

Introduction
A quantitative gamma-ray spectrometric and aeromagnetic airborne geophysical survey of the Northwestern Athabasca Basin, Saskatchewan, was completed by Geotek Airborne Surveys. The survey was flown from June 26th to September 21st, 2011 using two Sikorskiy S-62 helicopters and one Cessna Caravan (C-440). The terrain was covered by a grid of flight lines with a spacing of 400 m and a track width of 240 m. The aircraft flew at a nominal terrain clearance of 125 m at an average speed of 200 to 220 km/h. Transverse flight lines were collected 15° with respect to the flight direction. The flight path was reconstructed using ground truth data collected by a Global Positioning System.

Gamma-ray Spectrometric Measurements
The airborne gamma-ray measurements were made with a Radiation Systems RS-500 gamma-ray spectrometer using Kurier 152x102x406 mm NaI (Tl) crystals. The main detector array consisted of twelve crystals (total volume 54 litres). Two crystals (total volume 8.4 litres) shielded by the main array were used to detect variations in background radiation caused by magnetic fields. The system consisted of two channels for each crystal, and using a Gaussian level-gate algorithm, adjusted the gain for each crystal.

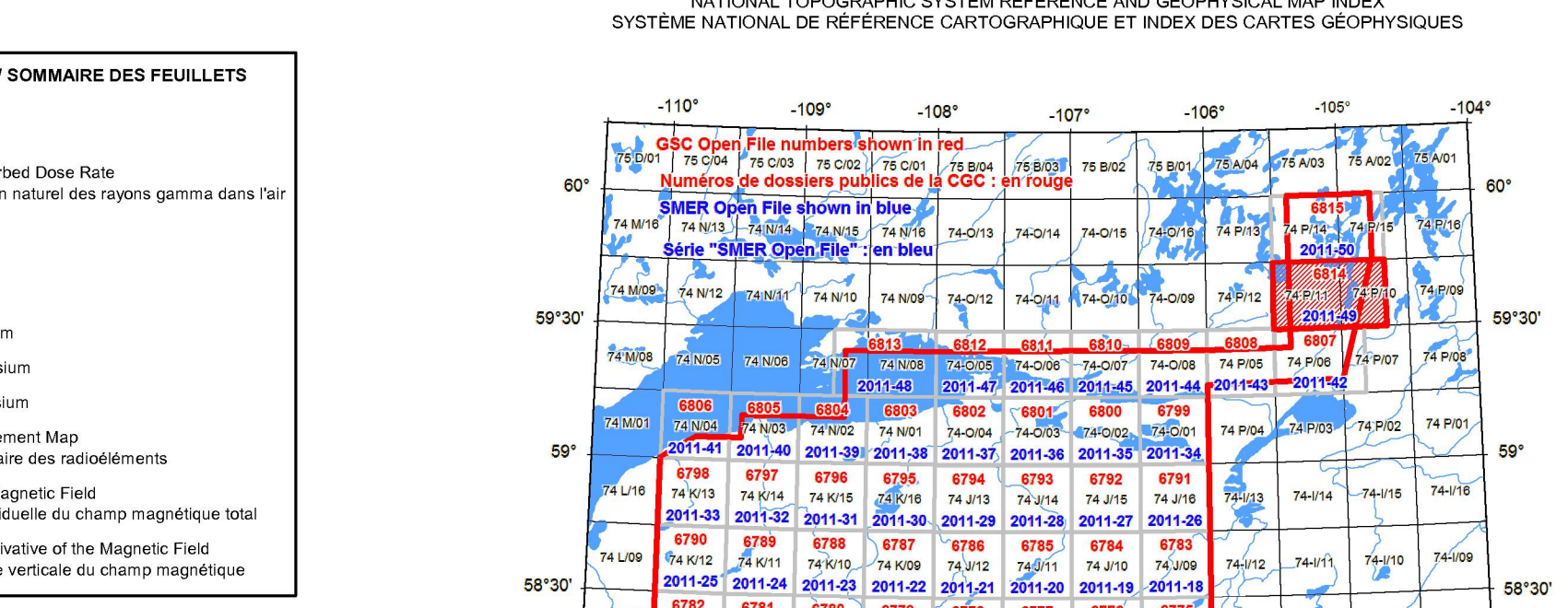
Table 1: Gamma Ray Spectrometer Sensitivities for each crystal. Columns: Element, C-UBBA, C-LUBA, C-LUBX. Rows: Potassium (ppm%), Uranium (ppm%), Thorium (ppm%).

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 field values at the magnetometer and receiver were corrected for the aircraft's magnetic field. The levelled data were then interpolated to a 100 m grid. The International Geomagnetic Reference Field (IGRF) defined at the average GPS altitude of 510 m for the year 2010.01 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.

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 Geotek Airborne Surveys. Le levé a été effectué du 26 juin au 21 septembre 2011, à l'aide de deux hélicoptères Sikorskiy S-62 et d'un avion Cessna Caravan (C-440). L'ensemble du terrain a été couvert par un réseau de lignes de vol à une distance de 400 m et une largeur de piste de 240 m. L'appareil a volé à une altitude nominale de 125 m par rapport au terrain à une vitesse moyenne de 200 à 220 km/h. Les lignes de vol transversales ont été collectées à 15° par rapport à la direction de vol. Le chemin de vol a été reconstruit à l'aide de données de vérité terrain recueillies par un système de positionnement global.

Tableau 1 : Sensibilités des spectromètres de chaque cristal. Colonnes : C-UBBA, C-LUBA, C-LUBX. Lignes : Potassium (ppm%), Uranium (ppm%), Thorium (ppm%).

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 valeur du champ magnétique aux interactions des lignes de contrôle de vol ont été analysées afin d'éliminer l'ensemble des données sur le champ magnétique mal nivelées causées par les lignes de vol. Ces 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 de 510 m pour l'année 2010,01 a été soustrait. La soustraction de l'IGRF, qui représente le champ magnétique du noyau terrestre, fournit une composante résiduelle essentiellement liée à la magnétisation de l'écorce terrestre.

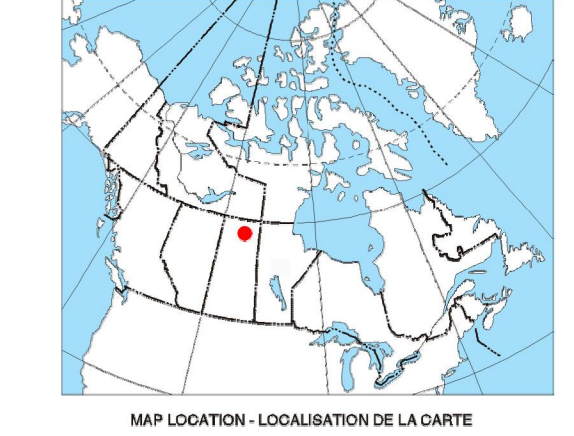


This airborne geophysical survey and the production of this map were funded by the Saskatchewan Ministry of Energy and Resources and the GEM-Energy Program of the Earth Sciences Sector, Natural Resources Canada.

CSC OPEN FILE 6814 / DOSSIER PUBLIC 6814 DE LA CGC / SMER OPEN FILE 2011-49

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

RESIDUAL TOTAL MAGNETIC FIELD / COMPOSANTE RÉSIDUELLE DU CHAMP MAGNÉTIQUE TOTAL



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

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

Scale 1:50 000 - Échelle 1/50 000

Scale 1:50 000 - Échelle 1/50 000

Projection: Transverse Mercator, UTM Zone 18N, Datum: NAD83, Spheroid: GRS80, Datum: NAD83, Spheroid: GRS80

Projection: Transverse Mercator, UTM Zone 18N, Datum: NAD83, Spheroid: GRS80, Datum: NAD83, Spheroid: GRS80

OPEN FILE 2011-49

OPEN FILE DOSSIER PUBLIC 6814

OPEN FILE DOSSIER PUBLIC 6814

OPEN FILE DOSSIER PUBLIC 6814

OPEN FILE DOSSIER PUBLIC 6814

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

Scale 1:50 000 - Échelle 1/50 000

Scale 1:50 000 - Échelle 1/50 000

Scale 1:50 000 - Échelle 1/50 000

Scale 1:50 000 - Échelle 1/50 000