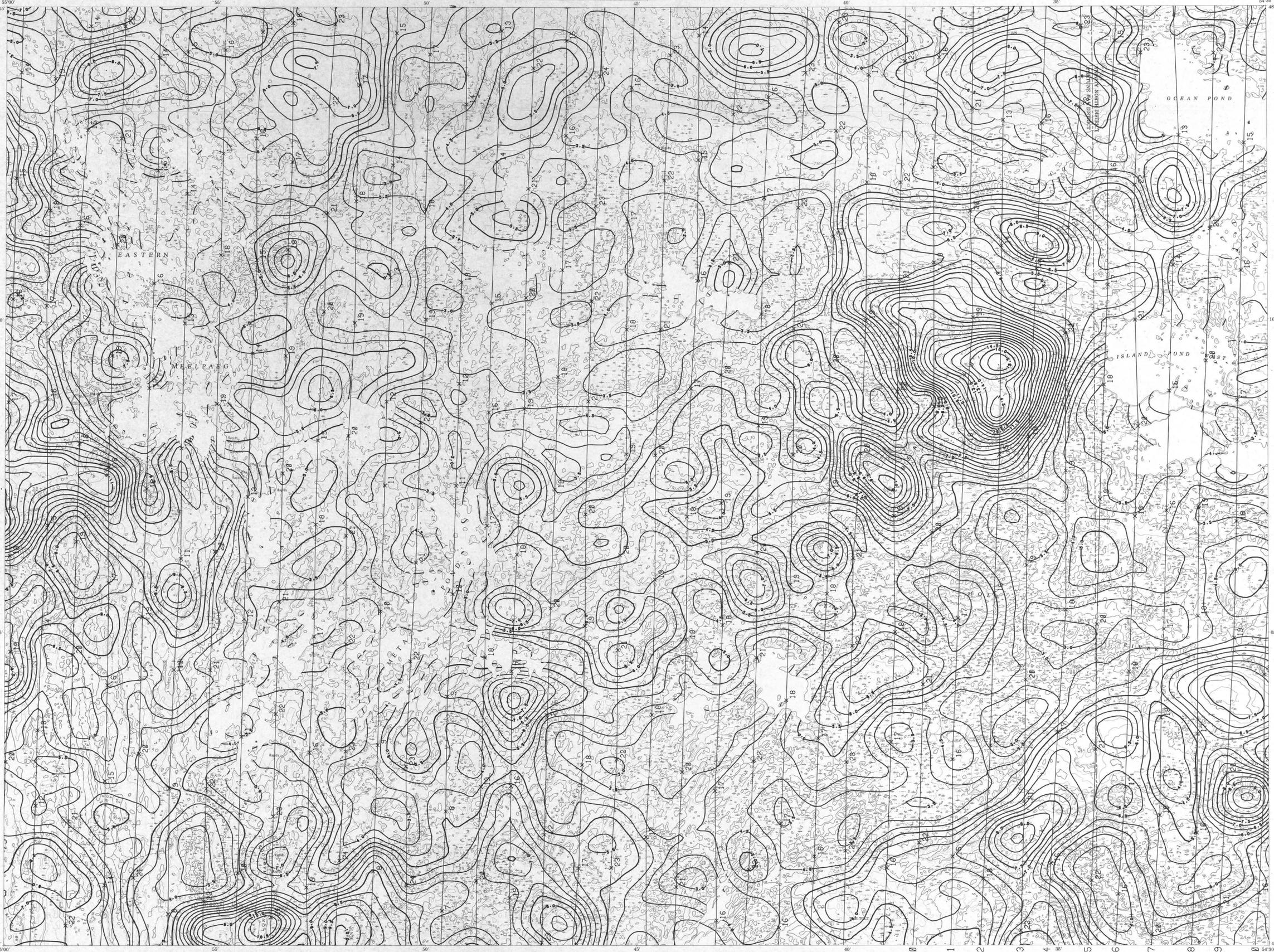
à titre de contribution à

l'entente Canada-Terre-Neuve: Entente d'exploitation minière 1984-89.

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



Canada
 This document was produced by scanning the original publication.
 Ce document est le produit d'une numérisation par balayage de la publication originale.



TOTAL COUNT Ur
 COMPTE TOTAL Ur
 MAP 35402(02)G CARTE
META POND
 NEWFOUNDLAND / TERRE-NEUVE

Scale 1:50 000 - Echelle 1/50 000

Universal Transverse Mercator Projection
 Projection transverse universelle de Mercator
 © Crown Copyrights reserved
 © Droits de la Couronne réservés

32 200	2 014	3 011	2 010	2 009
42 200	2 015	3 012	2 011	2 010
52 200	2 016	3 013	2 012	2 011
62 200	2 017	3 014	2 013	2 012
72 200	2 018	3 015	2 014	2 013
82 200	2 019	3 016	2 015	2 014
92 200	2 020	3 017	2 016	2 015
102 200	2 021	3 018	2 017	2 016
112 200	2 022	3 019	2 018	2 017
122 200	2 023	3 020	2 019	2 018
132 200	2 024	3 021	2 020	2 019
142 200	2 025	3 022	2 021	2 020
152 200	2 026	3 023	2 022	2 021
162 200	2 027	3 024	2 023	2 022
172 200	2 028	3 025	2 024	2 023
182 200	2 029	3 026	2 025	2 024
192 200	2 030	3 027	2 026	2 025
202 200	2 031	3 028	2 027	2 026
212 200	2 032	3 029	2 028	2 027
222 200	2 033	3 030	2 029	2 028
232 200	2 034	3 031	2 030	2 029
242 200	2 035	3 032	2 031	2 030
252 200	2 036	3 033	2 032	2 031
262 200	2 037	3 034	2 033	2 032
272 200	2 038	3 035	2 034	2 033
282 200	2 039	3 036	2 035	2 034
292 200	2 040	3 037	2 036	2 035
302 200	2 041	3 038	2 037	2 036
312 200	2 042	3 039	2 038	2 037
322 200	2 043	3 040	2 039	2 038
332 200	2 044	3 041	2 040	2 039
342 200	2 045	3 042	2 041	2 040
352 200	2 046	3 043	2 042	2 041
362 200	2 047	3 044	2 043	2 042
372 200	2 048	3 045	2 044	2 043
382 200	2 049	3 046	2 045	2 044
392 200	2 050	3 047	2 046	2 045
402 200	2 051	3 048	2 047	2 046
412 200	2 052	3 049	2 048	2 047
422 200	2 053	3 050	2 049	2 048
432 200	2 054	3 051	2 050	2 049
442 200	2 055	3 052	2 051	2 050
452 200	2 056	3 053	2 052	2 051
462 200	2 057	3 054	2 053	2 052
472 200	2 058	3 055	2 054	2 053
482 200	2 059	3 056	2 055	2 054
492 200	2 060	3 057	2 056	2 055
502 200	2 061	3 058	2 057	2 056
512 200	2 062	3 059	2 058	2 057
522 200	2 063	3 060	2 059	2 058
532 200	2 064	3 061	2 060	2 059
542 200	2 065	3 062	2 061	2 060
552 200	2 066	3 063	2 062	2 061
562 200	2 067	3 064	2 063	2 062
572 200	2 068	3 065	2 064	2 063
582 200	2 069	3 066	2 065	2 064
592 200	2 070	3 067	2 066	2 065
602 200	2 071	3 068	2 067	2 066
612 200	2 072	3 069	2 068	2 067
622 200	2 073	3 070	2 069	2 068
632 200	2 074	3 071	2 070	2 069
642 200	2 075	3 072	2 071	2 070
652 200	2 076	3 073	2 072	2 071
662 200	2 077	3 074	2 073	2 072
672 200	2 078	3 075	2 074	2 073
682 200	2 079	3 076	2 075	2 074
692 200	2 080	3 077	2 076	2 075
702 200	2 081	3 078	2 077	2 076
712 200	2 082	3 079	2 078	2 077
722 200	2 083	3 080	2 079	2 078
732 200	2 084	3 081	2 080	2 079
742 200	2 085	3 082	2 081	2 080
752 200	2 086	3 083	2 082	2 081
762 200	2 087	3 084	2 083	2 082
772 200	2 088	3 085	2 084	2 083
782 200	2 089	3 086	2 085	2 084
792 200	2 090	3 087	2 086	2 085
802 200	2 091	3 088	2 087	2 086
812 200	2 092	3 089	2 088	2 087
822 200	2 093	3 090	2 089	2 088
832 200	2 094	3 091	2 090	2 089
842 200	2 095	3 092	2 091	2 090
852 200	2 096	3 093	2 092	2 091
862 200	2 097	3 094	2 093	2 092
872 200	2 098	3 095	2 094	2 093
882 200	2 099	3 096	2 095	2 094
892 200	2 100	3 097	2 096	2 095
902 200	2 101	3 098	2 097	2 096
912 200	2 102	3 099	2 098	2 097
922 200	2 103	3 100	2 099	2 098
932 200	2 104	3 101	2 100	2 099
942 200	2 105	3 102	2 101	2 100
952 200	2 106	3 103	2 102	2 101
962 200	2 107	3 104	2 103	2 102
972 200	2 108	3 105	2 104	2 103
982 200	2 109	3 106	2 105	2 104
992 200	2 110	3 107	2 106	2 105
1002 200	2 111	3 108	2 107	2 106
1012 200	2 112	3 109	2 108	2 107
1022 200	2 113	3 110	2 109	2 108
1032 200	2 114	3 111	2 110	2 109
1042 200	2 115	3 112	2 111	2 110
1052 200	2 116	3 113	2 112	2 111
1062 200	2 117	3 114	2 113	2 112
1072 200	2 118	3 115	2 114	2 113
1082 200	2 119	3 116	2 115	2 114
1092 200	2 120	3 117	2 116	2 115
1102 200	2 121	3 118	2 117	2 116

MAP LIBRARY / CARTOTHEQUE
 LIBRARY / BIBLIOTHEQUE
 FILE 25 1980
 GEOLOGICAL SURVEY
 COMMISSION GÉOLOGIQUE

TC (Ur)
 CT (Ur)
 MAP 35402(02)G CARTE
META POND
 NEWFOUNDLAND / TERRE-NEUVE
 2 D/2
 SHEET 1 OF 7 / FEUILLE 1 DE 7

3401
 092
 1976
 64
 0242