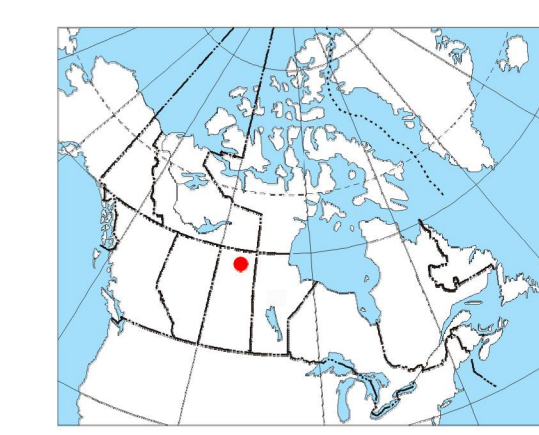


This airborne geophysical survey and the production of this map were funded by the Saskatchewan Ministry of Energy and Resources and the GEM-Energy Program of the Earth Sciences Sector, Natural Resources Canada.

Ce levé géophysique aéroporté et la production de cette carte ont été financés par le ministère de l'Énergie et des Ressources de la Saskatchewan et le programme GEM-Energie du Secteur des sciences de la Terre, Ressources naturelles Canada.



Authors: Fortin, R., Coyle, M., Buckle, J., Hefford, S.W. and Delaney, G.

GEOPHYSICAL SERIES / SÉRIE DES CARTES GÉOPHYSIQUES
AIRBORNE GEOPHYSICAL SURVEY OF THE NORTHWESTERN ATHABASCA BASIN, SASKATCHEWAN
LEVÉ GÉOPHYSIQUE AÉROPORTÉ DE LA PARTIE NORD-OUEST DU BASSIN ATHABASCA, SASKATCHEWAN

URANIUM

Scale 1:500 000 - Échelle 1/500 000

Auteurs: Fortin, R., Coyle, M., Buckle, J., Hefford, S.W. et Delaney, G.

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.



Projection: Transverse Mercator - Projection Système de coordonnées géographiques de référence de Canada 2011, SCS. Océanographie de la Terre et du Canada 2011.

Digital versions of this map, corresponding digital profile and gridded data, and similar data for adjacent aeromagnetic and gamma-ray spectrometry surveys can be downloaded, at no charge, from Natural Resources Canada's Geoscience Data Repository at http://gdr.nrcan.gc.ca.

On peut télécharger gratuitement, depuis l'Entrepôt de données géoscientifiques de Ressources naturelles Canada à l'adresse Web http://gdr.nrcan.gc.ca, des versions numériques de cette carte, des données numériques correspondantes en format profil et en format maillé, ainsi que des données similaires issues des levés aéromagnétiques et spectrométriques adjacents.

Map legend: Drainage, Highway, Flight line, etc.

NORTHWESTERN ATHABASCA BASIN GEOPHYSICAL SURVEY, SASKATCHEWAN

Introduction
A quantitative gamma-ray spectrometric and aeromagnetic airborne geophysical survey of the Northwestern Athabasca Basin, Saskatchewan, was completed by Goldak Airborne Surveys. The survey was flown from June 24th to September 21st, 2010 using two Piper PA-31 Navajo aircraft (C-GJBA, C-GJBB) and one Cessna Caravan (C-GLDX).

Gamma-ray Spectrometric Data
The airborne gamma-ray measurements were made with a Radiation Solutions RS-500 gamma-ray spectrometers using fourteen 102x102x60 mm NaI (Tl) crystals. The main detector array consisted of twelve crystals (total volume 50.4 litres). Two crystals (total volume 8.4 litres), shielded by the main array, were used to detect variations in background radiation caused by atmospheric radon.

Table 1. Sensibilities of spectrometers for each aircraft. Columns: Potassium (cps/1%), Uranium (cps/ppm), Thorium (cps/ppm). Rows: C-GJBA, C-GJBB, C-GLDX.

Corrected data were filtered and interpolated to a 100 m grid interval. The results of an airborne gamma-ray spectrometry survey represent the average surface concentrations that are influenced by varying amounts of outcrop, overburden, vegetation cover, soil moisture and surface water.

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 flight lines were computed and a linearly leveled set of magnetic data was produced.

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 low wavelength features of the magnetic field and significantly improves the resolution of closely spaced and superimposed anomalies.

LEVÉ GÉOPHYSIQUE DE LA PARTIE NORD-OUEST DU BASSIN ATHABASCA, SASKATCHEWAN

Introduction
Un levé géophysique aéroporté combinant l'acquisition de données de spectrométrie gamma et de données magnétique a été réalisé dans la partie nord-ouest du bassin de l'Athabasca en Saskatchewan par la société Goldak Airborne Surveys. Le levé a été effectué du 24 juin au 21 septembre 2010, à bord de deux avions Piper PA-31 Navajo (C-GJBA, C-GJBB) et d'un Cessna Caravan (C-GLDX).

Données de spectrométrie gamma
Les mesures du rayonnement gamma ont été effectuées à l'aide d'un spectromètre gamma Radiation Solutions RS-500 utilisant quatorze cristaux de NaI (Tl) de 102x102x60 mm. Le réseau de capteurs principal se composait de douze cristaux (volume total de 50,4 litres). Deux cristaux (volume total de 8,4 litres), protégés par le réseau principal, ont été utilisés pour détecter les variations du rayonnement naturel causées par le radon atmosphérique.

Les spectres du rayonnement gamma ont été enregistrés à intervalle d'une seconde. Le traitement des données a suivi les procédures standards décrites dans l'IAEA, 1991 et l'IAEA, 2003. Pendant le traitement, les spectres ont été soumis à un étalonnage énergétique et les coups ont été cumulés dans les plages décrites ci-dessous.

Tableau 1. Sensibilités des spectromètres de chacun des aéronefs. Colonnes: Potassium (cps/1%), Uranium (cps/ppm), Thorium (cps/ppm). Lignes: C-GJBA, C-GJBB, C-GLDX.

Les résultats d'un levé aéroporté de spectrométrie gamma représentent les concentrations moyennes à la surface. Celles-ci sont influencées par les étendues variables des affleurements, des morts-terre, de la couverture végétale et de l'eau de surface.

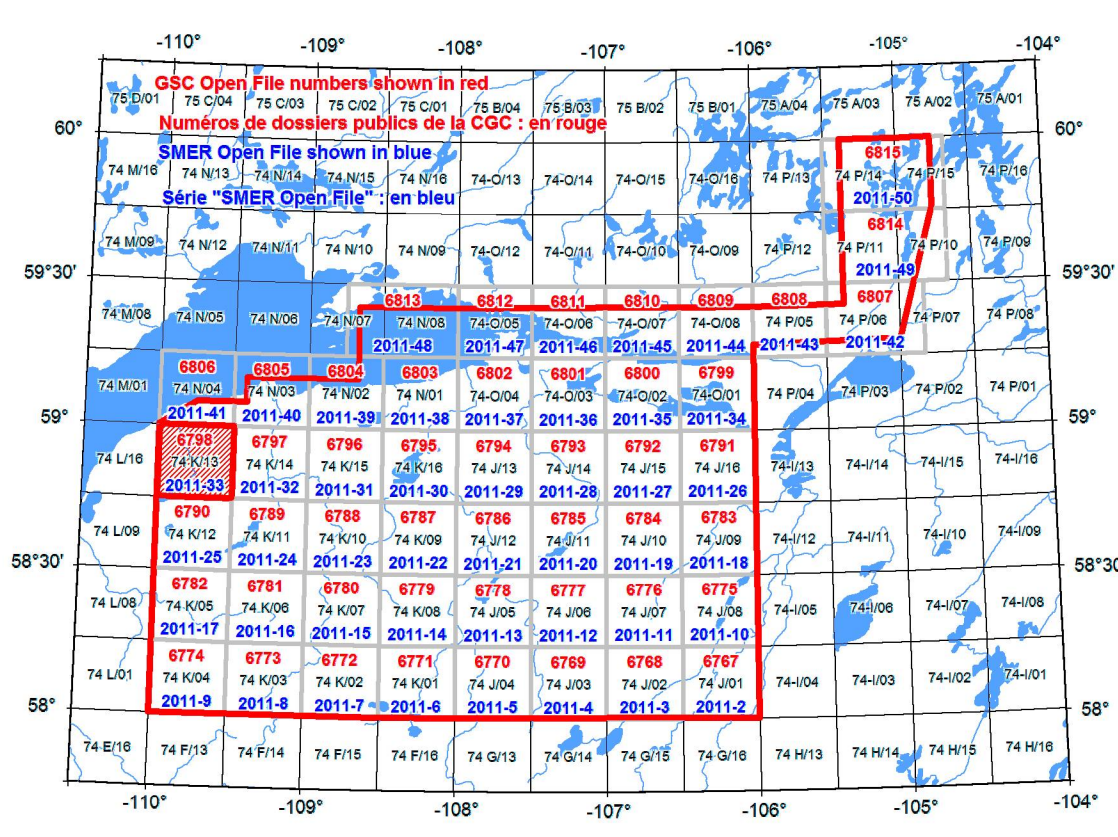
Données sur le champ magnétique
Le champ magnétique a été échantillonné 10 fois par seconde à l'aide d'un magnétomètre à vapeur de césium à faisceau partagé (sensibilité = 0,005 nT) rigidement fixé à l'aéronef. Les différences de valeurs de champ magnétique aux intersections des lignes de vol ont été calculées et un jeu de données nivelées a été obtenu.

La dérivée première verticale du champ magnétique représente le taux auquel varie le 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.

References / Références
Hood, P.J. 1985. Gradient measurements in aeromagnetic surveying. Geophysics, v.30, p.891-902.
International Atomic Energy Agency, 1991. Airborne gamma ray spectrometry surveying, Technical Reports Series 323, IAEA, Vienna.

International Atomic Energy Agency, 2003. Guide lines for radiological mapping using gamma ray spectrometry data. Technical Reports Series 1363, IAEA, Vienna.

NATIONAL TOPOGRAPHIC SYSTEM REFERENCE AND GEOPHYSICAL MAP INDEX



MAP SHEET SUMMARY / SOMMAIRE DES FEUILLETS
Table with columns: Sheet / Feuille, MAP / CARTE, and a list of 10 items including Natural Air Assorbed Dose Rate, Potassium, Uranium, Thorium / Thorium, Uranium / Potassium, Thorium / Potassium, Terrain Relief, Diagramme ternaire des radioéléments, Residual Total Magnetic Field, and First Vertical Derivative of the Magnetic Field.

OPEN FILE 2011-33
SASKATCHEWAN MINISTRY OF ENERGY AND RESOURCES
2011
SHEET 3 OF 10 / FEUILLET 3 DE 10

OPEN FILE DOSSIER PUBLIC 6798
GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA / COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA
2011
SHEET 3 OF 10 / FEUILLET 3 DE 10

AIRBORNE GEOPHYSICAL SURVEY OF THE NORTHWESTERN ATHABASCA BASIN, SASKATCHEWAN
LEVÉ GÉOPHYSIQUE AÉROPORTÉ DE LA PARTIE NORD-OUEST DU BASSIN ATHABASCA, SASKATCHEWAN

Recommended citation: Fortin, R., Coyle, M., Buckle, J., Hefford, S. and Delaney, G., 2011. Geophysical Series, Airborne Geophysical Survey of the Northwestern Athabasca Basin, Saskatchewan, NTS 74 K/13, Dowler Lake, Geological Survey of Canada, Open File 6798; Saskatchewan Ministry of Energy and Resources (SMER), Open File 2011-33; scale 1:500 000.