

Données de spectrométrie gamma

Les mesures du rayonnement gamma ont été effectuées à l'aide d'un spectromètre gamma Exorcanium GR-820 utilisant quartzos de NaI (Ta) de $102 \times 102 \times 406$ mm. Le principal résultat de capteurs se composait de deux cristaux (volume total de 5,4 litres). Deux cristaux (volume total de 8,4 litres), protégés par un résidu principal ont été utilisés pour déceler les variations du rayonnement naturel causées par le radon atmosphérique. Ce système compte à partir des réponses individuelles des cristaux de NaI(Tl) un spectre de 256 canaux en respectant une distribution de Poisson. La calibration des spectres est réalisée en ajustant les spectres enregistrés selon plusieurs pics gamma naturels.

Le potassium est mesuré directement d'après les photons gamma de 1 460 keV émis par le K^{40} , tandis que l'uranium et le thorium sont mesurés indirectement d'après les photons gamma émis par des produits de fission (Bq^{137} pour l'uranium et Th^{232} pour le thorium). Bien que ces radionucléides de fission se trouvent loin dans leur chaîne respective de désintégration, on présume qu'ils sont en équilibre avec leur radionucléide père; ainsi, les mesures spectrométriques du rayonnement gamma de l'uranium et du thorium sont désignées comme des équivalents d'uranium et des équivalents de thorium, soit BqE et $BqTh$. Les plages d'énergie utilisées pour mesurer le potassium, l'uranium et le thorium sont respectivement : de 1 370 à 1 570 keV, de 1 660 à 1 860 keV et de 2 410 à 2 810 keV.

Les spectres du rayonnement gamma ont été enregistrés à des intervalles d'une seconde. Le traitement des données a suivi les procédures standards décrites dans ASFA, 1981 et YEAGAN, 2002. Le bruit de fond statistique été réduit par la décomposition en valeurs singulières des spectres de 256 canaux (NASVD). Pendant le traitement, l'efficacité d'un détecteur énergétique et les temps ont été corrigés dans les plages d'énergie choisies. Les données ont été corrigées d'après la loi des cosinus de radon ont été enregistrés dans la plage de 1 600 à 1 800 keV et le rayonnement à des énergies supérieures à 3 000 keV a été enregistré dans la plage du rayonnement cosmique. Les coups enregistrés dans les plages ont été corrigés pour tenir compte du temps mort, du rayonnement de fond dû au rayonnement cosmique, de la radioactivité de l'aéronef et des sources de désintégration du radon atmosphérique. Les données pour les plages ont ensuite été corrigées pour tenir compte de la efficacité spectrale dans la loi, l'air et les capteurs. Les corrections pour les écarts à la linéarité pour les séries et les variations de température et de pression ont été effectuées. Les corrections de la dérive de l'énergie ont été effectuées en utilisant les données d'un détecteur de référence et d'un détecteur de référence. Au-dessus de la bande d'étalement de Breckeninge. Les facteurs déterminés pour le potassium, l'uranium et le thorium étaient respectivement de 98,47 cpb%, 10,46 cpb%, et 5,71 cpb%.

Un filtre à été appliqué aux données corrigées, et ensuite été interpolées suivant une grille à maille de 100 m. Les résultats d'un nivellement de spectrométrie gamma représentent les concentrations moyennes à la surface, qui sont influencées par les étendues variables des affaissements, des morts-terrains, de la couverture végétale et de l'eau de surface. Par conséquent, les concentrations mesurées sont habituellement plus faibles que les concentrations réelles dans le substratum rocheux. Le débit total de la dose absorbée par l'air, en nanograys à l'heure, a été déterminé d'après les coups mesurés dans la plage de 400 à 2 810 keV.








Le champ magnétique et 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 capillaire (sensibilité $\pm 0,005$ nT) rigidement fixé à l'aiguille. Les différences de champ magnétique aux intersections des lignes de contrôle et des lignes de levé ont été analysées par ordinateur afin d'obtenir un ensemble de données sur le champ magnétique mutuellement indépendantes sur les lignes de levé. Ces valeurs indépendantes 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 routière est basé sur les données GPS relatives au champ magnétique de la cartographie de l'IGRF, qui représente le champ magnétique du noyau terrestre, fournit une composante réduite essentiellement égale à la magnétosphère de l'éclaire terrestre.

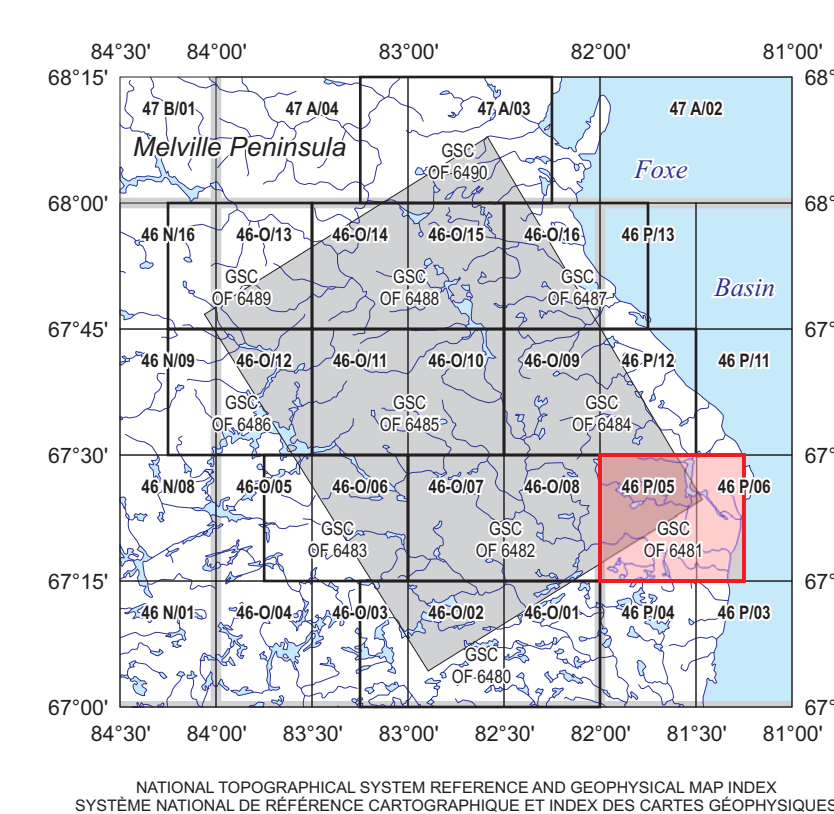
La dérivée première verticale du champ magnétique représente le taux auquel varie le champ magnétique suivant la verticale. Le calcul de la dérivée première verticale supprime les composantes de grande longueur d'onde du champ magnétique et améliore considérablement la résolution des anomalies rapprochées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

References

International Atomic Energy Agency, 1991. Airborne gamma ray spectrometer surveying. Technical Reports Series 323, IAEA, Vienna.

PLANIMETRIC SYMBOLS		SYMBOLS PLANIMÉTRIQUES	
Topographic contour		Courbe de niveau
Drainage		Drainage
Wetland		Terrains humides
Dry river bed		Lit de cours d'eau tari
Esker		Esker
Sand		Sable
Flight Line		Ligne de vol

MAP SHEET SUMMARY / SOMMAIRE DES FEUILLETS	
GSC Sheet Feuille GSC	MAP / CARTE
1.	Natural Air Absorbed Dose Rate Taux d'absorption naturel des rayons gamma dans l'air
2.	Potassium
3.	Uranium
4.	Thorium
5.	Uranium / Thorium
6.	Uranium / Potassium
7.	Thorium / Potassium
8.	Temary Radioclement Map Diagramme ternaire des radionucléides
9.	Residual Total Magnetic Field Composante résiduelle du champ magnétique total
10.	First Vertical Derivative of the Magnetic Field Dérivée première verticale du champ magnétique



AIRBORNE GEOPHYSICAL SURVEY MIERTSCHING LAKE EAST, NUNAVUT
LEVÉ GÉOPHYSIQUE AÉROPORTÉ MIERTSCHING LAKE EST, NUNAVUT

Recommended citation:
Fortin, R., Coyle, M., and Faulkner, E.L.
 2010: Geophysical series, NTS 46 P/05 and part of NTS 46 P/06, Nunavut
 Airborne Geophysical Survey Miertsching Lake East, Nunavut;
 Geological Survey of Canada, Open File 6481;
 scale 1:50 000

Notation bibliographique conseillée :
Fortin, R., Coyle, M. et Faulkner, E.L.
 2010 : Série des cartes géophysiques, SNRC 46 P/05 et partie de SNRC 46 P/06, Nunavut;
 Levé géophysique aéroporté Miertsching Lake Est, Nunavut;
 Commission géologique du Canada, Dossier public 6481;
 échelle 1/50 000.

Les versions numériques de ces cartes ainsi que les données géophysiques en formats « profil » et « maille » et les listes d'anomalies peuvent être téléchargées gratuitement depuis le site de la Collection de données géophysiques et géochimiques de l'Entrepôt de données géoscientifiques de Ressources naturelles Canada : <http://edg.mcan.gc.ca/aeromag/>. La carte et les données numériques sont aussi disponibles, moyennant des frais, au Centre de données géophysiques de la Commission géologique du Canada au 615, rue Booth, Ottawa (Ontario) K1A 0E9. Téléphone : (613) 995-5326, courriel : infoedg@agg.mcan.gc.ca.

Auteurs : Fortin, R., Coyle, M. et Faulkner, E.L.

L'acquisition, la compilation des données ainsi que la production des cartes furent effectuées par Sander Geophysics Limited, Ottawa, Ontario.

La gestion et la supervision du projet furent effectuées par la Commission géologique du Canada, Ottawa, Ontario.

