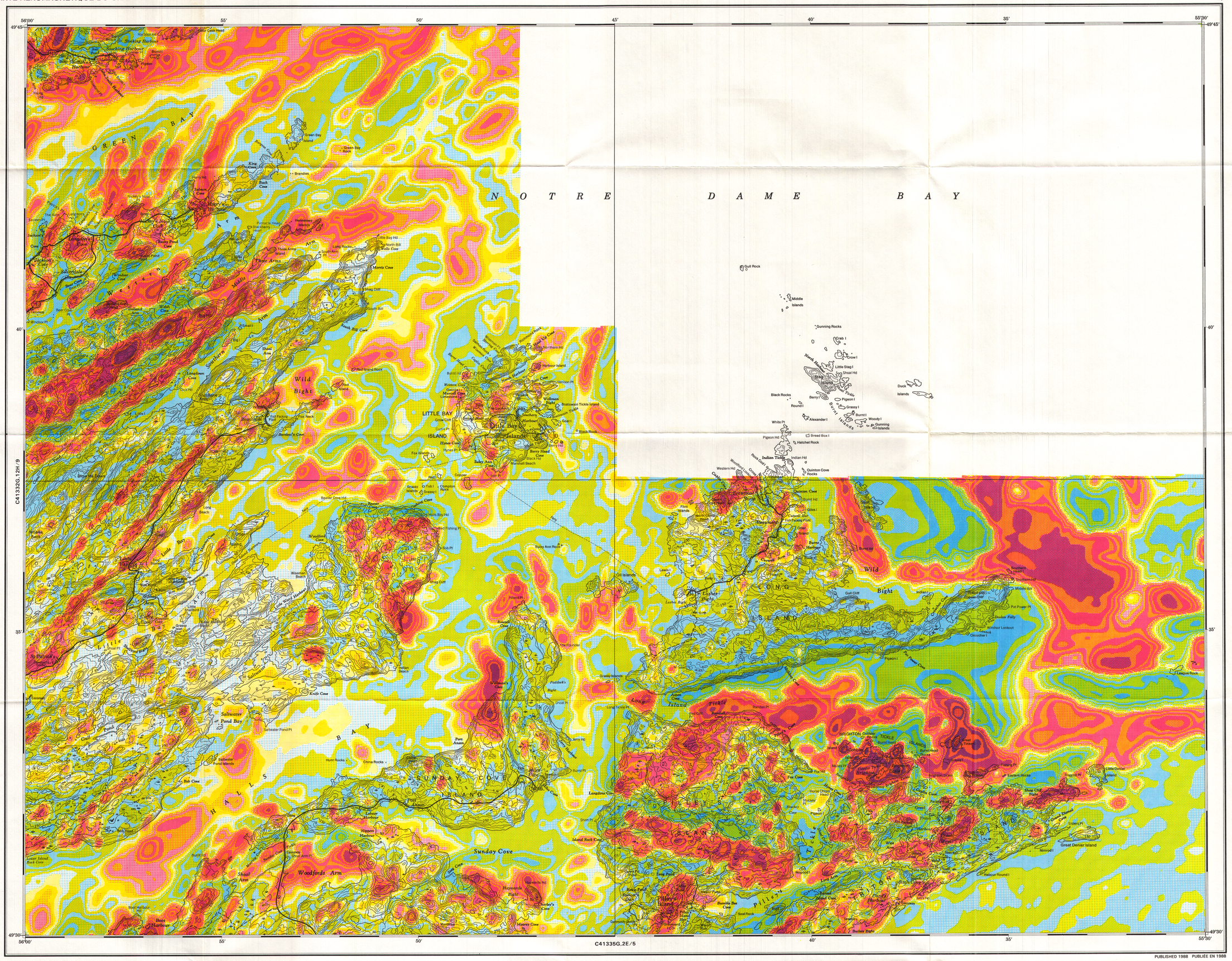
GEOPHYSICAL SERIES
AEROMAGNETIC VERTICAL GRADIENT
SÉRIE DES CARTES GÉOPHYSIQUES
CARTE AÉROMAGNÉTIQUE DU GRADIENT VERTICAL

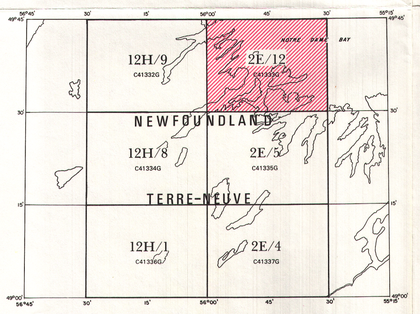
2E/12



10.000
7.000
5.000
4.000
3.000
2.000
1.500
1.000
0.800
0.600
0.500
0.400
0.300
0.200
0.150
0.100
0.075
0.050
0.025
0.000
-0.025
-0.050
-0.075
-0.100
-0.150
-0.200
-0.300
-0.400
-0.500
-0.600
-0.800
-1.000
-1.500
-2.000
-3.000
-4.000
-5.000
-7.000
-10.000
-15.000

GAMMAS/METRE
(1 gamma = 1 nanotesla in SI units)
(1 gamma = 1 nanotesla en unités SI)

PUBLISHED 1988 PUBLIÉE EN 1988



INDEX MAP
CARTE DE LOCALISATION

This map was compiled using the following computer automated techniques. Aeromagnetic digital data values were interpolated from the flight line data at the nodes of the regular grid covering the survey area. The gridded data (62.5 m) was reinterpolated to a cell size of .0508 cm. at the coloured map scale. A colour code was assigned to each cell according to the amplitude of the aeromagnetic value within the cell using the colour scale shown in the legend. The data matrix was output on a Calcomp electrostatic colour plotter to produce a colour field map identical to the one above. To permit colour printing, colour separations were made with the plotter to produce the red, yellow and blue components of the map on separate sheets.

La présente carte a été réalisée au moyen de techniques automatisées informatisées. Les données numériques aéromagnétiques ont été interpolées à partir de données de lignes de vol, aux noeuds d'une grille régulière couvrant la zone de levé. Les données tracées sur la grille (62.5 m) ont été interpolées de nouveau pour correspondre aux carrés de .0508 cm de côté à l'échelle des cartes en couleurs. Un code de couleurs a été attribué à chaque carré selon la valeur aéromagnétique de celui-ci, conformément à l'échelle des couleurs de la légende. La matrice de données a été placée sur un traceur Calcomp à couleur electrostatique afin de donner une carte en couleurs identique à celle qui figure ci-dessus. Pour faciliter l'impression des couleurs, une séparation des couleurs a été réalisée automatiquement avec le traceur, ce qui a permis d'obtenir les composantes rouge, jaune et bleu de la carte sur les coupures distinctes.

AEROMAGNETIC VERTICAL GRADIENT MAP
CARTE AÉROMAGNÉTIQUE DU GRADIENT VERTICAL

MAP C41333G CARTE

LITTLE BAY ISLAND
NEWFOUNDLAND
TERRE-NEUVE

SCALE 1:50 000 – ÉCHELLE 1/50 000

Metres 2000 1000 0 1000 2000 mètres

Funds for this survey were provided by the Geological Survey of Canada, under the Canada-Newfoundland Mineral Development Agreement, 1984-1989.

Cette étude à été subventionnée par la Commission géologique du Canada, en vertu de l'accord sur l'exploitation minérale entre le Canada et le Terre-Neuve, 1984-1989.

This map was compiled from data recorded during an aeromagnetic gradiometer survey carried out by Aerodat Limited using a rotary wing aircraft. Two oriented cesium vapour magnetometers were mounted in a bird towed 30 m below the helicopter. The magnetometers were vertically separated by a distance of 3 m with each measuring the total magnetic field to a resolution of 0.002 gammas. The survey operations were carried out from November 1986 to August 1987. The flight altitude of the bird was 150 m above ground. The survey lines were flown in a east-west direction at 300 m average flight line spacing. Control lines were flown at an average space of 5 kilometres. Flight path recovery was effected using a Syledis radio positioning system supplemented by a vertically mounted video camera.

The vertical gradient values, which approximate closely to the first vertical derivative of the earth's total field, are obtained by dividing the difference between the total field readings of the two magnetometers by their vertical separation. The vertical gradient data were filtered with a digital operator to remove instrument noise. The vertical gradient data from the control lines were not used in the compilation of the map. The data were edited, compiled, levelled and gradient values for contouring interpolated onto a square grid (0.25 cm grid spacing at the published map scale) by automatic computer processes at Aerodat Limited. The base for this map was reproduced from a 1:50 000 topographical map published by the Department of Energy, Mines and Resources, Ottawa.

Copies of this map may be obtained from the Department of Mines and Energy, St. John's, Newfoundland, or from the Geological Survey of Canada, Ottawa. The survey data used to compile this map are available in digital form from the Geological Survey of Canada at the cost of retrieval and copying.

The profiles shown on the back of this map are the total field and vertical quadrature component of the VLF transmission from NAA Cutler, Maine, operating at 24.0 kHz. The data were measured with a Herz Totem 2A VLF receiver towed in a bird 15 m above the main gradiometer bird. The total field data are the vector sum of the longitudinal, lateral and vertical components of the anomalous field generated by currents induced in near surface conductive material. The quadrature component data were filtered to produce a smoothed estimate of the horizontal derivative to center the anomalies over conductors and remove any diurnal effect. For each profile, the datum utilized is the flight track of the survey aircraft. This type of presentation is utilized to enable the VLF data to be directly compared with the magnetic data using a light table.

Cette carte a été dressée d'après les données enregistrées au cours d'un levé aéromagnétique héliporté au gradiomètre réalisé par Aerodat Limited. Deux magnétomètres orientés à vapeur de césium étaient montés sur un bâti suspendu à 30 m sous l'hélicoptère. Les magnétomètres étaient séparés verticalement de 3 m et chacun mesurait le champ magnétique total à une résolution de 0,002 gamma. Le levé a été effectué de novembre 1986 à août 1987. L'altitude du bâti était de 150 m au-dessus du sol. Les lignes de vol étaient en direction est-ouest et espacées de 300 m en moyenne. Les lignes de contrôle avaient un espacement moyen de 5 km. Le recouvrement des trajectoires de vol a été effectué par le système radio de positionnement Syledis supplée par une caméra vidéo montée verticalement.

Les valeurs du gradient vertical, voisines de la première dérivée verticale du champ total terrestre, ont été obtenues en divisant la différence des lectures du champ magnétique total enregistrées sur les deux magnétomètres, par leur séparation verticale. Les données du gradient vertical ont été filtrées au moyen d'un opérateur numérique de façon à supprimer le bruit de l'instrument. Les données du gradient vertical des lignes de contrôle n'ont pas été utilisées pour le dressage de la carte. Les données ont été colligées, compilées, nivelées et les valeurs du gradient servant au dressage des contours ont été interpolées sur une grille carrée (0,25 cm en fonction de l'échelle de la carte) par un procédé informatisé automatique d'Aerodat Limited. La base de cette carte a été reproduite à partir du recouvrement topographique au 1/50 000 publiée par le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources à Ottawa.

Des exemplaires de cette carte sont disponibles au ministère des Mines et de l'Énergie à St. Jean, Terre-Neuve, ou à la Commission géologique du Canada à Ottawa. Les données du levé utilisées au dressage de cette carte sont disponibles sous forme numérique à la Commission géologique du Canada au coût du recouvrement et de reproduction des données.

Les profils au verso de cettel carte représentent les composantes du champ total et en quadrature de très basse fréquence (TBF) du NAA Cutler, Maine, émettant sur une fréquence de 24.0 KHZ. Les données ont été mesurées à l'aide d'un récepteur Totem 2A TBF de la Herz Industries, attaché de 15 m au-dessus de la gradiomètre. Les données du champ total de très basse fréquence représentent la somme des composantes des vecteurs longitudinal, latéral et vertical du champ anomal généré par les courants induits aux matériaux conductifs près de la surface du sol. Les données ont été filtrées à fin de fournir une évaluation régularisée de la dérivée horizontale, centralisant ainsi toutes les anomalies au-dessus des conducteurs et éliminant tout effet diurne. Pour chaque profil, la ligne de repère utilisée est la trajectoire de l'aéronef. Ce type de présentation est utilisé pour permettre de comparer, directement, les données TBF aux données aéromagnétiques sur une table lumineuse.

Canada

Energy, Mines and Resources Canada
Geological Survey of Canada

Énergie, Mines et Ressources Canada
Commission géologique du Canada

MAP C41333G CARTE
LITTLE BAY ISLAND
NEWFOUNDLAND
TERRE-NEUVE
2E/12