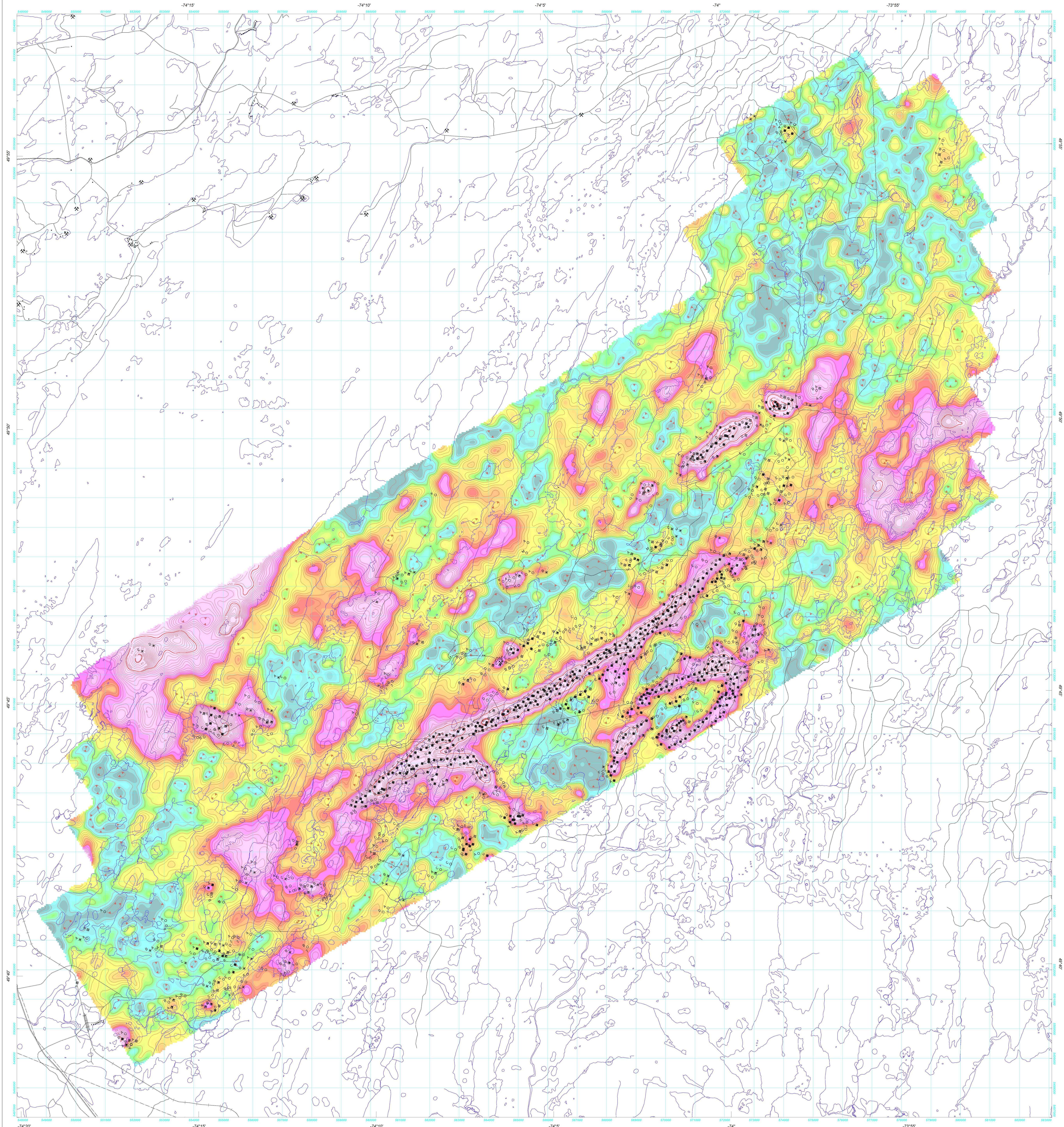




GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA

COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA

GEOPHYSICAL SERIES
APPARENT CONDUCTANCE WITH ELECTROMAGNETIC ANOMALIESSÉRIE DES CARTES GÉOPHYSIQUES
CONDUCTANCE APPARENTE AVEC ANOMALIES ELECTROMAGNÉTIQUES

DOSSIER PUBLIC 5241 DE LA CGC / GSC OPEN FILE 5241

CONDUCTANCE APPARENTE AVEC ANOMALIES ÉLECTROMAGNÉTIQUES
APPARENT CONDUCTANCE WITH ELECTROMAGNETIC ANOMALIESLEVÉ MEGATEM II CHIBOUGAMAU 2006
MEGATEM II SURVEY CHIBOUGAMAU 2006

Parts of NTS: / Parties des SNRC: 32 G/09 - 32 G/16 - 32 H/12 - 32 H/13 QUEBEC

L'acquisition, la compilation des données ainsi que la production des cartes furent effectuées par Fugro Airborne Surveys, Ottawa, Ontario.
La gestion et la supervision du projet furent effectuées par la Commission géologique du Canada, Ottawa, Ontario.

NOTES DESCRIPTIVES

INTRODUCTION
Cette carte a été compilée à partir des données acquises pendant un levé électromagnétique-aéronautique exécuté par FUGRO AIRBORNE SURVEYS en utilisant un système électromagnétique (EM) time domain (MEGATEM II). Les données ont été acquises à l'aide d'un avion DASH 7 de Heinkel (matricule C-GJFH). Une caméra vidéo montée verticalement fut utilisée pour enregistrer des images du sol. L'altitude d'enregistrement était de 2 km. Les données magnétiques furent enregistrées à une fréquence de 10 Hz en utilisant un magnetomètre à ruban Sperry 4000. Les données EM furent enregistrées à une fréquence de 20 Hz avec un appareil de mesure de champ magnétique (GPM) à 100 Hz. Les données magnétiques furent numérisées à une fréquence de 10 Hz en utilisant un magnetomètre à ruban de type C-GJFH.

Le système de tracés était de 200 m et celui des lignes de contrôle était de 2 km. L'avion a maintenu une élévation nominale de 120 m au-dessus du sol. La navigation fut effectuée par moyen d'un système GPS Novatel à 12 canaux. Les données, comme en temps réel, étaient envoyées au système STANAG 2911 à bord de l'avion. Les données étaient stockées sur un disque dur à 100 Go et un GPS accélération. Une caméra vidéo montée verticalement fut utilisée pour enregistrer des images du sol. L'altitude d'enregistrement était de 2 km. Les données magnétiques furent enregistrées à une fréquence de 10 Hz en utilisant un magnetomètre à ruban Sperry 4000. Les données EM furent enregistrées à une fréquence de 20 Hz avec un appareil de mesure de champ magnétique (GPM) à 100 Hz. Les données magnétiques furent numérisées à une fréquence de 10 Hz en utilisant un magnetomètre à ruban de type C-GJFH.

Les valeurs de la conductance apparaîtent être calculées à partir des 20 canaux (pendant l'impulsion) et le temps moyen des composantes en phase étudiées à un modèle de plaque horizontale. L'interprétation quantitative de la conductance de la source. L'interprétation quantitative de la conductivité et la géométrie du conducteur. Le nomogramme type pour ce levé est celle d'une plaque verticale de 600 m de largeur et de 120 m d'épaisseur. Les estimations de la conductivité et de l'épaisseur sont plus valides ou même sans aucun doute lorsque les deux sont combinées. Les estimations de la conductivité et de l'épaisseur sont basées sur l'interprétation quantitative de données EM aéroportées. Des interprétations quantitatives différentes seraient obtenues pour d'autres modèles.

Le système MEGATEM II répond aux mers terrestres conductrices, aux autres conducteurs horizontaux et aux conducteurs en couches minces. Les responsées d'amplitude des canaux sont proportionnelles à la conductivité et à la géométrie du conducteur. L'identification des conducteurs d'origine naturelle est basée sur le taux de décaissement des transitoires, des corrélations magnétiques et l'interprétation en corrélation avec les patterns de réponse et la topographie. Les erreurs causées par des conducteurs anthropiques sont identifiables par le moniteur de lignes de transmission et la bande passante.

SYMBOLS ANOMALIES ELECTROMAGNETIQUES

*	Superficie / Surface
+	Anthropique / Culture
○ 1-2	Canaux / Channels
○ 3-4	Canaux / Channels
○ 5-6	Canaux / Channels
○ 7-8	Canaux / Channels
○ 9-10	Canaux / Channels
○ 11-12	Canaux / Channels

DESCRITIVE NOTES

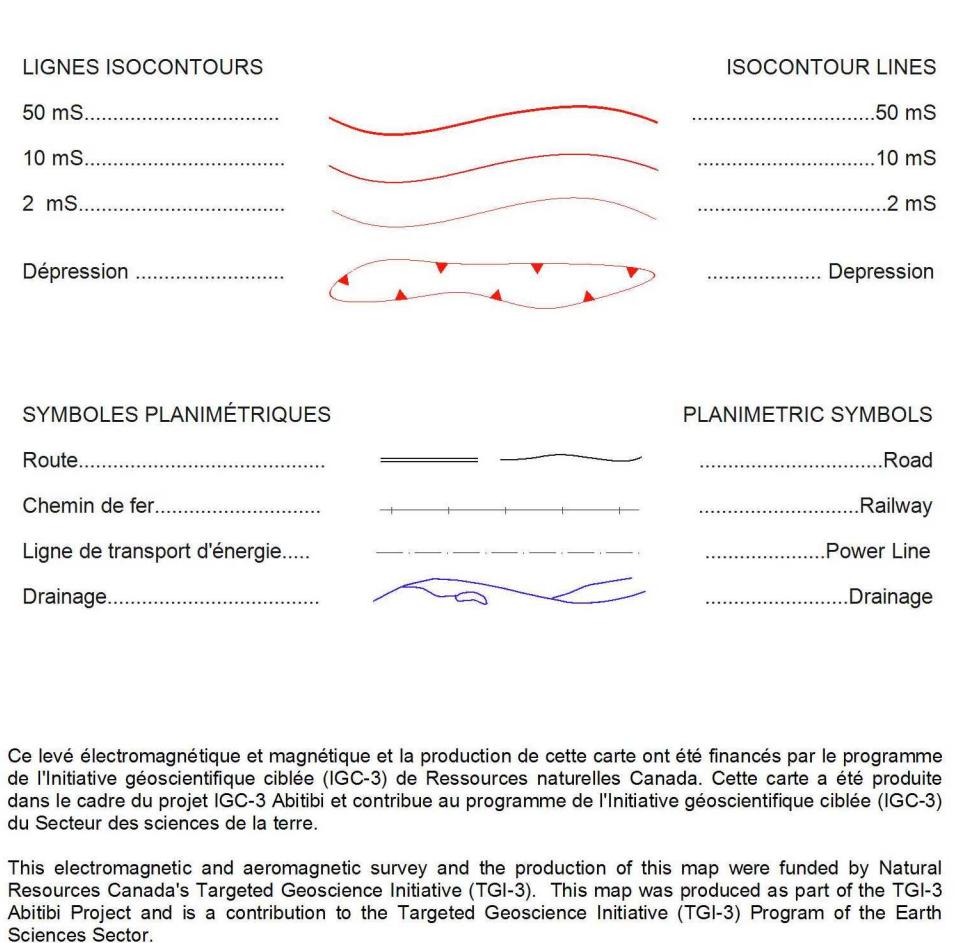
INTRODUCTION
This map was compiled from data acquired during an airborne electromagnetics/magnetic survey carried out by FUGRO AIRBORNE SURVEYS utilizing a MEGATEM II time domain electromagnetic (EM) system. The survey was conducted at a nominal ground clearance of 120 m. Navigation was made possible by utilizing a 12-channel GPS Novatel receiver. The data were recorded in real-time and transmitted to the aircraft via STANAG 2911. The survey was carried out during the period January 8 to March 27, 2006.

The traverse-lines were spaced 200 m and control-lines were 2 km apart. The aircraft flight-elevation was maintained at a nominal ground clearance of 120 m. Navigation was made possible by utilizing a 12-channel GPS Novatel receiver. Post-flight differential corrections were subsequently applied to determine final flight path position. The EM receiver measures dB/dt directly, from which the secondary total magnetic field was recorded twice per second using a Sperry unit, and the background magnetic field as recorded once every second using a Rosemount 1241M unit. The magnetic data were recorded 10 times per second using a Sperry unit. The time domain EM system transmits a signal from a horizontal loop centered on the aircraft and measures the response of buried conductors using a three axis X, Y and Z electromagnetic receiver towed below the aircraft. The receiver measures dB/dt directly, from which the secondary total magnetic field is recorded twice per second using a Sperry unit, and the background magnetic field as recorded once every second using a Rosemount 1241M unit. The magnetic field is numerically integrated. The system was operated at 90 Hz.

APPARENT CONDUCTANCE
The apparent conductance values were derived from the full 20 channels (on-time and off-time) of the conductive loop, as it was towed over a horizontal thin sheet model. The calculated conductance is equal to the conductivity-thickness-product and therefore values of the conductance and thickness of the thin sheet can be determined if both are known. If the thickness is unknown, the conductance is proportional to the skin depth which itself is a function of the conductivity of the material and its thickness. The conductivity of a material can therefore only be calculated from the conductance if the thickness of the layer is known.

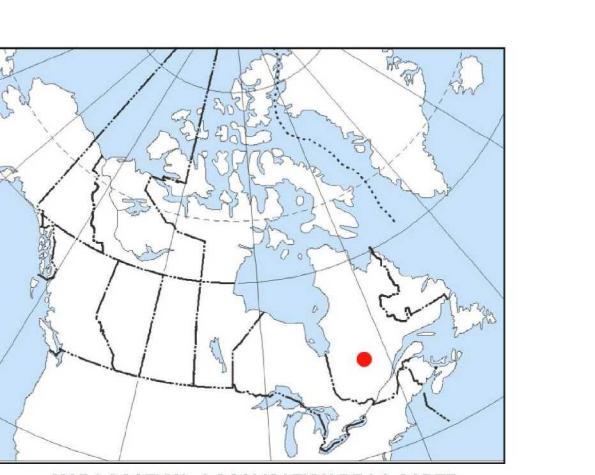
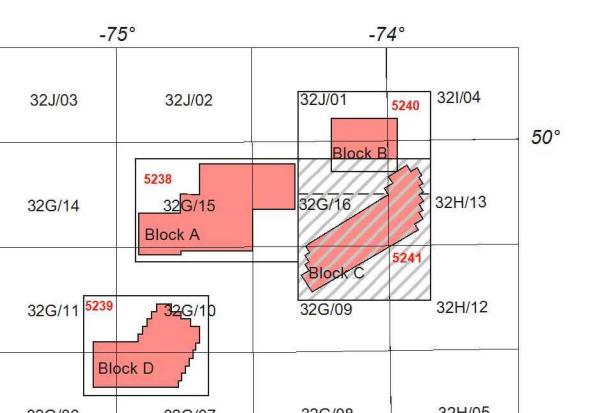
ANOMALIES
The quantitative interpretation of the MEGATEM II data was accomplished by comparing the resultant EM responses with type-curves obtained from mathematical model studies. The channel amplitude ratios of a given frequency are dependent on the type of conductor, the orientation of the coil, and the distance from the conductor depth and geometry. The reference nomogram for the survey is based on the response of a given frequency to a horizontal thin sheet model. The reference nomogram is a plot of the amplitude ratio versus frequency. The reference responses are obtained by applying power law corrections to the raw data from the flight track video.

MEGATEM II
Frequency (Hz) 90
Peak Dipole Moment (Am^2) 1.485 x 10¹⁰
Peak Frequency (Hz) 2250
Off Time (ns) 3255
Pulse Repetition (per sec) 180



Ce levé électromagnétique et magnétique et la production de cette carte ont été finançés par le programme de l'Initiative géoscientifique ciblée (IGC-3) de Ressources naturelles Canada. Cette carte a été produite dans le cadre de l'Initiative géoscientifique et contribue au programme de l'Initiative géoscientifique ciblée (IGC-3) du Secteur des sciences de la terre.

Cette électromagnétique et aéronautique survol et la production de ce plan ont été financés par le programme de l'Initiative géoscientifique ciblée (IGC-3) de Ressources naturelles Canada et il contribue à la Targeted Geoscience Initiative (TGI-3) du Programme des Sciences de la Terre.

LEVÉ MEGATEM II CHIBOUGAMAU 2006
MEGATEM II SURVEY CHIBOUGAMAU 2006

OPEN FILE DOSSIER PUBLIC	Open file on products that have not gone through the GSC formal publication process.
5241	The dossier public sont des produits qui n'ont pas encore été publiés officiellement par la GSC.

Nomination bibliographique conseillée:
Dumont, R. et Potvin, J.
2006. Apparent conductance avec anomalies électromagnétiques, Parties des SNRC 32 G/09 - 32 G/16 - 32 H/12 - 32 H/13, Québec: Géologie du Québec et Chibougamau 2006.

Recommended citation:
Dumont, R. and Potvin, J.
2006. Apparent conductance with electromagnetic anomalies, Parts of SNRC 32 G/09 - 32 G/16 - 32 H/12 - 32 H/13, Quebec: Geological Survey of Canada, Open file 5241, Quebec: Géologie du Québec et Chibougamau 2006.

Carte topographique recommandée:
Dumont, R. et Potvin, J.
2006. Apparent conductance avec anomalies électromagnétiques, Parties des SNRC 32 G/09 - 32 G/16 - 32 H/12 - 32 H/13, Québec: Géologie du Québec et Chibougamau 2006.

Carte topographique recommandée:
Dumont, R. et Potvin, J.
2006. Apparent conductance with electromagnetic anomalies, Parts of NTS 32 G/09 - 32 G/16 - 32 H/12 - 32 H/13, Quebec: Geological Survey of Canada, Open file 5241, Quebec: Géologie du Québec et Chibougamau 2006.