

Introduction
A gamma-ray spectrometric and aeromagnetic airborne geophysical survey of the northeast Thelon Basin area, Nunavut, was completed by GoldAir Airborne Surveys. The survey was flown from August 2nd to September 2nd, 2009 using three Piper PA-31 Navajo C-G-JBB, C-G-JBB, C-G-JBB. The central traverse and control line spacing were, respectively, 400 m and 200 m, with the aircraft flying at a nominal terrain clearance of 125 m at altitudes between 200 and 270 m. Tower beacons were placed 150 m with adjacent corners. The flight path differential correction to raw data recorded 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.

Gamma-ray Spectrometry Data
The airborne gamma-ray measurements were made with a Radiation Solutions RS-500 gamma-ray spectrometer using NaI(Tl) crystals. The main detector array consisted of twelve crystals (total volume 50.4 litres), shielded by the main array, were used to detect variations in background radiation caused by atmospheric radon. The system assembled 128 channels spectra from the individual NaI(Tl) detectors with no loss of Poisson statistics. Spectrum stabilization is accomplished by matching the recorded spectra with several natural gamma-ray peaks.

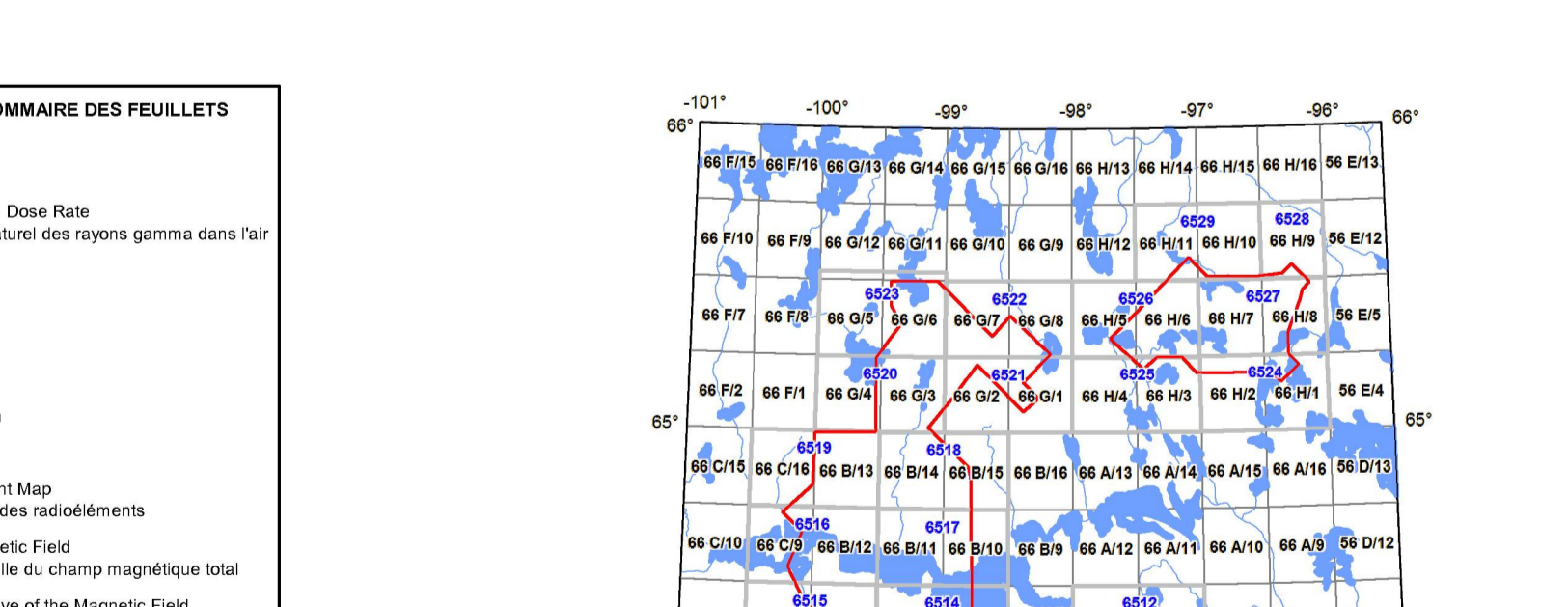
Table 1. Gamma-Ray spectrometer sensitivities for each aircraft.
Table with 4 columns: Element, C-G-JBA, C-G-JBB, C-G-JBB. Rows: Potassium (cps/pt), Uranium (cps/pt), Thorium (cps/pt).

Magnetic Data
The magnetic field was sampled 10 times per second using a soft-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 were analyzed to obtain a mutually leveled set of flight-line magnetic data. The leveled values were then interpolated to a 100 m grid. The resulting aeromagnetic data (IGRF) adhere to the average GPS altitude of 207 m for the survey. The IGRF, representing the magnetic field of the Earth's core, produces a residual component related essentially to magnetizations within the Earth's crust.

Le niveau géophysique aéroporté de spectrométrie gamma et magnétique a été réalisé dans la partie nord-est du bassin de Thelon au Nunavut par le société GoldAir Airborne Surveys. Le vol a été effectué du 2 août au 3 septembre 2009, à bord de trois avions Piper PA-31 Navajo (C-G-JBA, C-G-JBB, C-G-JBB). L'espacement nominal des lignes de vol était de 400 m et les lignes de contrôle de 200 m, avec l'appareil volant à une altitude nominale de 125 m au-dessus du terrain. Les balises de tour ont été placées à 150 m des coins adjacents. Le trajet de vol a été corrigé par un système de correction différentielle des données brutes enregistrées avec un récepteur GPS. Le vol a été effectué suivant une surface de vol prédéterminée afin de réduire le plus possible les différences de valeur de champ magnétique aux intersections des lignes de contrôle et des lignes de vol.

Tableau 1. Sensibilités des spectromètres de chaque avion.
Table with 4 columns: Élément, C-G-JBA, C-G-JBB, C-G-JBB. Rows: Potassium (cps/pt), Uranium (cps/pt), Thorium (cps/pt).

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 intersections des lignes de contrôle et des lignes de vol ont été analysées par ordinateur afin d'obtenir un ensemble de données sur le champ magnétique mutuellement nivelées sur les lignes de vol. Ces valeurs nivelées ont ensuite été interpolées suivant une grille à maille de 100 m. Les données géophysiques aéroportées de champ magnétique (IGRF) adhèrent à l'altitude moyenne GPS de 207 m pour l'ensemble de la campagne de vol. L'IGRF, qui représente le champ magnétique du noyau terrestre, résulte en une composante résiduelle essentiellement liée à la magnétisation de la croûte terrestre.



Funding for this project was provided through the Strategic Investments in Northern Economic Development (SINED) program of Indian and Northern Affairs Canada and the Geospatial Information and Mapping 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 under the SINED program.

GSC OPEN FILE 6511 / DOSSIER PUBLIC 6511 DE LA CGC
GEOPHYSICAL SERIES / SÉRIE DES CARTES GÉOPHYSIQUES
AIRBORNE GEOPHYSICAL SURVEY OF THE NORTHEAST THELON BASIN, NUNAVUT
LEVÉ GÉOPHYSIQUE AÉROPORTÉ DE LA PARTIE NORD-EST DU BASSIN DE THELON, NUNAVUT

Digital versions of this map, corresponding digital profile and gridded data, and similar data for airborne 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. The same products are available, for a fee, from the Geospatial Data Centre, Geological Survey of Canada, 615 Booth Street, Ottawa, Ontario, K1A 0E9. Telephone: (613) 995-5326, email: gdr@gsc.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 GoldAir Airborne Surveys, Saskatoon, Saskatchewan. Contract and project management by the Geological Survey of Canada, Ottawa, Ontario.

THORIUM
Scale 1:50 000 - Échelle 1/50 000
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 furent effectuées par GoldAir Airborne Surveys, Saskatoon, Saskatchewan. La gestion et la supervision du projet furent effectuées par la Commission géologique du Canada, Ottawa, Ontario.

MAP SHEET SUMMARY / DOSSIER DES FEUILLES
OPEN FILE / DOSSIER PUBLIC
6511
SHEET 4 OF 10 / FEUILLE 4 DE 10