

Copies of this map may be obtained from the Geological Survey of Canada: 601 Booth Street, Ottawa, Ontario K1A 0E8

On peut obtenir des exemplaires de cette carte en s'adressant à la Commission géologique du Canada aux adresses suivantes: 601 rue Booth, Ottawa, Ontario K1A 0E8

MAP-CARTE

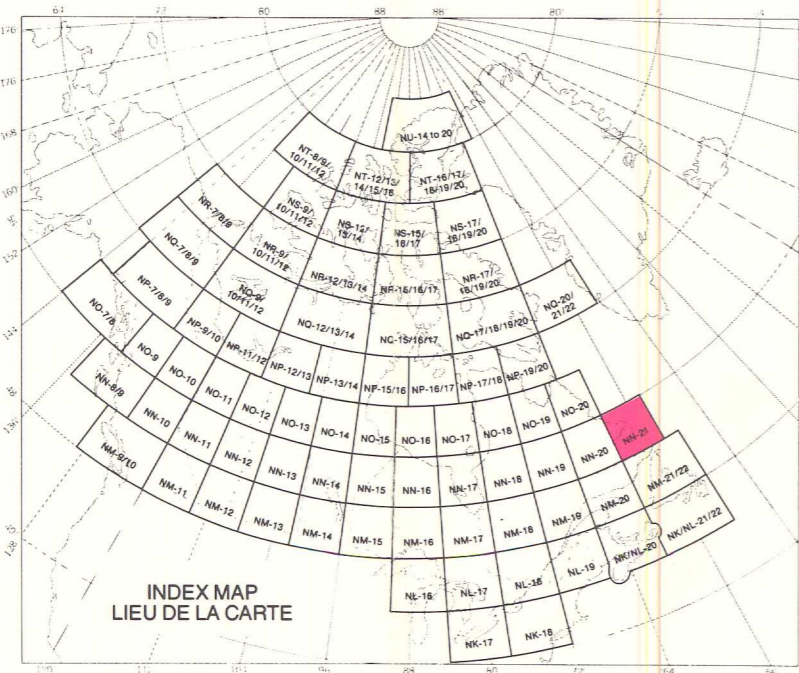
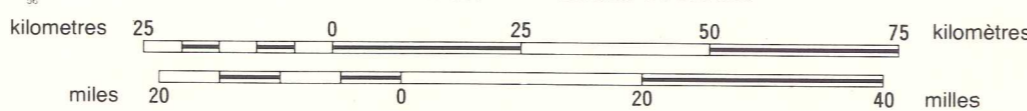
NN-21-M

MAGNETIC ANOMALY MAP
CARTE DES ANOMALIES MAGNÉTIQUES
CARTWRIGHT

NEWFOUNDLAND
TERRE-NEUVE

Lambert Conformal Conic Projection
Projection conique conforme de Lambert

Scale 1:1 000 000 Échelle: 1/1 000 000



Canada

This map has been reprinted from a scanned version of the original map. Reproduction par numérisation d'une carte sur papier

Cette carte fait partie d'une série publiée par la Commission géologique du Canada pour toutes les régions continentales et océaniques du Canada présentant une couverture magnétique. Le fond utilisé pour dresser cette carte provient de la Carte Internationale du monde (CIM).

Le champ des anomalies magnétiques représenté ici a été compilé à partir de l'ensemble des données recueillies au cours de levés effectués au moyen d'aéronefs ou de navires. Les données obtenues au moyen d'aéronefs et de navires ont été compilées indépendamment par la Division de la géophysique et géochimie appliquées et le Centre géoscientifique de l'Atlantique respectivement. On a pas tenté d'ajuster les deux séries de données.

Données aéromagnétiques
En règle générale, les données aéromagnétiques ont été obtenues à partir de levés effectués à une altitude de 300 mètres, selon des lignes de vol espacées de 800 mètres. Lorsqu'elles n'ont pas été enregistrées sous forme numérique, les données ont été numérisées à partir de cartes de contours aéromagnétiques publiées. Elles ont été portées sur un quadrillage représentant 812,8 m de côté, et des compensations ont été faites pour éliminer les discontinuités entre les levés adjacents.

En compilant les cartes des anomalies magnétiques du Bouclier canadien, il est apparu que les cartes de la région située au sud de la baie d'Hudson affichent des valeurs résiduelles en majeure partie négatives, ce qui occasionnait une perte considérable de détails. Cette distorsion négative est peu-être réelle, mais il pourrait également s'agir d'un effet de variations séculaires, étant donné que les premiers levés aéromagnétiques ont été exécutés dans le sud de l'Ontario et dans la région environnante. De 1947 à 1960, il était d'usage d'éviter les changements de niveau entre des levés adjacents.

Afin de diffuser les cartes des anomalies magnétiques au millionième dans les plus brefs délais, il a été décidé de réduire la distorsion négative dont il est question plus haut, de manière à faire apparaître le maximum de détails sur les cartes. Un niveau de référence correspondant à la surface obtenue en prolongeant les données vers le haut jusqu'à 325 km a donc été établi. La surface courbe à grande longueur d'onde qui en résulte a ensuite été soustraite des données, pour ainsi produire les valeurs résiduelles indiquées sur cette carte préliminaire. De toute évidence, il faudra tirer une série de lignes de rétrocartage au sud de la baie d'Hudson, afin que les données puissent être ramenées à une même niveau. Après l'élimination du champ géomagnétique de référence définitif, les cartes seront publiées sous leur forme finale.

Données magnétiques recueillies en mer
Les données recueillies en mer ont été obtenues et enregistrées sous forme numérique lors de nombreuses expéditions entreprises conjointement par le Centre géoscientifique de l'Atlantique de la Commission géologique du Canada et le Service hydrographique canadien de la région de l'Atlantique. Les levés ont été effectués à l'aide d'un magnétomètre à précision nucléaire remorqué à un minimum de deux longueurs de navire en poupe. La résolution du champ mesuré était d'un nanotesla.

Tout au long de la prise des mesures, la position voulue du navire était assurée par une combinaison de données provenant du système rho-rho Lorán-C et du système de navigation par satellite. La précision du repérage de la position a été évaluée à 200 m ou mieux. Les distances entre les lignes de parcours du navire variaient de 1 à 20 milles nautiques, selon la profondeur de l'eau.

Les données brutes ont fait l'objet d'un minimum de corrections qui ont consisté principalement à éliminer les erreurs évidentes telles que les points isolés ou les points de bruit occasionnels par un mauvais fonctionnement de l'équipement et les transmissions radio à bord du navire. Les valeurs de anomalies magnétiques ont été calculées à l'aide du champ géomagnétique International de référence standard. Aucune correction n'a été apportée en ce qui a trait à l'effet de l'orientation du navire ou aux variations diurnes. En se basant sur les différences aux croisements, on estime la densité des données à plus ou moins 50 nanoteslas.

Pour tracer les isogrammes, les données ont été portées sur un quadrillage dont les mailles ont 9400 m de côté, au moyen des programmes généraux de tracés de la série CalComp d'isogrammes. Les cartes en couleur ont été produites au moyen des programmes et installations de traçage numérique de la Division de la géophysique et géochimie appliquées de la Commission géologique du Canada. À cause des limites du traçage informatique, quelques isogrammes ont été mal tracés, particulièrement lorsque l'écartement entre les lignes de levé était beaucoup plus grand que les dimensions des mailles du quadrillage.

En général, ces aberrations étaient relativement petites en étendue, étant de l'ordre de 10 km ou moins; les principales caractéristiques du champ d'anomalies magnétiques ont été tracées de façon suffisamment fiable. En ce qui concerne les applications qui nécessitent que de petites variations soient rendues de façon très exacte, les utilisateurs sont priés de se référer aux données originales recueillies lors des levés. Pour obtenir ces données sous forme numérique, on peut s'adresser au Centre géoscientifique de l'Atlantique (C.P. 1006, Dartmouth, Nouvelle-Écosse, B2Y 4A2).

À certains endroits, il peut y avoir discontinuité entre les isogrammes faits à partir des données obtenues en mer et ceux établis à partir des données aéromagnétiques dans des régions adjacentes. Cela se produit lorsque la limite entre le levé en mer et le levé aéromagnétique se trouve dans une zone où le gradient magnétique est très élevé.

This map is one in a series published by the GSC for all areas in Canada and adjacent offshore regions that have magnetic survey coverage. It is plotted on the International Map of the World (IMW) base.

The magnetic anomaly field portrayed here was derived from total field data collected on airborne and shipborne survey operations. The airborne and shipborne data were compiled independently by the Resource Geophysics and Geochemistry Division and the Atlantic Geoscience Centre respectively. No attempt was made to match the two data sets.

Aeromagnetic Data
In general, aeromagnetic data were obtained at an altitude of 300 m with a line spacing of 800 m. Where not recorded digitally, the data have been digitized from existing aeromagnetic contour maps. The data were gridded at a cell size of 812.8 m and adjustments made to remove boundary discontinuities between adjacent surveys.

In compiling the magnetic anomaly maps for the Canadian Shield, it was discovered that the maps for the area south of the Hudson Bay show residual values which are mostly negative, resulting in a considerable loss of detail. Although this negative warp may be real, it may also be a secular variation artifact due to the fact that the first aeromagnetic surveys were flown in southern Ontario and the surrounding area. In the period from 1947 to 1960, it was standard procedure not to permit level shifts between adjacent surveys.

In order to make the 1:1 000 000 magnetic anomaly maps available at the earliest opportunity, it was decided to reduce the previously mentioned negative warp so that the maximum amount of detail was apparent on the published maps. Accordingly the procedure adopted was to establish a datum based on that obtained by continuing the data upward to 325 km. The resultant long wave length curved surface was then subtracted from the data to produce the residual values shown in this preliminary map. It is clear that a series of lines will have to be flown south of Hudson Bay so that data can be relevelled. After removal of the Definitive Geomagnetic Reference Field (DGRF) the maps will be issued in their final form.

Marine Magnetic Data
Marine data were acquired and recorded digitally on a number of survey cruises undertaken jointly by the Atlantic Geoscience Centre of the Geological Survey of Canada, and the Atlantic Region of the Canadian Hydrographic Service. Instrumentation consisted of a proton beam magnetometer towed at a minimum of two ship lengths astern. Resolution of the measured field was one nanotesla.

A combination of rho-rho Lorán-C and satellite navigation was used for ship positioning while measurements were in progress. Positional accuracy was estimated to be 200 m or better. Spacing between ship tracks ranged from 1 to 20 nautical miles, depending on water depth. Raw data were subjected to a minimum of editing, which consisted largely of removal of obvious errors such as isolated spikes, or noise bursts occasioned by equipment malfunctions and shipboard radio transmissions. Magnetic anomaly values were derived through application of the standard International Geomagnetic Reference Field. No corrections were applied for ship's heading effect or for diurnal variations. Based on analyses of crossover discrepancies, accuracy of the data is estimated to be plus or minus 50 nanoteslas.

For contouring purposes, data were gridded on a 9400 m grid using the CalComp General-Purpose Contouring Package. Colour maps were produced using programs and the digital plotting facilities of the Resource Geophysics and Geochemistry Division of the Geological Survey of Canada. Limitations of the computer gridding technique occasionally produced spurious contour lines, particularly where the spacing between the survey tracks substantially exceeded the dimensions of the grid cells.

In general, these aberrations were relatively small in areal extent, being of the order of 10 km or less; major features of the anomaly field were contoured with a fair degree of reliability. For a applications that require an accurate rendition of smaller features, users are advised to refer to the original survey data. Contact the Atlantic Geoscience Centre (P.O. Box 1006, Dartmouth, N.S. B2Y 4A2) for information on how to acquire these data in digital form.

In some locations, major discontinuities may appear to exist between contours derived from aeromagnetic and marine data in contiguous areas. These occur where the boundary between aeromagnetic and marine surveys coincided with a region of strong magnetic gradient.

GAMMAS
(1 gamma = 1 nanotesla in SI units)
(1 gamma = 1 nanotesla, unités SI)

Published/Publié en 1985

MAP-CARTE

NN-21-M

CARTWRIGHT

NN-21

INTERNATIONAL MAP OF THE WORLD 1:1 000 000
CARTE INTERNATIONALE DU MONDE AU 1:1 000 000