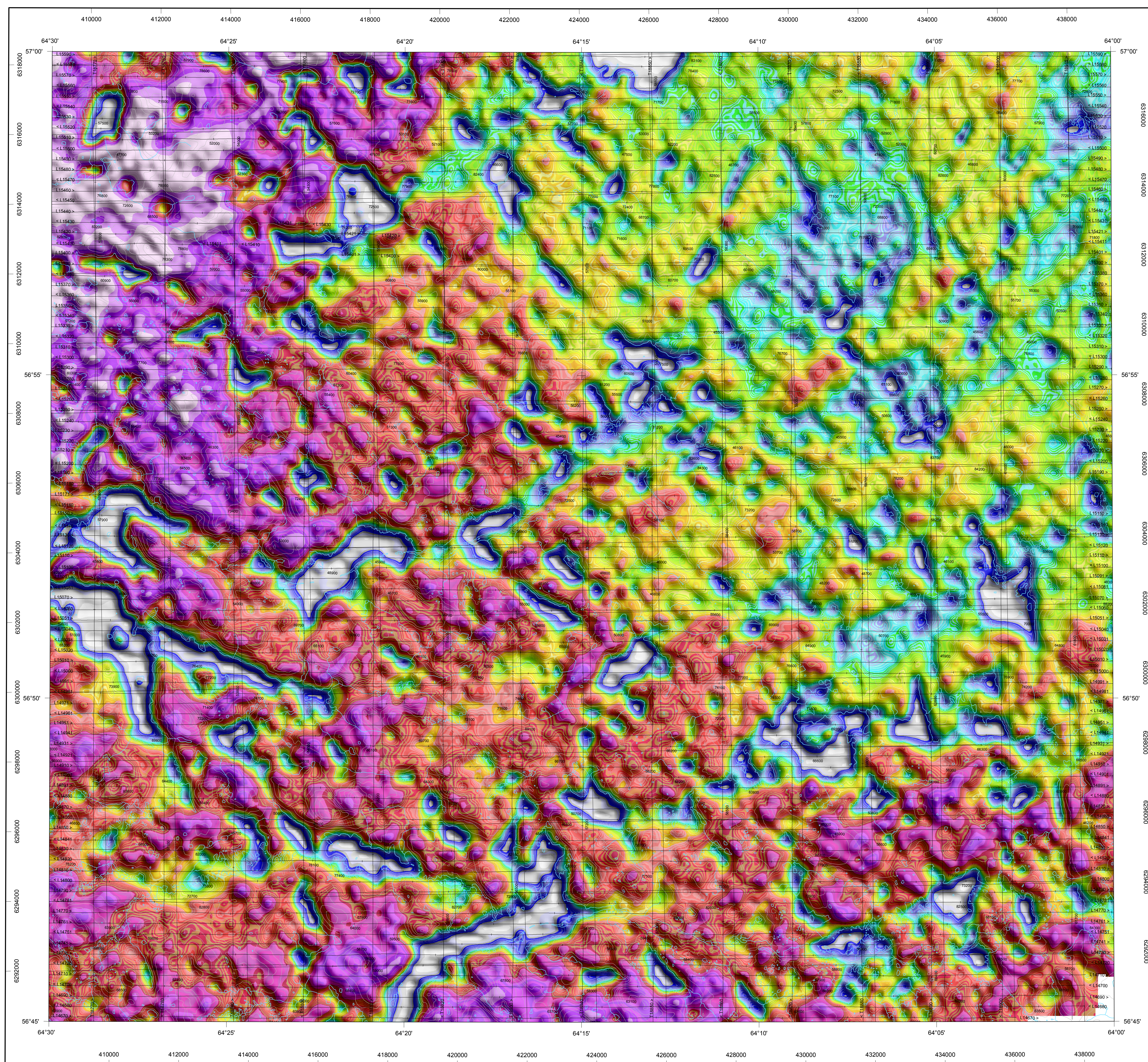
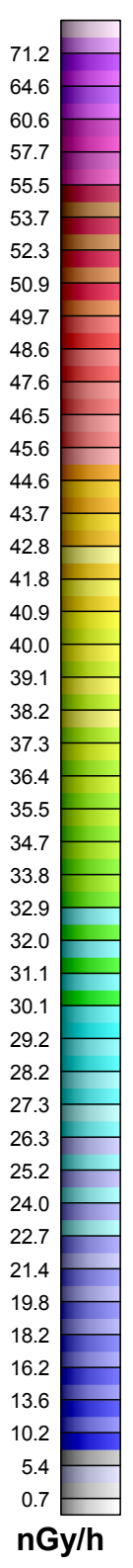
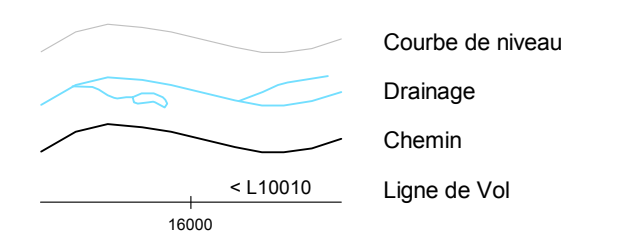


Taux d'absorption naturel des rayons gamma dans l'air - LAC PENNOYER

24A16



SYMBOLES PLANIMÉTRIQUES



Spectrométrie du rayonnement gamma

Taux d'absorption naturel des rayons gamma dans l'air

Cette carte a été compilée à partir des données acquises dans le cadre d'un levé géophysique aéroporté (magnétique et spectrométrie des rayons gamma) effectué par Fugro Airborne Surveys. Le levé a été réalisé entre le 20 juin et le 20 août 2013. Deux avions de type Cessna 441 Q, munis d'un C-FAU et C-GIRD ont été utilisés. Ces avions étaient équipés d'un magnétomètre à vapeur de césium, à bascule gamma (résolution de 0,005 nT) installé dans une poutre de queue. L'épaveur nominal des traverses était de 300 m et celui des lignes de contrôle, de 200 m. Les aéroports volaient à une hauteur normale de 60 m au-dessus du sol. Les traverses étaient orientées E-W (latitude constante), perpendiculairement aux lignes de contrôle (longitude constante). La trajectoire de vol a été restituée par interpolation, après avoir été corrigée différenciellement aux données brutes du système GPS. Le levé a été effectué suivant une surface de vol préétablie.

Données de spectrométrie gamma

Les lectures du rayonnement gamma ont été effectuées à l'aide d'un spectromètre gamma d'Exploranium, modèle GR20 ainsi que celui de Radiation Solutions Inc., modèle RSX-5 utilisant comme capteur des cristaux de NaI de 4,2 litres. Le volume total de cristaux orientés vers le bas était de 33,6 litres tandis que le volume total de cristaux orientés vers le haut était de 64 litres. Ces données ont été utilisées pour la correction cosmique et pour la mesure des variations du rayonnement naturel causées par le Radon atmosphérique. Ce système complexe, 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 comparant plusieurs pics gamma naturels aux spectres enregistrés.

La position est mesurée directement d'après les photons gamma de 1 460 keV émis par ⁴⁰K, tandis que l'uranium et le thorium sont mesurés indirectement d'après les photons gamma émis par des produits de fission (²¹⁴Pb pour l'uranium et ²¹⁴Pb pour le thorium). 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. Les comptes obtenus à l'aide des cristaux orientés vers le haut ont été intégrés dans la fenêtre de 1 660 à 1 860 keV pour la mesure des variations du radon, et dans la fenêtre de 3 000 keV et plus pour la mesure des rayons cosmiques. Toutes les mesures ont été corrigées du rayonnement du rayonnement cosmique, de la radioactivité de l'aéroporté et des produits de désintégration du radon atmosphérique. Les données ont ensuite été corrigées pour les variations de la hauteur de vol, de la température et de la pression, ont été corrigées avec la correction des données en concentration équivalente au sol. Ces corrections ont été appliquées en utilisant les paramètres définis lors des vols géophysiques réalisés au-dessus du site de Bécancour.

Les concentrations des différents radionucléides ont ensuite été interpolées suivant une grille ayant une maille de 75 mètres. Les rapports ²³⁸U/²³⁵U, ²³²Th/²³⁵U et ⁴⁰K/²³⁸U furent finalement calculés à partir de ces grilles tout en réduisant au minimum les erreurs statistiques.

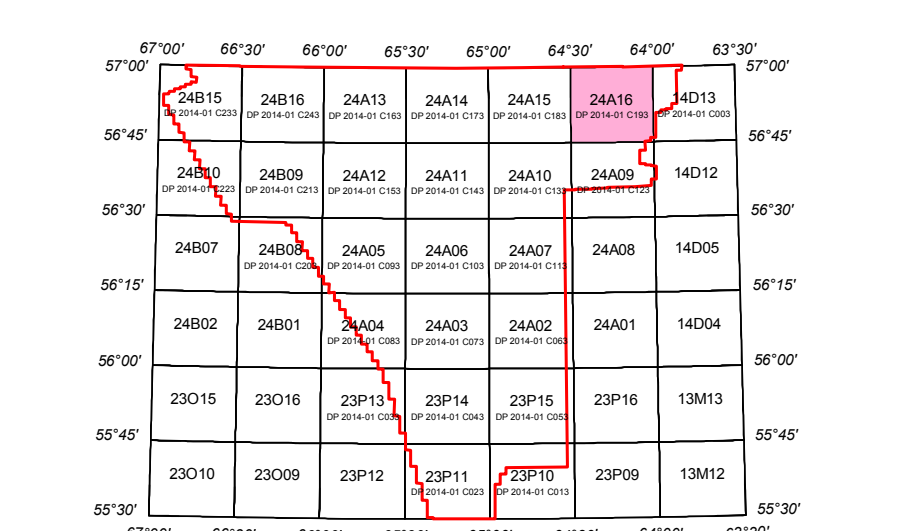
Bibliographie

- Grasty, R.L. - Melander, H. - Parker, M. 1991 - Airborne Gamma-ray spectrometer surveying. International Atomic Energy Agency, Technical Report Series 323, Vienna, 97 pages.
- Grasty, R.L. - Bailey, R.B.C. 1985 - A guide to the technical specifications for airborne gamma-ray surveys. Australian Geological Survey Organisation, Report 1985/60, 89 pages.
- Hovgaard, J. - Grasty, R.L. 1997 - Reducing statistical noise in airborne gamma-ray data through spectral component analysis. In "Proceedings of Exploration 97, Fourth Decennial International Conference on Mineral Exploration", edited A.S. Gökten, p. 732-734.
- International Atomic Energy Agency, 2003 - Guidelines for radioelement mapping using gamma ray spectrometry data. IAEA-TECDOC-1363, Vienna, 173 pages.

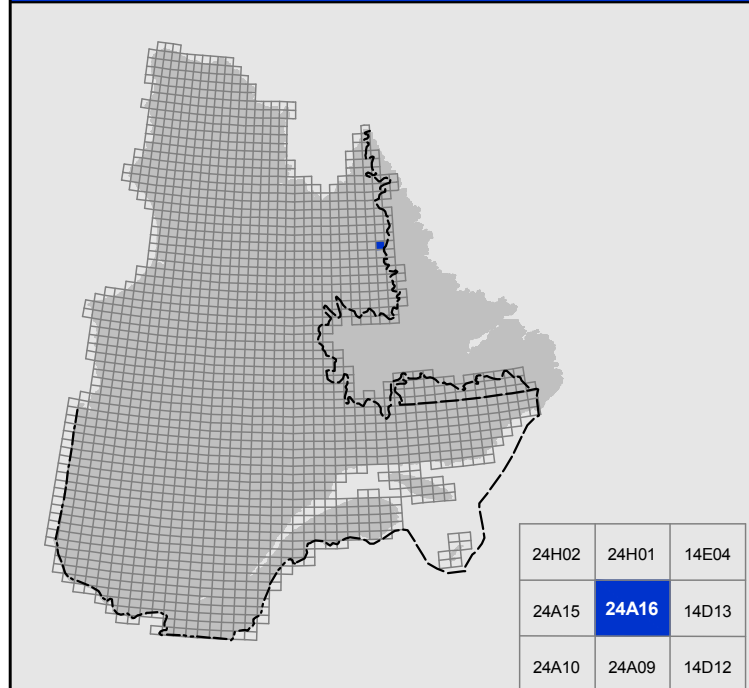
24A16

DP 2014-01 C193

Index des cartes SNRC



Localisation

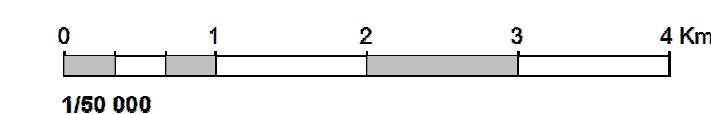


Métadonnées

Surface de référence géodésique : Ellipsoïde GRS 80
 Système de référence géodésique : NAD 83 compatible avec le système mondial WGS84
 Projection cartographique : Mercator transverse universelle (MTU), fuseau 20
 Longitude d'origine : 64° 15'
 Latitude d'origine : 0°

Frontières

----- Frontière internationale
 - - - - - Frontière interprovinciale ou interétatique
 - - - - - Frontière Québec-Terre-Neuve-et-Labrador (cette frontière n'est pas définitive)



Sources

Données : Magnétiques : Fugro Airborne Surveys
 Topographie : Base nationale des données topographiques

Réalisation

Levè : Fugro Airborne Surveys
 Compilation : Fugro Airborne Surveys, Ottawa, Ontario
 Assistance technique : Rachid Intissar et Siham Benahmed

Production

Ministère des Ressources naturelles
 Direction générale de Géologie Québec

Diffusion

Ministère des Ressources naturelles
 Direction de l'information géographique du Québec

Le présent document n'a aucune portée légale
 Dépôt légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec
 © Gouvernement du Québec, 1^{er} trimestre 2014.