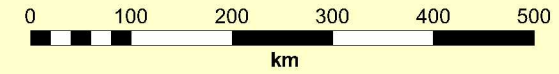
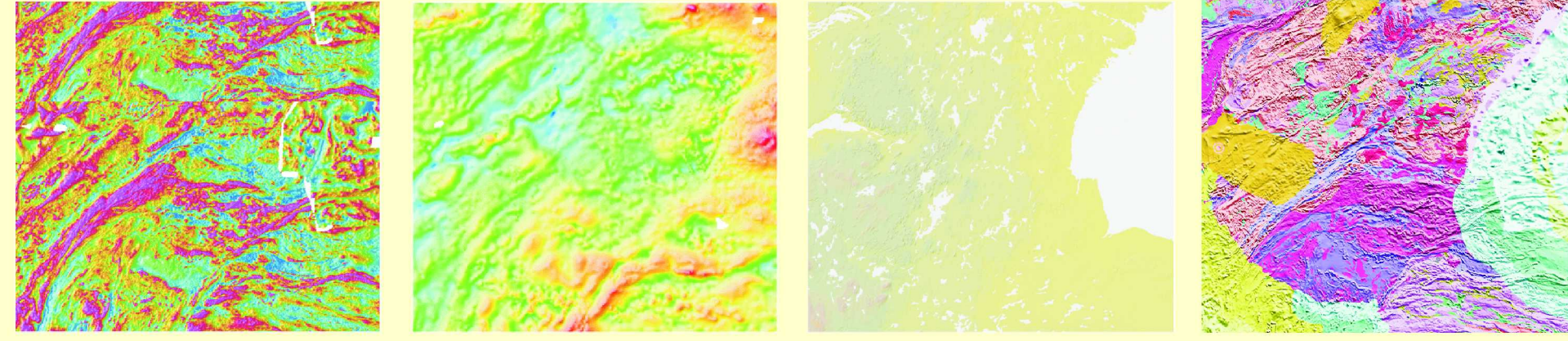


# GRAVITY STATION LOCATION MAP CARTE DE LOCALISATION DES STATIONS GRAVIMÉTRIQUES CANADA

SCALE 1:7 500 000 ÉCHELLE



LAMBERT CONFORMAL CONIC PROJECTION  
STANDARD PARALLELS 56° AND 67°  
PROJECTION CONFORME CONIQUE DE LAMBERT  
PARALLÈLES D'ÉCHELLE CONSERVÉS: 56° ET 67°



**ABSTRACT** This is a map of the location of gravity stations in Canada. Systematic gravity mapping began in Canada in 1944 and is ongoing. All data are tied to the International Gravity Standardization Network 1971.

**INTRODUCTION** This map presents gravity station locations. The data were compiled from the holdings of the Canadian Geospatial Information System maintained by the Geological Survey Division, Geomatics Canada. They were collected to map the variation in gravitational attraction over the Canadian landmass and offshore areas. Variations in the force of gravity are due to variations in the mass of underlying materials. These data are useful for geological interpretation and have applications in oil, gas, and mineral exploration. The gravity field is also used to define the geoid, which is the ideal shape of the Earth, or mean sea level if the Earth were completely covered with water.

**GRAVITY** Gravitation is the force of attraction one mass has for another. Gravity is the gravitational attraction of the Earth. According to Newton's law of gravitation, the force increases with increasing mass. The force of the attraction also increases as we approach the centre of mass. First, geological body denser than another, it will have a greater mass per unit volume and a greater gravitational attraction. Measurements of gravity yield data that can be used to represent the Earth's subsurface structure (Mills et al., 2000a), unless corrections are made to account for variations in the Earth's shape and topography (Mills et al., 2000b).

**DATA ACQUISITION** Gravity data are usually acquired using relative gravimeters that measure changes in gravity from one place to another. On the Canadian landmass, gravity has been measured at discrete stations using static gravimeters. Although measurements at some offshore stations have been taken using static gravimeters, the relative nature of the gravimeters requires that the force of gravity be known at the start and end of a series of observations. The start and end points are referred to as base stations or control stations. The control stations used in processing the data make up the Canadian Gravity Standardization Network (CGSN). These control stations have been established from the International Gravity Standardization Network 1971 (IGSN71). Gravimeter readings are converted to gravity observations by a least squares adjustment of the readings to the control stations.

**PRESENTATION** The data used to compile this map consist of approximately 650 000 gravity observations, including 165 000 on land, acquired between 1944 and 1999. The data spacing ranges from less than 1 km to over 20 km, with an average spacing between 5 and 10 km. All measurements were reduced to the IGSN71 datum. Each gravity station is represented by a black dot. The stations are plotted on a topographic base.

Digital gridded or point data and copies of this map are available from the Geospatial Data Centre, Geological Survey of Canada, 615 Booth Street, Room 238, Ottawa, Ontario K1A 0E8. Telephone: (613) 952-5326; fax: (613) 952-8987; email: info@cgag.NRCan.gc.ca; WWW: http://grag.nrcan.gc.ca/grag/.

**REFERENCES/RÉFÉRENCES** Mills, W.F., Rowe, W.R., and Vo, M.P., 2000a, Map of Observed Gravity Values, Canada, Geological Survey of Canada, Open File 3830a.  
Mills, W.F., Rowe, W.R., and Vo, M.P., 2000b, Map of Bouguer Gravity Anomalies, Canada, Geological Survey of Canada, Open File 3830b.

**RÉSUMÉ** Cette carte indique la position des stations gravimétriques au Canada. Le cartage gravimétrique systématique au Canada a commencé en 1944 et se poursuit toujours. Toutes les données sont rattachées au Réseau international de normalisation gravimétrique de 1971.

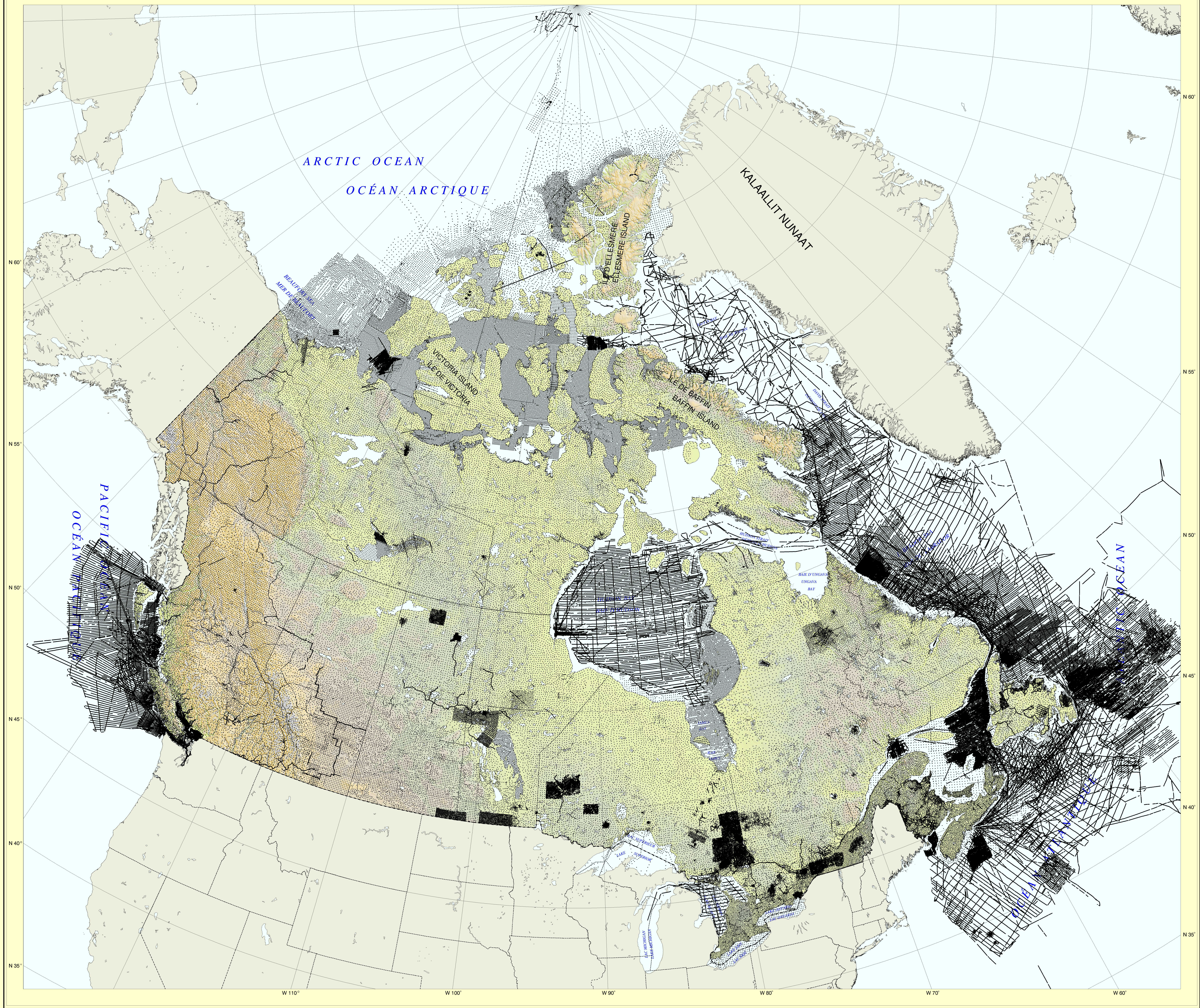
**INTRODUCTION** Cette carte montre la position des stations gravimétriques. Les données ont été compilées à partir des archives de données du Système canadien d'information géospatiale qui est géré par la Division des levés géodésiques de Géomatics Canada. Ces données ont été recueillies en vue de représenter graphiquement les variations de la force d'attraction gravitationnelle qui existent sur la masse continentale et les régions extracôtières du Canada. Les variations de la force de gravité sont dues à des variations de la masse des matériaux sous-jacents. Les données gravimétriques sont utiles pour les interprétations géologiques et sont employées pour la recherche du pétrole, du gaz naturel et des ressources minérales. Le champ de gravité est également utilisé à définir le géoïde, qui constitue la forme idéale de la Terre, ou le niveau moyen de la mer si la Terre était complètement recouverte d'eau.

**LACONITE** La gravitation est la force d'attraction qu'exerce un corps sur un autre. Lorsqu'elle est exercée par la Terre, cette force est appelée gravité ou pesanteur. Selon la loi de la gravitation de Newton, la force d'attraction s'accroît quand la masse augmente. Elle s'accroît également quand on s'approche du centre de masse. Si un corps géologique est plus dense qu'un autre, sa masse par unité de volume sera plus grande et l'attraction gravitationnelle qu'il exerce sera plus forte. Les mesures de la gravité de la surface sont basées sur l'information géologique directe, mais à part la représentation de la forme topographique après la Terre (Mills et al., 2000a), à moins que ne leur soient appliquées des corrections pour compenser les effets de la forme de la Terre et de sa topographie (Mills et al., 2000b).

**ACQUISITION DES DONNÉES** Des données gravimétriques sont recueillies généralement à l'aide de gravimètres relatifs qui mesurent les changements de la force de gravité d'un endroit à un autre. À l'intérieur de la masse continentale du Canada, la gravité a été mesurée à l'aide de gravimètres statiques en de nombreuses stations dispersées. Au large des côtes, quelques mesures ont été faites avec des gravimètres statiques sur le plateau continental, mais la plupart des mesures ont été faites avec des gravimètres dynamiques embarqués. La nature relative des mesures de ces gravimètres implique que la force de gravité doit être connue au début et à la fin d'une série d'observations. Ces points de départ et d'arrivée sont les stations de base ou stations de contrôle. Les stations de contrôle utilisées lors du traitement des données constituent le Réseau de normalisation canadien de la gravimétrie. Les stations de contrôle ont été établies à partir du Réseau international de normalisation gravimétrique de 1971. Les lectures des gravimètres sont converties en valeurs observées de la gravité en servant des lectures aux stations de contrôle et en ajustement par la méthode des moindres carrés.

**PRÉSENTATION** Les données utilisées pour la compilation de cette carte proviennent d'environ 650 000 observations gravimétriques, dont 165 000 ont été acquises entre 1944 et 1999 à l'intérieur des terres, à l'exception des points de mesure au large de la côte. L'espacement des points de mesure varie de moins de 1 km à plus de 20 km, avec un espacement moyen de 10 km. Toutes les mesures ont été ramenées au niveau de référence du Réseau international de normalisation gravimétrique de 1971. Chaque station gravimétrique est représentée par un point noir. La stations sont placées sur une base topographique.

Les données numériques (données maillées ou données ponctuelles) et des exemplaires de cette carte sont en vente au Centre de données géospatiales de la Commission géologique du Canada, 615, rue Booth, pièce 238, Ottawa (Ontario) K1A 0E8. Téléphone : (613) 952-5326; télécopieur : (613) 952-8987; courriel : info@cgag.nrcan.gc.ca; Site Web : http://grag.nrcan.gc.ca/grag/.



OPEN FILE  
DOSSIER PUBLIC  
3830a  
GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA  
COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA  
OTTAWA  
K1A 0E8

Recommended Citation:  
Mills, W.F., Rowe, W.R., and Vo, M.P.,  
2000, Gravity Station Location Map, Canada,  
Geological Survey of Canada, Open File 3830a,  
scale 1:7 500 000.

Notation bibliographique conseillée:  
Mills, W.F., Rowe, W.R., et Vo, M.P.,  
2000, Carte de localisation des stations gravimétriques du Canada,  
Commission géologique du Canada, Dossier public 3830a,  
échelle 1:7 500 000.