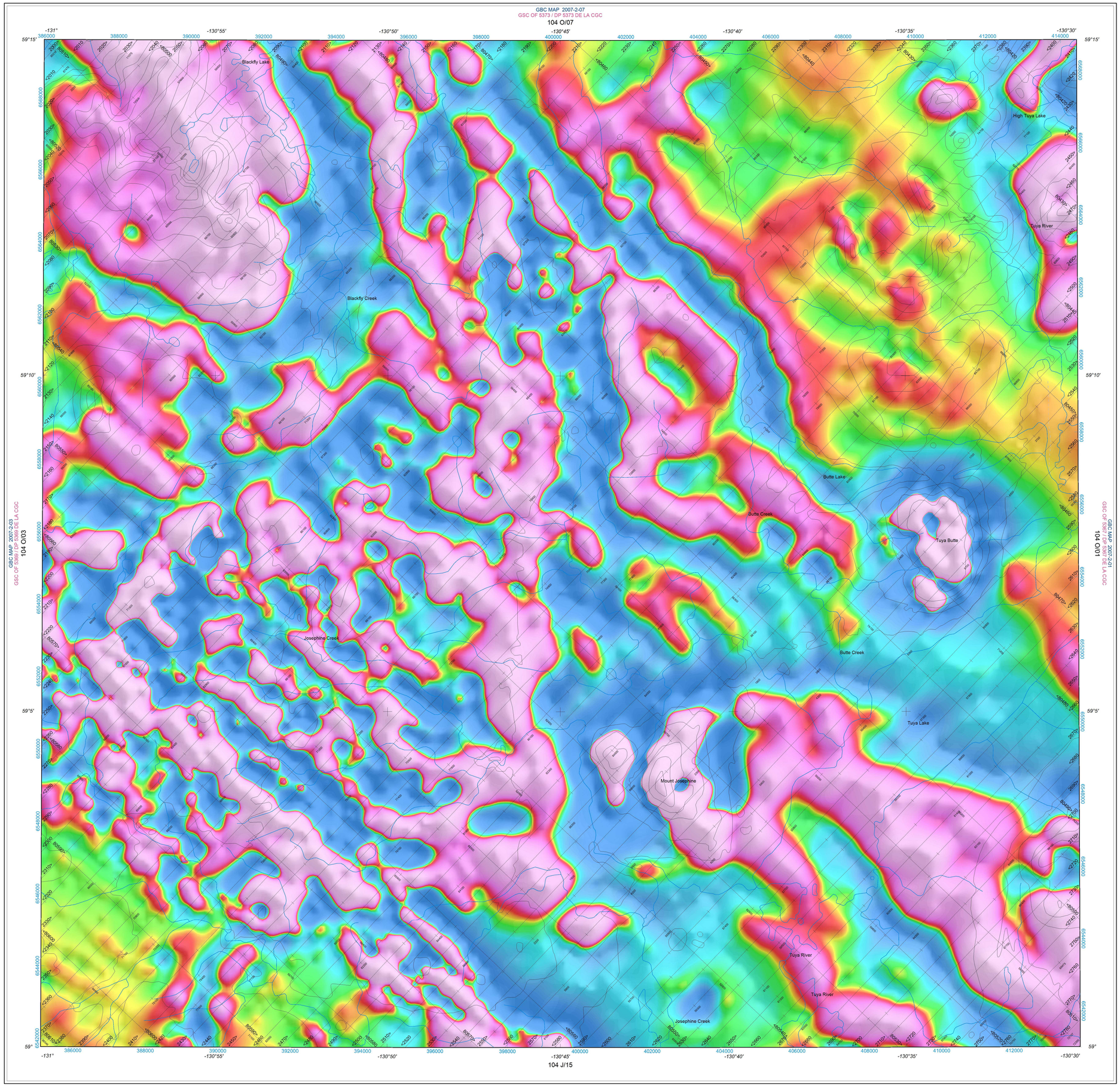


First Vertical Derivative of the Magnetic Field

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 2 000 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 magnetizations 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: infogdc@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 aéronef Navajo de la compagnie Piper. L'espacement nominal des lignes de vol était de 500 m et celui des lignes de contrôle, de 2000 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.rncan.gc.ca, des versions numériques de cette carte, des données numériques 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 : infogdc@agg.nrcan.gc.ca.

Références

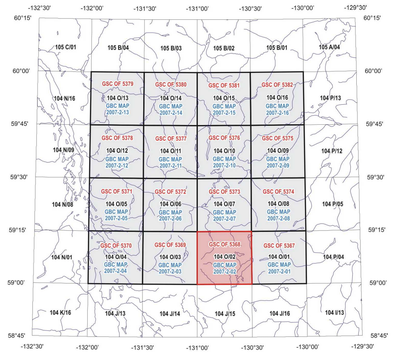
Hood, P.J. 1965. Gradient measurements in aeromagnetic surveying. Geophysics, **30**, 891-902.

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 / SYMBOLES 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 (1155 > 12345)	Ligne de vol



JENNINGS RIVER AEROMAGNETIC SURVEY
BRITISH COLUMBIA

LEVÉ AÉROMAGNÉTIQUE RIVIÈRE JENNINGS
COLOMBIE-BRITANNIQUE

OPEN FILE
DOSSIER PUBLIC
5368
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
2007-2-02
GEOSCIENCE BRITISH COLUMBIA
2007

GSC OPEN FILE 5368 / DOSSIER PUBLIC 5368 DE LA CGC
GEOSCIENCE BC MAP 2007-2-02

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

TUYA LAKE 104 O/02
BRITISH COLUMBIA COLOMBIE-BRITANNIQUE

Scale 1: 50 000 - Échelle 1/50 000

kilometres 1 0 1 2 3 4 kilomètres

NAD83/UTM zone 9N

Universal Transverse Mercator Projection
North American Datum 1983
©Her Majesty the Queen in Right of Canada 2007

Projection transverse universelle de Mercator
Système de référence géodésique nord-américain, 1983
©Sa Majesté la Reine du chef du Canada 2007

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

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.

MAP LOCATION - LOCALISATION DE LA CARTE

Recommended citation:
Dumont, R., Potvin, J. and Kiss, F.
2007: First vertical derivative of the magnetic field,
Jennings River Aeromagnetic Survey, British Columbia,
Tuya Lake (NTS 104 O/02), British Columbia;
Geological Survey of Canada, Open File 5368;
Geoscience British Columbia Map 2007-2-02;
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,
Tuya Lake (SNRC 104 O/02), Colombie-Britannique;
Commission géologique du Canada, Dossier public 5368;
Geoscience British Columbia Map 2007-2-02;
échelle 1/50 000.

Natural Resources Canada / Ressources naturelles Canada

Canada