

**First Vertical Derivative of the Magnetic Field**

This map of the first vertical derivative of the magnetic field was derived from data acquired during an aeromagnetic survey carried out by Goldak Airborne Surveys during the period April 21 to June 22, 2006. The data were recorded using a split-beam cesium vapour magnetometer (sensitivity = 0.005 nT) mounted in the tail boom of a Piper Navajo aircraft. The nominal traverse and control line spacings were, respectively, 500 m and 200 m, and the aircraft flew at a nominal terrain clearance of 150 m. Traverse lines were oriented N45° E with orthogonal control lines. The flight path was recovered following post-flight differential corrections to the raw Global Positioning System data and inspection of ground images recorded by a vertically-mounted video camera. The survey was flown on a pre-determined flight surface to minimize differences in magnetic values at the intersections of control and traverse lines. These differences were computer-analysed to obtain a mutually levelled set of flight-line magnetic data. The levelled values were then interpolated to a 100 m grid. The International Geomagnetic Reference Field (IGRF) defined at an altitude of 1850 m for the year 2006.37 was then removed. Removal of the IGRF, representing the magnetic field of the Earth's core, produces a residual component related essentially to magnetization within the Earth's crust.

The first vertical derivative of the magnetic field is the rate of change of the magnetic field in the vertical direction. Computation of the first vertical derivative removes long-wavelength features of the magnetic field and significantly improves the resolution of closely spaced and superposed anomalies. A property of first vertical derivative maps is the coincidence of the zero-value contour with vertical contacts at high magnetic latitudes (Hood, 1965).

Digital versions of this map, corresponding digital profile and gridded data, and similar data for adjacent aeromagnetic surveys can be downloaded, at no charge, from Natural Resources Canada's Geoscience Data Repository for Aeromagnetic Data at <http://gdr.nrcan.gc.ca>. The same products are also available, for a fee, from the Geophysical Data Centre, Geological Survey of Canada, 615 Booth Street, Ottawa, Ontario, K1A 0E9. Telephone: (613) 995-5326, email: [infogcd@agg.nrcan.gc.ca](mailto:infogcd@agg.nrcan.gc.ca).

**References**

Hood, P.J. 1965. Gradient measurements in aeromagnetic surveying. *Geophysics*, **30**, 891-902.

**Première dérivée verticale du champ magnétique**

Cette carte de la première dérivée verticale du champ magnétique a été dressée à partir de données acquises lors d'un levé aéromagnétique exécuté par la société Goldak Airborne Surveys pendant la période du 21 avril au 22 juin 2006. Les données ont été recueillies au moyen d'un magnétomètre à vapeur de césium à faisceau partagé (sensibilité de 0,005 nT) installé dans la poutre de queue d'un avion Navajo de la compagnie Piper. L'espacement nominal des lignes de vol était de 500 m et celui des lignes de contrôle, de 200 m. L'aéronef volait à une hauteur nominale au-dessus du sol de 150 m. Les lignes de vol étaient orientées N 45° E, perpendiculairement aux lignes de contrôle. La trajectoire de vol a été restituée par l'application après le vol de corrections différentielles aux données brutes du système GPS et par inspection d'images du sol enregistrées au moyen d'une caméra vidéo installée à la verticale. Le levé a été effectué suivant une surface de vol prédéterminée afin de minimiser les différences des valeurs du champ magnétique aux intersections des lignes de contrôle et des lignes de vol. Ces différences ont été analysées par ordinateur afin d'obtenir un jeu de données nivelées sur le champ magnétique le long de la ligne de vol. Ces valeurs nivelées ont ensuite été interpolées suivant un quadrillage à maille de 100 m. Le champ géomagnétique international de référence (IGRF) défini à une altitude de 1850 m pour l'année 2006.37 a été soustrait. La soustraction du IGRF, qui représente le champ magnétique du noyau terrestre, fournit une composante résiduelle essentiellement reliée à l'aimantation de la croûte terrestre.

La première dérivée verticale du champ magnétique représente le taux auquel varie le champ magnétique suivant la verticale. Le calcul de la première dérivée verticale supprime les composantes de grande longueur d'onde du champ magnétique et améliore considérablement la résolution des anomalies rapprochées ou superposées. L'une des propriétés des cartes de la première dérivée verticale est la coïncidence de la courbe de valeur zéro et des contacts verticaux aux hautes latitudes magnétiques (Hood, 1965).

On peut télécharger gratuitement, depuis la section sur les Données aéromagnétiques de l'Entrepôt de données géoscientifiques de Ressources naturelles Canada à l'adresse Web <http://edg.mcan.gc.ca>, des versions numériques de cette carte, des données nivelées correspondantes en format «profil» et en format «maille» ainsi que des données similaires issues des levés aéromagnétiques adjacents. On peut se procurer les mêmes produits, moyennant des frais, en s'adressant au Centre des données géophysiques de la Commission géologique du Canada, 615, rue Booth, Ottawa (Ontario) K1A 0E9. Téléphone : 613-995-5326; courriel : [infogcd@agg.nrcan.gc.ca](mailto:infogcd@agg.nrcan.gc.ca).

**References**

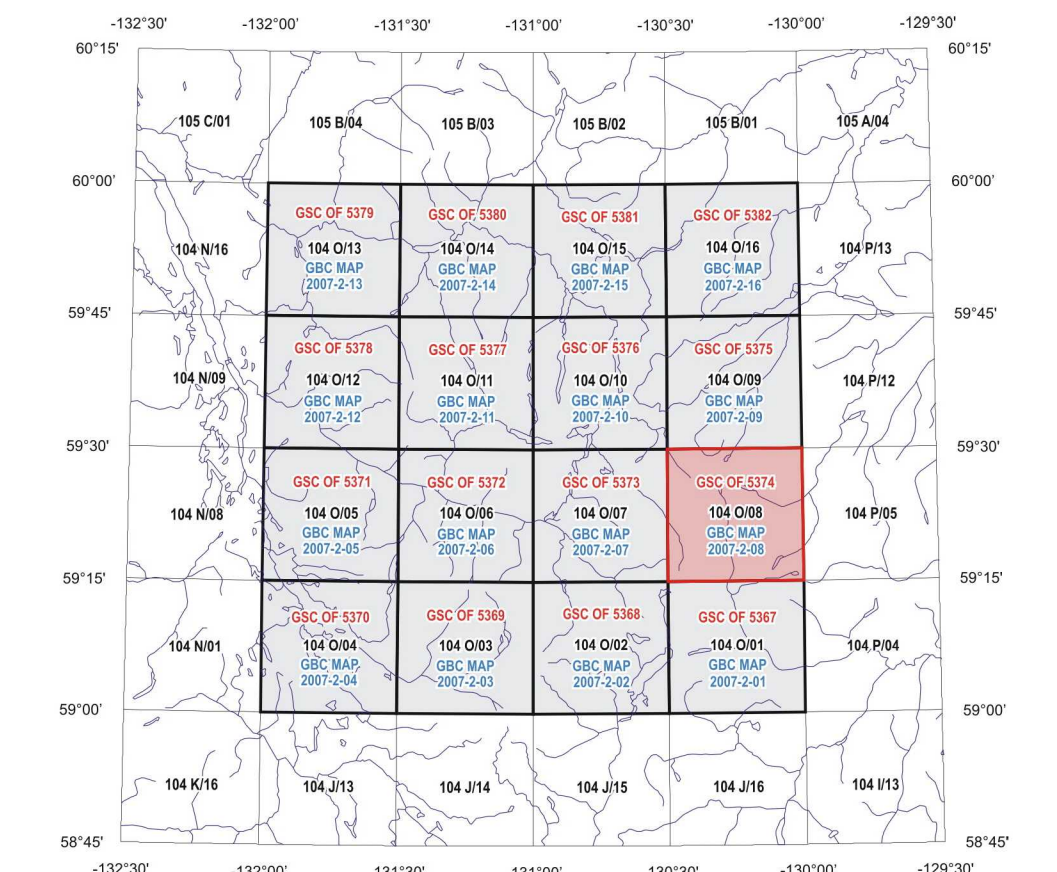
Hood, P.J. 1965. Gradient measurements in aeromagnetic surveying. *Geophysics*, **30**, 891-902.

This aeromagnetic survey and the production of this map were funded by Geoscience BC (Contribution Number GBC018). This map was produced as part of the Cordilleran Energy and Minerals Project and is a contribution to the Northern Resources Development Program of the Earth Sciences Sector.

Ce levé aéromagnétique et la production de cette carte ont été financés par Geoscience BC (numéro de contribution GBC018). Cette carte a été produite dans le cadre du Projet sur les ressources énergétiques et minérales de la Cordillère et contribue au programme de la mise en valeur des ressources du Nord du Secteur des sciences de la Terre.

**PLANIMETRIC SYMBOLS**      **SYMBOLS PLANIMÉTRIQUES**

Topographic contour		Courbe de niveau
Railway		Chemin de fer
Drainage		Drainage
Road		Chemin
Limited use road		Chemin d'accès limité
Power line		Ligne de haute tension
Esker		Esker
Building		Édifice
Flight line		Ligne de vol



**JENNINGS RIVER AEROMAGNETIC SURVEY  
BRITISH COLUMBIA**

**LEVÉ AÉROMAGNÉTIQUE RIVIÈRE JENNINGS  
COLOMBIE-BRITANNIQUE**

**OPEN FILE DOSSIER PUBLIC**  
5374  
GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA  
COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA  
2007

Open files are products that have not gone through the GSC formal publication process.  
Les dossiers publics sont des produits qui n'ont pas été soumis au processus officiel de publication de la CGC.

**MAP**  
2007-2-08  
GEOSCIENCE BRITISH COLUMBIA  
2007

GSC OPEN FILE 5374 / DOSSIER PUBLIC 5374 DE LA CGC  
GEOSCIENCE BC MAP 2007-2-08

**FIRST VERTICAL DERIVATIVE OF THE MAGNETIC FIELD  
DÉRIVÉE PREMIÈRE VERTICALE DU CHAMP MAGNÉTIQUE**

**JENNINGS RIVER AEROMAGNETIC SURVEY, BRITISH COLUMBIA  
LEVÉ AÉROMAGNÉTIQUE RIVIÈRE JENNINGS, COLOMBIE-BRITANNIQUE**

**MARIA LAKE 104 O/08  
BRITISH COLUMBIA COLOMBIE-BRITANNIQUE**

Scale 1: 50 000 - Échelle 1/50 000

**Authors: Dumont, R., Potvin, J. and Kiss, F.**  
Data acquisition, compilation and map production by Goldak Airborne Surveys, Saskatoon, Saskatchewan.  
Contract and project management by the Geological Survey of Canada, Ottawa, Ontario.

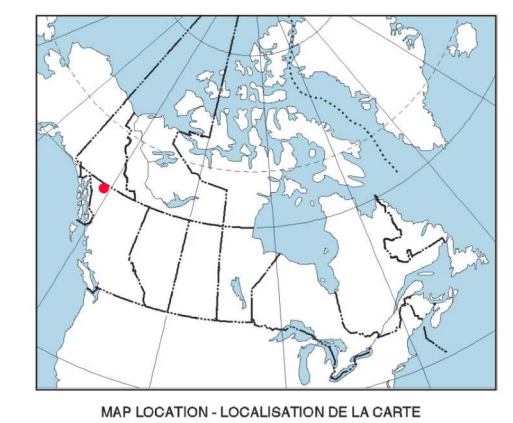
**Auteurs: Dumont, R., Potvin, J. et Kiss, F.**  
L'acquisition, la compilation des données ainsi que la production des cartes furent effectuées par Goldak Airborne Surveys, Saskatoon, Saskatchewan.  
La gestion et la supervision du projet furent effectuées par la Commission géologique du Canada, Ottawa, Ontario.

**Geoscience BC**  
Natural Resources Canada / Ressources naturelles Canada

**Canada**

Universal Transverse Mercator Projection  
North American Datum 1983  
Système de référence géométrique nord-américain  
Datum géométrique de référence de 1983  
© Her Majesty the Queen in Right of Canada 2007

Digital topographic data provided by Geomatics Canada, Natural Resources Canada  
Données topographiques numériques de Géomatique Canada, Ressources naturelles Canada



**Recommended citation:**  
Dumont, R., Potvin, J. and Kiss, F.  
2007. First vertical derivative of the magnetic field, Jennings River Aeromagnetic Survey, British Columbia, Maria Lake (NTS 104 O/08), Colombie-Britannique. Geological Survey of Canada, Open File 5374; Geoscience British Columbia Map 2007-2-08; scale 1:50 000.

**Notation bibliographique conseillée:**  
Dumont, R., Potvin, J. et Kiss, F.  
2007. Dérivée première verticale du champ magnétique, Levé aéromagnétique Rivière Jennings, Colombie-Britannique, Maria Lake (NTS 104 O/08), Colombie-Britannique. Commission géologique du Canada, Dossier public 5374; Geoscience British Columbia Map 2007-2-08, échelle 1:50 000.