

Introduction
A gamma-ray spectrometric and aerometric airborne geophysical survey of the northeast Thelon Basin area, Nunavut, was completed by Geotek Airborne Surveys, Inc. in August and September 2003. The survey was flown from August 20th to September 05, 2003 using three Piper PA-31 Navajo aircraft (C-GJBA, C-GJBB, C-GJBG). The northeast traverse and control line spacings were, respectively, 400 m and 2400 m, and the aircraft flew at a nominal terrain clearance of 125 m at altitudes between 200 and 270 ft. Terrain lines were oriented 135° with orthogonal control lines. The flight path was recovered following post-flight differential correction to a Global Positioning System. The survey was flown on a pre-determined flight surface to minimize differences in magnetic values at the intersections of control and traverse lines.

Table 1. Gamma-Ray spectrometer sensitivities for each aircraft.
Table with 3 columns: Element (Potassium, Uranium, Thorium), C-GJBA, C-GJBB, C-GJBG.

Connected data were interpolated to a 100 m grid interval. The results of an airborne gamma-ray spectrometer survey represent the average surface concentrations of the 3 natural radioelements, and are influenced by nature or condition, presence of outcrops, vegetation cover, soil moisture and surface water. As a result the measured concentrations are usually lower than the actual bedrock concentrations.

Magnetic Data
The magnetic field was sampled 10 times per second using a split-beam cesium vapour magnetometer (sensitivity = 0.005 nT) rigidly mounted to the aircraft. Differences in magnetic values at the intersections of control and traverse lines are usually smaller than 10 nT. The levelled values were then interpolated to a 100 m grid. The International Geomagnetic Reference Field (IGRF) defined at the average GPS altitude of 287 m for the year 2003.6 was then removed. The resulting IGRF represents the magnetic field free of Earth core processes and is a residual component of the magnetic field of the Earth.

Introduction
Un levé géophysique aéroporté de spectrométrie gamma et magnétique a été réalisé dans la partie nord-est du bassin de Thelon au Nunavut par la société Geotek Airborne Surveys. Le levé a été effectué du 20 août au 5 septembre 2003, à bord de trois avions Piper PA-31 Navajo (C-GJBA, C-GJBB, C-GJBG). L'ensemble des lignes de vol de 400 m et celui des lignes de contrôle de 2400 m. L'altitude nominale de vol était de 125 m au-dessus du sol et la vitesse était de 200 et 270 km/h. Les lignes de vol étaient orientées à 135° et les lignes de contrôle à l'ouest. Le trajet de vol a été récupéré à l'aide d'un système de positionnement global différentiel. Le survol a été effectué sur une surface de vol prédéterminée afin de réduire le plus possible les différences de valeurs du champ magnétique aux intersections des lignes de contrôle et des lignes de vol.

Tableau 1. Sensibilités des spectromètres de chaque avion.
Table with 3 columns: Élément (Potassium, Uranium, Thorium), C-GJBA, C-GJBB, C-GJBG.

Les données corrigées ont été interpolées suivant une grille à maille de 100 m. Les résultats d'un levé aéroporté de spectrométrie gamma représentent les concentrations moyennes des radioéléments naturels à la surface. Ces mesures sont influencées par la nature ou les conditions, la présence d'affleurements, la couverture végétale et l'eau de surface. Par conséquent, les concentrations mesurées sont habituellement plus faibles que les concentrations réelles dans le substratum rocheux.

Données sur le champ magnétique
Le champ magnétique a été échantillonné 10 fois par seconde à l'aide d'un magnétomètre à vapeur de césium à faisceau partagé (sensibilité = 0,005 nT) rigidement fixé à l'avion. Les différences de valeur du champ magnétique aux intersections des lignes de contrôle et des lignes de vol sont généralement inférieures à 10 nT. Les valeurs nivelées ont ensuite été interpolées suivant une grille à maille de 100 m. Le champ géomagnétique international de référence (International Geomagnetic Reference Field - IGRF) défini à l'altitude moyenne fournie par les données GPS de 287 m pour l'année 2003,6 a été soustrait. Le résultat de l'IGRF qui représente le champ magnétique du noyau terrestre, résulte en une composante résiduelle essentiellement reliée à la magnétosphère de l'écorce terrestre.

La dérivée première verticale du champ magnétique représente le taux de variation du champ magnétique suivant la verticale. Le calcul de la dérivée première verticale supprime les composantes de grande longueur d'onde du champ magnétique et améliore considérablement la résolution des anomalies rapprochées les unes des autres ou superposées. L'une des propriétés des cartes de la dérivée première verticale est la coïncidence de l'orientation de l'ensemble de lignes de contacts verticaux d'anomalies magnétiques aux hautes latitudes magnétiques (Brook, 1965).

References / Références
Brook, P.J., 1965. Gradient measurements in aeromagnetic surveying. Geophysics, 30, 891-902.
International Atomic Energy Agency, 1991. Airborne gamma ray spectrometer surveying. Technical Reports Series 323, IAEA, Vienna.
International Atomic Energy Agency, 2003. Guide lines for radiometric mapping using gamma ray spectrometry data. Technical Reports Series 363, IAEA, Vienna.

FLANIMETRIC SYMBOLS / SYMBOLES PLANIMÉTRIQUES
Table with 2 columns: Symbol (Drainage, Flight line) and Description.

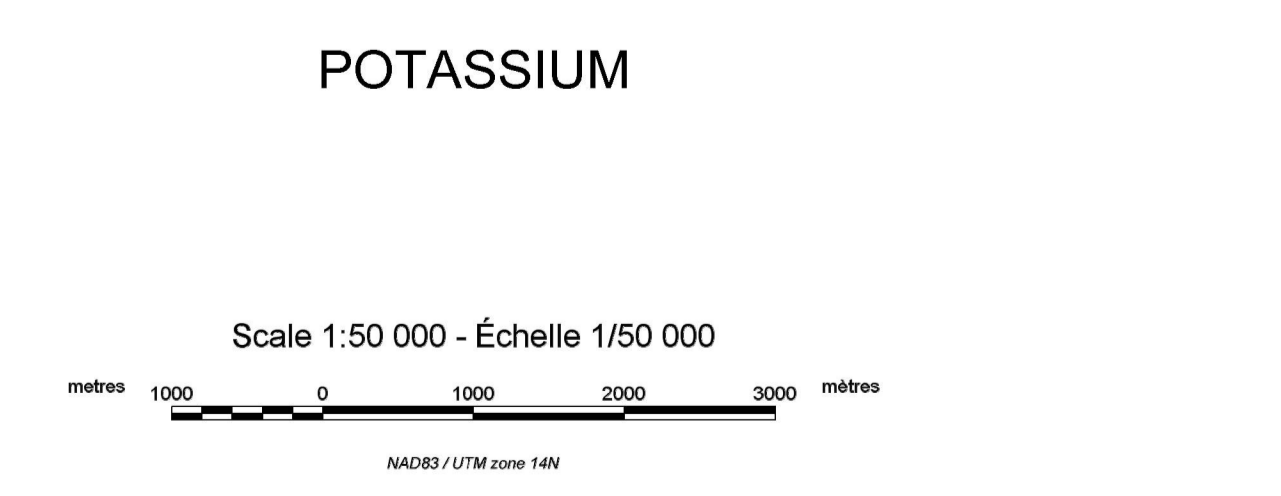
Funding for this project was provided through the Strategic Investments in Northern Economic Development (SINED) program of Indian and Northern Affairs Canada and the Geomagnetic for Energy and Minerals (GEM) program of the Earth Sciences Sector, Natural Resources Canada. Project management and data quality control procedures were carried out by the Geological Survey of Canada (GSC) under the GEM program.

GSC OPEN FILE 6516 / DOSSIER PUBLIC 6516 DE LA CGC
GEOPHYSICAL SURVEY / SÉRIE DES CARTES GÉOPHYSIQUES
AIRBORNE GEOPHYSICAL SURVEY OF THE NORTHEAST THELON BASIN, NUNAVUT
LEVE GÉOPHYSIQUE AÉROPORTÉ DE LA PARTIE NORD-EST DU BASSIN DE THELON, NUNAVUT
NTS 66 B/12 AND 66 C/9 / SNRC 66 B/12 et 66 C/9

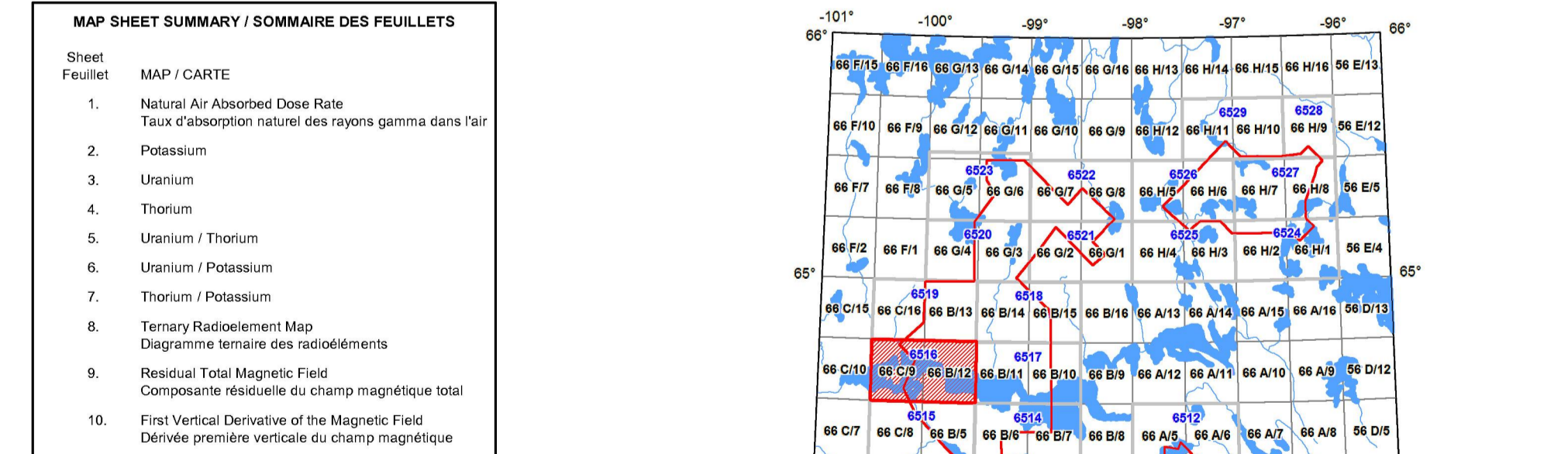
Digital versions of this map, corresponding digital profile and gridded data, and similar data for adjacent aeromagnetic and gamma-ray spectrometric surveys can be downloaded, at no charge, from Natural Resources Canada's Geoscientific Data Repository at http://www.gdr.gc.ca. The same products are available, for a fee, from the Geophysical Data Centre, Geological Survey of Canada, 615 Booth Street, Ottawa, Ontario, K1A 0E8, Telephone: (613) 995-5205, email: info@gdr.nrcan.gc.ca.



Authors: Harvey, B.J.A., Coyle, M., Buckle, J.L., Carson, J.M. and Hefford, S.W.
Data acquisition, compilation and map production by Geotek Airborne Surveys, Saskatoon. Satellite imagery provided by Geotek Airborne Surveys, Saskatoon. The layout and the supervision of project management by the Geological Survey of Canada, Ottawa, Ontario.



Auteurs: Harvey, B.J.A., Coyle, M., Buckle, J.L., Carson, J.M. et Hefford, S.W.
L'acquisition, la compilation des données ainsi que la production des cartes aéroportées ont été effectuées par Geotek Airborne Surveys, Saskatoon. L'agencement et la supervision du projet furent effectués par la Commission géologique du Canada, Ottawa, Ontario.



OPEN FILE DOSSIER PUBLIC 6516
Publication in this series has not been edited, reviewed or refereed. Les publications de cette série ne sont pas revues, ni sont évaluées, ni sont soumises par l'auteur.

Recommended citation: Harvey, B.J.A., Coyle, M., Buckle, J.L., Carson, J.M. and Hefford, S.W., 2011. Geophysical Series, Geoscientific Data Repository of the Geological Survey of Canada, Open File 6516, scale 1:500 000.
Niveau bibliographique conseillé: Harvey, B.J.A., Coyle, M., Buckle, J.L., Carson, J.M. et Hefford, S.W., 2011. Série des cartes géophysiques, Les données géophysiques de la partie nord-est du bassin de Thelon, Nunavut, SNRC 66 B/12 et 66 C/9. Commission géologique du Canada, Dossier public 6516, échelle 1:500 000.