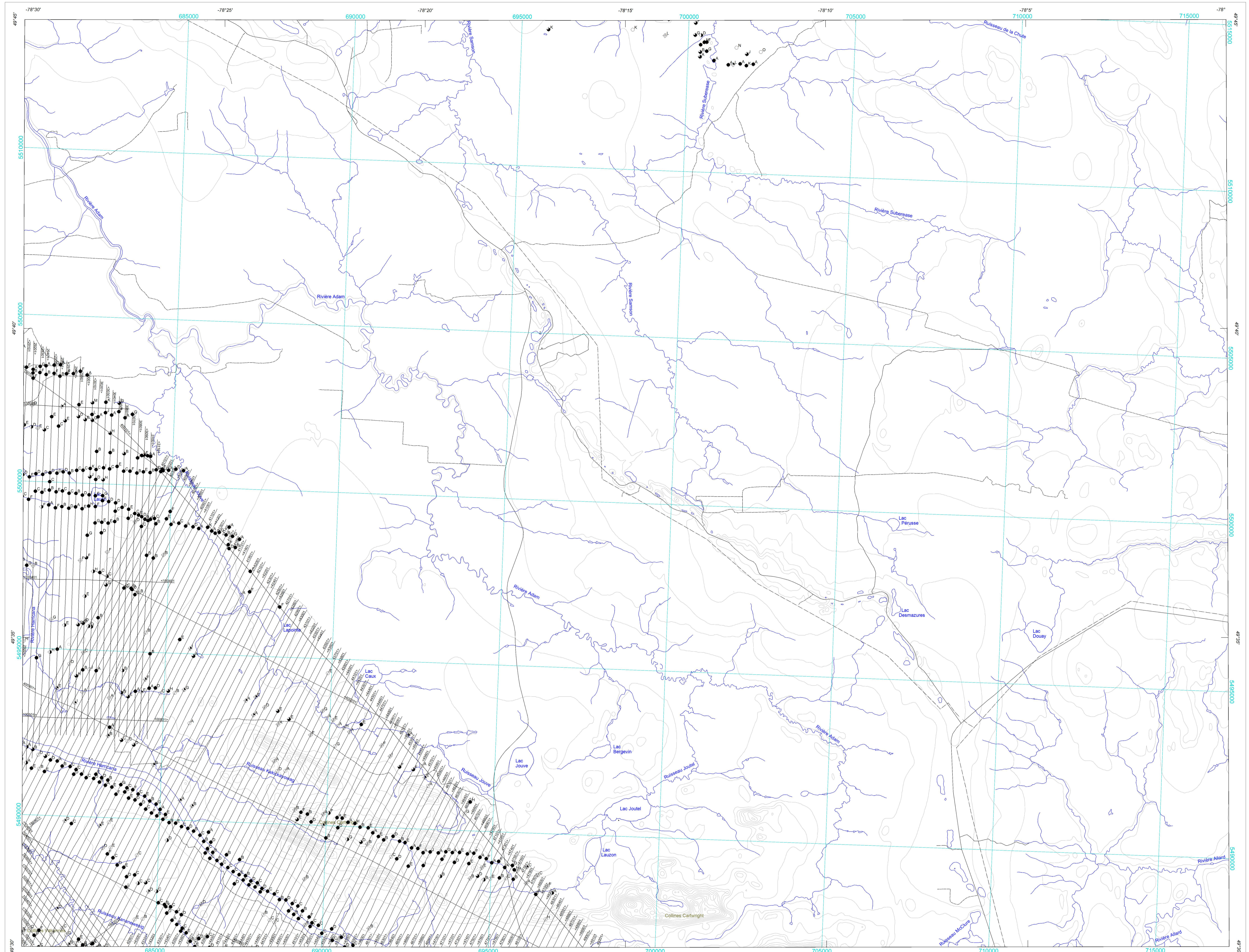
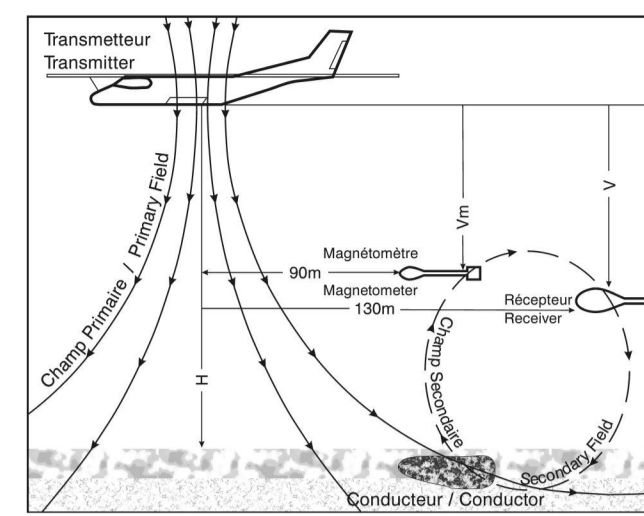


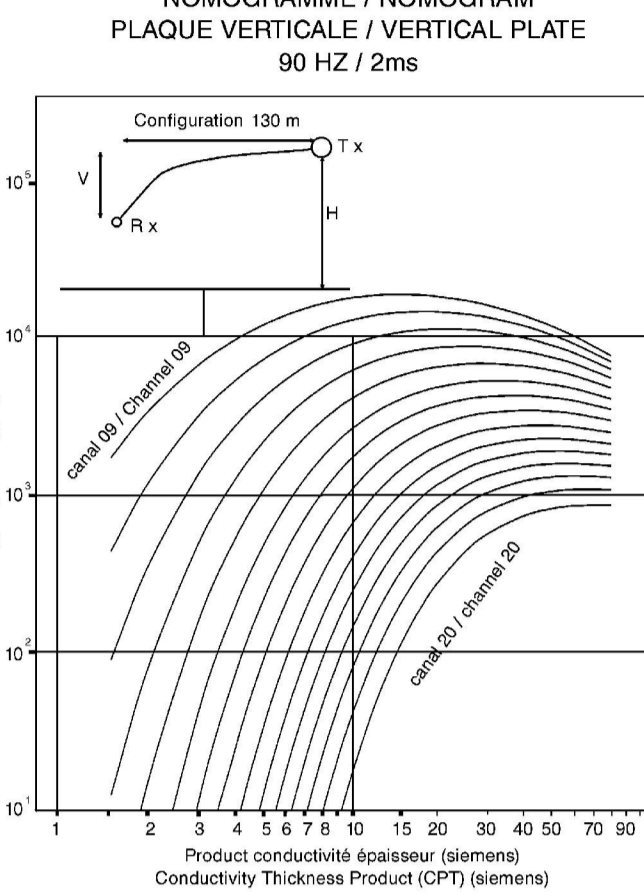
GEOLOGICAL SERIES / ANOMALIES ÉLECTROMAGNÉTIQUES ET TRAJECTOIRE DE VOL



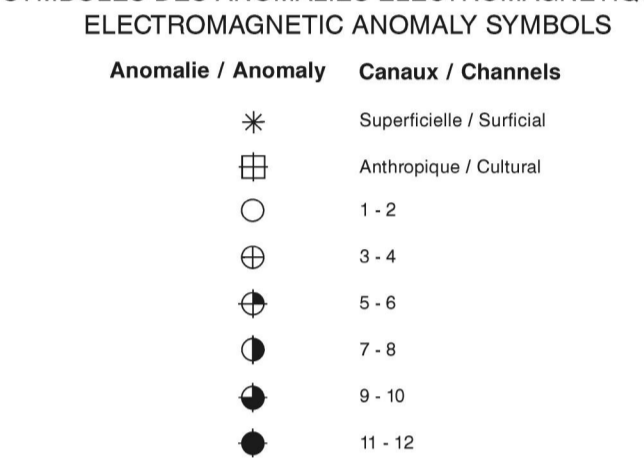
GÉOMÉTRIE DU SYSTÈME / SYSTEM GEOMETRY



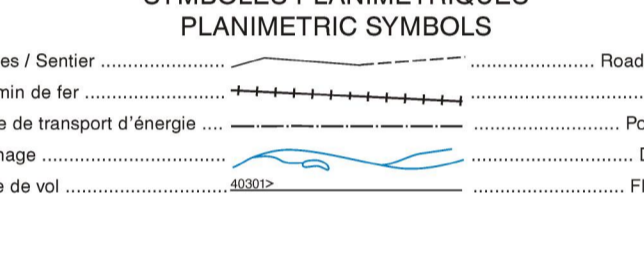
NOMOGRAMME / NOMOGRAM



SYMBOLES DES ANOMALIES ÉLECTROMAGNÉTIQUES / ELECTROMAGNETIC ANOMALY SYMBOLS



SYMBOLES PLANIMÉTRIQUES / PLAINMETRIC SYMBOLS



ÉLECTROMAGNETIC SYSTEM

Electromagnetic data were acquired using the MEGATEM™ II time domain EM system. The system transmits a signal from a horizontal loop, centred on the aircraft, and measures the response of buried conductors using a three-axis (X, Y and Z) electromagnetic receiver recording 20 channels of data four times per second on each of the three components. The EM receiver measures dB/dt directly and the secondary magnetic field is then derived in phase.

EM Anomaly Presentation

Due to map scale constraints in this presentation only the anomaly picks are located by symbols based on channel responses. For more detailed quantitative information on the anomalies presented on these maps, the user is referred to the anomaly listing report associated with the digital data set for each survey area. The electromagnetic anomaly picks used in this presentation are those provided by FAS. A separate anomaly selection was prepared by Xstrata Zinc, Canada in order to identify only the EM anomalies useful for base metal exploration. Both anomaly listings are available digitally.

SOMMAIRE DES FEUILLETS / MAP SHEET SUMMARY

Table with 4 columns: CGC / GSC Feuille / sheet, CARTE / MAP, MNRF Feuille / sheet, and a grid of sheet numbers.

NUMÉRIQUE DES DOSSIERS PUBLICS / NUMERICAL LIST OF PUBLIC FILES

Table listing public file numbers (DP 2008-2) and their corresponding geographic coordinates.

LEVÉS MEGATEM™ II DE LA CEINTURE DE ROCHES VERTES DE L'ABITIBI, QUÉBEC

MEGATEM™ II SURVEYS OF THE ABITIBI GREENSTONE BELT, QUEBEC

Le ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (MRNF) et Ressources naturelles Canada (NRCan) remercient sincèrement Xstrata Zinc Canada et Mines Virginia Inc. d'avoir prêté ces données au Plan cadastre du MRNF et au projet Abitibi du programme de l'Initiative géoscientifique ciblée (IGC-3) du Secteur des sciences de la Terre de NRCan.

The Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (MRNF) and Natural Resources Canada (NRCan) wish to acknowledge Xstrata Zinc Canada and Mines Virginia Inc. for providing these data to the Cadastre Plan of the MRNF and to the Abitibi Project of the Targeted Geoscientific Initiative (TGI-3) Program of the Earth Sciences Sector of NRCan.

uteurs : Commission Géologique du Québec et Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec

Authors: Geological Survey of Canada and Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec



DOSSIER PUBLIC 5961 DE LA CGC / GSC OPEN FILE 5961

DP 2008-22 DU MRNF

SÉRIE DES CARTES GÉOPHYSIQUES / GEOPHYSICAL SERIES

SNRC 32 E/9 / NTS 32 E/9

LEVÉS MEGATEM™ II DE LA CEINTURE DE ROCHES VERTES DE L'ABITIBI, QUÉBEC

MEGATEM™ II SURVEYS OF THE ABITIBI GREENSTONE BELT, QUEBEC

ANOMALIES ÉLECTROMAGNÉTIQUES ET TRAJECTOIRE DE VOL

ELECTROMAGNETIC ANOMALIES AND FLIGHT PATH

Échelle 1/50 000 - Scale 1:50 000

1 2 3 4 Kilomètres / Miles

PROJECTION: UTM 18N / PROJECTION: UTM 18N

UNIVERSAL TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION

UNIVERSAL TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION

UNIVERSAL TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION

UNIVERSAL TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION

Les versions numériques de ces cartes ainsi que les données géophysiques en formats « pdf » et « mxd » et les listes d'anomalies peuvent être téléchargées gratuitement depuis le site de la Commission géologique du Québec.

Digital versions of this map and the corresponding digital line data, geophysical data and anomaly listings by individual survey areas may be downloaded, at no charge, from Natural Resources Canada's Geoscience Data Repository for Geophysical and Geoscientific Data at <http://dat.mrdn.ca/datacenter/>.

This map and the digital geophysical data may also be obtained from the ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec internet web site 'Online Products and Services' at <http://www.mrfn.gouv.qc.ca/produits-services/mines>.

Les données géophysiques en formats « pdf » et « mxd » et les listes d'anomalies peuvent être téléchargées gratuitement depuis le site de la Commission géologique du Québec.

Digital versions of this map and the corresponding digital line data, geophysical data and anomaly listings by individual survey areas may be downloaded, at no charge, from Natural Resources Canada's Geoscience Data Repository for Geophysical and Geoscientific Data at <http://dat.mrdn.ca/datacenter/>.

This map and the digital geophysical data may also be obtained from the ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec internet web site 'Online Products and Services' at <http://www.mrfn.gouv.qc.ca/produits-services/mines>.

Les données géophysiques en formats « pdf » et « mxd » et les listes d'anomalies peuvent être téléchargées gratuitement depuis le site de la Commission géologique du Québec.

Digital versions of this map and the corresponding digital line data, geophysical data and anomaly listings by individual survey areas may be downloaded, at no charge, from Natural Resources Canada's Geoscience Data Repository for Geophysical and Geoscientific Data at <http://dat.mrdn.ca/datacenter/>.

This map and the digital geophysical data may also be obtained from the ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec internet web site 'Online Products and Services' at <http://www.mrfn.gouv.qc.ca/produits-services/mines>.

Les données géophysiques en formats « pdf » et « mxd » et les listes d'anomalies peuvent être téléchargées gratuitement depuis le site de la Commission géologique du Québec.

Digital versions of this map and the corresponding digital line data, geophysical data and anomaly listings by individual survey areas may be downloaded, at no charge, from Natural Resources Canada's Geoscience Data Repository for Geophysical and Geoscientific Data at <http://dat.mrdn.ca/datacenter/>.

Introduction

Plusieurs gisements de métaux communs découverts en Abitibi depuis les années 1950 ont été trouvés au moyen de techniques géophysiques et géochimiques courantes durant cette période ainsi que par projection géologique. En raison de la découverte de gisements de métaux communs dans la ceinture de roches vertes de l'Abitibi, le projet Abitibi a été lancé en 2000 par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec.

Caractéristiques des levés

Ces levés ont été exécutés par FAS entre juillet 2001 et août 2003. Les données obtenues ont été recueillies par un système électromagnétique à domaine temporel du type MEGATEM™ II sur un magnétomètre à faisceau divisé. Les capteurs électromagnétiques et magnétiques étaient renoués par un avion (modèle DA5H 7). L'équipement consistait en une ligne de vol de 200 m de longueur et une trajectoire de vol en zigzag de 120 m.

Compilation des données

Toutes les données des levés ont été traitées et compilées par FAS. La Commission géologique du Québec (CGC) a fusionné les quadrangles de chacun des levés pour produire une seule image sans joints illustrant chaque thème de la présente représentation cartographique. Ces données n'ont pas été modifiées ou soumises à un traitement secondaire par la CGC.

FAS a d'abord corrigé les données magnétiques de chaque levé. Pour ce faire, l'élévation de base fréquence des données magnétiques dures locales d'une station de base a été éliminée des données seules sur le champ magnétique local, après l'élimination de données de référence. Le champ magnétique de référence a été calculé à partir de la hauteur du capteur magnétique à chaque point dans la base de données à la date de l'acquisition de la donnée, puis il a été soustrait de la donnée pour obtenir le champ magnétique réel. Les résultats ont été normalisés selon les lignes de contrôle, micro-levés et interpolés pour produire un quadrillage à mailles de 50 m. L'élévation de base fréquence a été soustraite de la donnée pour obtenir le champ magnétique réel.

Système électromagnétique

Les données électromagnétiques ont été recueillies au moyen du système électromagnétique à domaine temporel du type MEGATEM™ II. Ce système transmet un signal depuis une boucle horizontale centrée sur l'avion et mesure la réponse de conducteurs souterrains à un récepteur électromagnétique sur trois axes (X, Y et Z) qui enregistre des données sur 20 canaux, quatre fois par seconde, sur chacun des trois axes. Le récepteur électromagnétique mesure le taux de variation (dB/dt)-directement, et le champ magnétique secondaire, B, est intégré de manière numérique.

L'interprétation quantitative des données du système MEGATEM™ II figurant sur la carte des anomalies électromagnétiques a été effectuée en comparant les réponses électromagnétiques à des nomogrammes issus de modèles mathématiques. Les rapports d'amplitude des canaux correspondant à une réponse donnée sont principalement fonction de la conductivité de la source et de la profondeur. L'importance de la réponse varie selon la profondeur et la forme d'un conducteur. Les nomogrammes de référence du levé sont fondés sur la réponse d'une mince plaque rectangulaire verticale qui mesure 600 m dans sa direction longitudinale, qui s'étend jusqu'à 300 m de profondeur et est bordée latéralement par une surface de sol. Lorsque la forme d'un conducteur géologique diffère considérablement de celle d'une plaque verticale, les estimations sont moins précises. Voici même les cas où les estimations sont moins précises : les sondages ou d'autres travaux de suivi d'après l'interprétation quantitative de données électromagnétiques. Ces résultats différents sont obtenus selon les modèles d'interprétation quantitative utilisés.

Le système MEGATEM™ II est sensible aux modifications conductrices, aux couches horizontales conductrices reposant près de la surface, aux sources anthropiques et aux conducteurs géologiques dans le substratum rocheux. L'identification de conducteurs naturels est fondée sur le taux de décroissance, la corrélation magnétique et la forme de la réponse, ainsi que sur le mode de réponse et la topographie. Les réponses anthropiques sont distinguées grâce à un appareillage de surveillance des lignes de transport d'énergie et à la vidéo du vol.

Représentation des anomalies électromagnétiques

En raison de contraintes d'échelle, seuls l'emplacement et les caractéristiques de certaines anomalies électromagnétiques sont représentées sur ces cartes géophysiques. Les données quantitatives de ces anomalies sont disponibles dans les données numériques de base. Les données quantitatives plus détaillées sur les anomalies représentées sur ces cartes, l'utilisateur peut consulter la liste des anomalies attachée au dossier numérique de chaque levé. Les anomalies électromagnétiques de cette présentation sont celles sélectionnées par FAS. Une autre sélection des anomalies a été faite par Xstrata Zinc, Canada afin d'identifier uniquement les anomalies utiles à l'exploration des métaux communs. Les deux listes d'anomalies sont disponibles sous forme numérique.

Introduction

Many of the base metal deposits discovered in the Abitibi Mining Camp during the 1950s were found using geophysical and geochemical methods available at that time as well as geological projection. Limitations of these other techniques resulted in detection of only those mineral deposits within a few metres of the earth's surface. Following the discovery of the Perveneance deposit in 2000 by the MEGATEM™ II airborne electromagnetic system near Matagami, Noranda Exploration (now Xstrata Zinc Canada) and its partners Mines d'Or Virginia Inc. (now Mines Virginia Inc.) and Norovcut carried out MEGATEM™ II surveys from July to August 2003. The objective was to search for new base metal deposits buried to a depth of 200 metres. Xstrata Zinc Canada and Mines Virginia Inc. opted to make most of these data available to the public in the interest of encouraging further exploration in the region. These data are total 85 255 km of flight lines. The Cornegas, Gravel, Hunter, Val-d'Or and Languedoc were flown for Noranda Exploration while the others were completed for Noranda Exploration and its partner d'Or Virginia Inc.

Survey characteristics

These surveys were carried out by FAS between July 2001 and August 2003. The data were acquired using a MEGATEM™ II time domain EM system and a split-beam ocean vapour magnetometer. The EM receiver and the magnetometer were towed behind the aircraft (DA5H 7). The nominal traverse line spacing was 200 m and the aircraft flew at a nominal terrain clearance of 120 m. The flight lines were flown orthogonally to the flight path. The flight path was recovered using post-flight differential corrections to the raw Global Positioning System data. A vertically mounted video camera was used to record images of the ground at 10 Hz. The data were recorded at 10 Hz. The operating frequency of 10 Hz and pulse repetition rate 180 pulses per second were used for all surveys. The control line spacing, sensor heights and instrument operating parameters which may vary for each survey are shown in the specifications table below.

Data compilation

All survey data were processed and compiled by FAS. The Geological Survey of Canada (GSC) merged the grids of individual blocks into one seamless image of each theme for this map presentation. These data have not been altered or re-processed by the GSC in any way.

At FAS, the magnetic data for each survey block were first adjusted by the removal of the low frequency component of the local magnetic base station diurnal data from the airborne total magnetic intensity data after appropriate scale had been applied. The International Geomagnetic Reference Field (IGRF) was calculated for the magnetometer sensor height at each point in the database for the date of execution of each survey and removed to produce the residual magnetic total field. The results were leveled to the control lines, micro-leveled and interpolated to a 50 m grid. Removal of the IGRF, representing the magnetic field of the Earth's core, produces a residual component related to magnetic anomalies within the Earth's crust. The first vertical derivative was calculated from the final residual total magnetic field grid in the frequency domain.

Electromagnetic System

Electromagnetic data were acquired using the MEGATEM™ II time domain EM system. The system transmits a signal from a horizontal loop, centred on the aircraft, and measures the response of buried conductors using a three-axis (X, Y and Z) electromagnetic receiver recording 20 channels of data four times per second on each of the three components. The EM receiver measures dB/dt directly and the secondary magnetic field is then derived in phase.

The quantitative interpretation of the MEGATEM™ II data presented in the EM anomaly map was accomplished by comparing the EM responses with nomograms obtained from mathematical models. The channel amplitude ratios of a given response are mainly a function of the conductance of its source. The response magnitude varies with conductor depth and geometry. The reference nomograms for the survey are based on the response of a vertical rectangular thin plate having a 600 m strike length and 300 m depth extent, and with its upper edge located at ground surface. The shape of a geological conductor differs significantly from a vertical plate, estimates will be inaccurate or, in extreme situations, meaningless. Therefore, caution should be exercised when making recommendations for mining or other follow-up activities based on quantitative interpretation of airborne EM data. Different results will be obtained using other models for quantitative interpretation.

The MEGATEM™ II system responds to conductive overburden, near-surface horizontal conductive layers, man-made sources and bedrock conductors. Identification of natural conductors is based on the rate of apparent decay, magnetic correlation and response shape, together with the response pattern and topography. Man-made responses are identifiable by examining the power line monitor and the flight track videos.

EM Anomaly Presentation

Due to map scale constraints in this presentation only the anomaly picks are located by symbols based on channel responses. For more detailed quantitative information on the anomalies presented on these maps, the user is referred to the anomaly listing report associated with the digital data set for each survey area. The electromagnetic anomaly picks used in this presentation are those provided by FAS. A separate anomaly selection was prepared by Xstrata Zinc, Canada in order to identify only the EM anomalies useful for base metal exploration. Both anomaly listings are available digitally.

Table with 4 columns: Zone Area, Nom du levé / Survey name, Kilomètres / Kilometers, Espace des données / Data spacing, and a grid of sheet numbers.

SYSTÈME NATIONAL DE RÉFÉRENCE CARTOGRAPHIQUE ET INDEX DES CARTES GÉOPHYSIQUES

NATIONAL TOPOGRAPHIC SYSTEM REFERENCE AND GEOPHYSICAL MAP INDEX

Table with 4 columns: Zone Area, Nom du levé / Survey name, Kilomètres / Kilometers, Espace des données / Data spacing, and a grid of sheet numbers.

LEVÉS MEGATEM™ II DE LA CEINTURE DE ROCHES VERTES DE L'ABITIBI, QUÉBEC

MEGATEM™ II SURVEYS OF THE ABITIBI GREENSTONE BELT, QUEBEC

NUMÉRIQUE DES DOSSIERS PUBLICS / NUMERICAL LIST OF PUBLIC FILES

Table listing public file numbers (DP 2008-2) and their corresponding geographic coordinates.

Notation bibliographique corrigée.

Correction bibliographique corrigée.

Série des cartes géophysiques, SNRC 32 E/9, Levés MEGATEM™ II de la ceinture de roches vertes de l'Abitibi, Québec.

Geophysical Series, NTS 32 E/9, MEGATEM™ II Surveys of the Abitibi Greenstone Belt, Québec.

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, DP 2008-22.

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, DP 2008-22.

Recommended citation: Geological Survey of Canada and Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, 2008. Geophysical Series, NTS 32 E/9, MEGATEM™ II Surveys of the Abitibi Greenstone Belt, Québec. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, DP 2008-22. 1:500 000.