

- SYMBOLS DES ANOMALIES ÉLECTROMAGNÉTIQUES / ELECTROMAGNETIC ANOMALY SYMBOLS**
- Superficielle / Surficial
 - Anthropique / Cultural
 - 1-2
 - 3-4
 - 5-6
 - 7-8
 - 9-10
 - 11-12
- SYMBOLS PLANIMÉTRIQUES / PLANIMETRIC SYMBOLS**
- Roads / Routes
 - Railway
 - Power Line
 - Drainage

Tableau des paramètres des levés / Table of Survey Parameters

Zone Area	Nom du levé / Survey name	Kilomètres / Kilometers	Essai / Test	Essaiement des lignes de contrôle / Control Line Spacing (m)	Ta x R (m)	Ta x R (m)	Ta x R (m)	Durée de l'enquête / Pulse Width (µs)	Temps moyen / Mean Time (µs)	Moment dipolaire / Dipole Moment (10 ¹⁷ Am ²)
A	Delboe	2 802	4	131	56	2200	3250	3250	1.8	1.8
B	Montagny	4 696	4	130	46	2200	3250	1.8	1.8	
C	Dragee	3 054	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	
D	Leval	5 005	4	130	46	2200	3250	1.8	1.8	
E	Valerines	352	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	
F	Normand Est	11 176	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	
G	Leval	4 027	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	
H	Grevel	2 503	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	
I	Grevel Nord	9 327	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	
J	Conroy	7 162	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	
K	Hunter	6 483	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	
L	Languevet	5 903	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	
M	Amos	2 814	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	
N	Amos	8 806	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	
O	Amos Est	2 019	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	
P	Val-d'Or	8 739	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	

Localisation de la carte / MAP LOCATION

Le ministre 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 prouvé ces données au Plan course du MRNF et au projet Abitibi du programme de l'initiative géoscientifique ciblée (IGC) du secteur des sciences de la Terre de NRCan permettant ainsi la publication de cette carte.

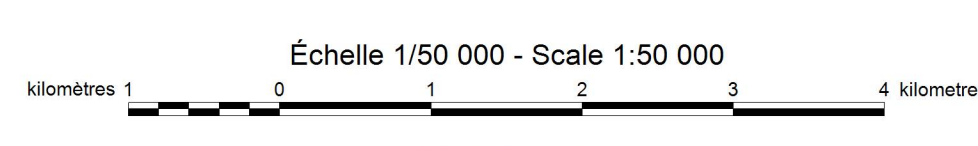
Auteurs : Commission Géologique du Canada et Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec
 Authors: Geological Survey of Canada and Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec

DOSSIER PUBLIC 5957 DE LA CGC / GSC OPEN FILE 5957
 DP 2008-18 DU MRNF

SÉRIE DES CARTES GÉOPHYSIQUES / GEOPHYSICAL SERIES
 SNRC 32 E/2 / NTS 32 E/2

LEVÉS MEGATEM[®] DE LA CEINTURE DE ROCHES VERTES DE L'ABITIBI, QUÉBEC
 MEGATEM[®] SURVEYS OF THE ABITIBI GREENSTONE BELT, QUÉBEC

CONDUCTANCE APPARENTE
 APPARENT CONDUCTANCE



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 Direction générale de la géologie du Québec.

Digital versions of this map and the corresponding digital line data, gridded 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 Geological Data at <http://gdr.mrnf.gouv.qc.ca/eng/>. The map and digital data are also available, for a fee, from the Geophysical Data Centre, Geological Survey of Canada, 615 Booth Street, Ottawa, Ontario, K1A 0E8, Telephone: (613) 995-5326, email: info@gsd.mrnf.gouv.qc.ca.

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.mrnf.gouv.qc.ca/produits-services/index.jsp>.

OPEN FILE DOSSIER PUBLIC 5957

2009

SHEET 3 OF 4
 FEUILLET 3 DE 4

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec
 DP 2008-18 C003

Introduction

Plusieurs gisements de métaux communs découverts en Abitibi depuis les années 1950 ont été trouvés au moyen de méthodes géophysiques et géochimiques courantes cette année par prospection géologique. En raison de leurs limites, ces anciennes techniques n'ont permis la découverte que des gisements minéraux localisés près de la surface. Suite à la découverte en 2002 du gisement Péninsule près de Malabar par le système MEGATEM[®] Noranda Exploration (maintenant Xstrata Zinc Canada) et ses partenaires Mines d'Or Virginia Inc. (maintenant Mines Virginia Inc.) et Norovcut (maintenant Xstrata Zinc Canada) et Mines Virginia Inc. (maintenant Mines Virginia Inc.) a permis de découvrir de nouvelles roches vertes de la ceinture de roches vertes de l'Abitibi. L'objectif était de rechercher des dépôts minéraux géants à des profondeurs allant jusqu'à 200 m. Xstrata Zinc Canada et Mines Virginia Inc. ont décidé de rendre publics à majoré les données afin de favoriser de nouvelles découvertes. L'ensemble totalise 85 255 km de ligne de vol. Les levés de Contagay, Grevel, Hunter, Val-d'Or et Languevet ont été effectués pour Noranda Exploration et les autres ont été réalisés pour Noranda Exploration et son partenaire Mines d'Or Virginia Inc.

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[®] et par un magnétomètre au sol à faisceau divisé. Les données électromagnétiques et magnétiques étaient recueillies par un avion quadricoptère (DASH 7). L'espacement nominal des lignes de vol était de 200 m et la hauteur moyenne de vol de l'avion était de 120 m. Les lignes de données étaient corrigées aux lignes de vol et les données ont été estimées en appliquant des corrections différentielles aux données GPS brutes après le vol. Une caméra vidéo fixée à la verticale a capturé des images du sol. Les données magnétiques ont été corrigées à l'aide de données GPS et les données ont été interpolées à une fréquence de 4 Hz. Par la suite, elles ont été interpolées dans les bases de données finales à une fréquence de 5 Hz pour chaque levé. Les données du système électromagnétique à 90 Hz pour tous les levés ont été corrigées à une fréquence de 180 pules par seconde. L'espacement des lignes de contrôle, la hauteur des capteurs et les paramètres de fonctionnement des instruments ont variés selon les levés (voir le tableau ci-dessous).

Compilation des données

Toutes les données des levés ont été traitées et compilées par FAS. La Commission géologique du Canada (CGC) a basé les quadrangles de données sur une grille de coordonnées géographiques. Les 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'élément de base fréquence des données magnétiques d'une station de base a été éliminé des données aériennes sur le champ magnétique après application du décalage approprié. Le champ géomagnétique international de référence (IGRF) a été calculé et après la hauteur du capteur magnétique à chaque point dans la base de données à la date de l'acquisition du point, les données magnétiques de chaque levé ont été corrigées à l'aide de l'IGRF. Les données corrigées ont été converties en lignes de contrôle, micro-ovales et interpolées pour produire un quadrillage à maille de 50 m. L'interprétation de l'IGRF a été effectuée en utilisant le champ magnétique de référence de la base de données à maille de 50 m. L'interprétation de l'IGRF a été effectuée en utilisant le champ magnétique de référence de la base de données à maille de 50 m. L'interprétation de l'IGRF a été effectuée en utilisant le champ magnétique de référence de la base de données à maille de 50 m.

Système électromagnétique

Les données électromagnétiques ont été recueillies au moyen du système électromagnétique à domaine temporel du type MEGATEM[®]. Ce système transmet un signal différentiel à une fréquence de 90 MHz. Les données sont enregistrées sur 20 canaux, quatre fois par seconde, sur chaque des trois axes (X, Y et Z) qui enregistrent 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[®] figurant sur la carte des anomalies électromagnétiques a été effectuée en comparant les données 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 et de la source de la réponse. 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 d'un mètre 500 m dans des sections géométriques de 200 m de profondeur et de 100 m de largeur. Le sondage se trouve à la surface du sol. Lorsque la forme d'un conducteur géologique diffère considérablement de celle d'une mince plaque rectangulaire, les données sont interprétées à l'aide de modèles de conductivité et de géométrie. Les données sont interprétées à l'aide de modèles de conductivité et de géométrie. Les données sont interprétées à l'aide de modèles de conductivité et de géométrie.

Représentation des anomalies électromagnétiques

En raison de contraintes d'échelle, seuls l'emplacement et les caractéristiques de certaines anomalies électromagnétiques sont représentés sur les symboles fondés sur des données associées aux canaux. Pour obtenir des données quantitatives plus détaillées sur les anomalies représentées sur ces cartes, l'utilisateur peut consulter la liste des anomalies relatives aux données 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 liées 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 geochemical and geophysical methods available at that time as well as geological prospecting. Limitations of these older techniques resulted in detection of only those mineral deposits within a few metres of the earth's surface. Following the discovery of the Peninsule deposit in 2002 by the MEGATEM[®] Survey from by Fugro Abitibi Survey (FAS) in the Abitibi Greenstone Belt, the objective was to search for new ore bodies buried to as deep as 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 surveys total 85 255 km of flight lines. The Contagay, Grevel, Hunter, Val-d'Or and Languevet were flown for Noranda Exploration while the others were completed for Noranda Exploration and its partner 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[®] time domain EM system and a split-beam cesium vapour magnetometer. The EM receiver and the magnetometer were towed behind the aircraft (DASH 7). The nominal terrain line spacing was 200 m and the aircraft flew at a nominal mean clearance of 120 m. Control lines were flown orthogonal to the survey lines. The flight path was recorded using post-flight differential corrections to the real Global Positioning System data. A vertically mounted video camera was used to record images of the ground. The magnetic data were corrected to a common reference level using the International Geomagnetic Reference Field (IGRF) and interpolated to a 50 m grid. Removal of the IGRF, representing the magnetic field of the Earth, produced a residual component related essentially to magnetizations within the Earth's crust. The first vertical derivative was calculated from the final residual total magnetic field grid in the frequency domain.

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 reprocessed 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 tags 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 acquisition of each survey and removed to produce the residual magnetic total field. The results were levelled to the control lines, micro-levelled and interpolated to a 50 m grid. Removal of the IGRF, representing the magnetic field of the Earth, produced a residual component related essentially to magnetizations 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[®] 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 B is numerically integrated.

The quantitative interpretation of the MEGATEM[®] 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 the 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 wire cable having a 500 m strike length and 200 m depth extent, and with its upper edge located at ground surface. If 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 drilling 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[®] 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 conductive 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 video.

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 stored 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 listing 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.

SUMMAIRE DES FEUILLETS / MAP SHEET SUMMARY

CGC / GSC Feuille / Sheet	CARTE / MAP	MRNF / Feuille / Sheet
1	Composante résiduelle du champ magnétique total / Residual Total Magnetic Field	C001
2	Dérivée première verticale du champ magnétique / First Vertical Derivative of the Magnetic Field	C002
3	Conductance Apparente / Apparent Conductance	C003
4	Anomalies électromagnétiques et Flight Plan	C004

NUMÉROS DE DP DU MRNF - en bleu / MRNF DP numbers shown in blue

Zone Area	Nom du levé / Survey name	Kilomètres / Kilometers	Essai / Test	Essaiement des lignes de contrôle / Control Line Spacing (m)	Ta x R (m)	Ta x R (m)	Ta x R (m)	Durée de l'enquête / Pulse Width (µs)	Temps moyen / Mean Time (µs)	Moment dipolaire / Dipole Moment (10 ¹⁷ Am ²)
A	Delboe	2 802	4	131	56	2200	3250	3250	1.8	1.8
B	Montagny	4 696	4	130	46	2200	3250	1.8	1.8	
C	Dragee	3 054	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	
D	Leval	5 005	4	130	46	2200	3250	1.8	1.8	
E	Valerines	352	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	
F	Normand Est	11 176	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	
G	Leval	4 027	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	
H	Grevel	2 503	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	
I	Grevel Nord	9 327	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	
J	Conroy	7 162	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	
K	Hunter	6 483	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	
L	Languevet	5 903	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	
M	Amos	2 814	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	
N	Amos	8 806	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	
O	Amos Est	2 019	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	
P	Val-d'Or	8 739	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	

LEVÉS MEGATEM[®] DE LA CEINTURE DE ROCHES VERTES DE L'ABITIBI, QUÉBEC

NUMÉROS DE DOSSIERS PUBLICS DE LA CGC - en rouge / GSC Open File numbers shown in red

Zone Area	Nom du levé / Survey name	Kilomètres / Kilometers	Essai / Test	Essaiement des lignes de contrôle / Control Line Spacing (m)	Ta x R (m)	Ta x R (m)	Ta x R (m)	Durée de l'enquête / Pulse Width (µs)	Temps moyen / Mean Time (µs)	Moment dipolaire / Dipole Moment (10 ¹⁷ Am ²)
32 014	5985	2 802	4	131	56	2200	3250	3250	1.8	1.8
32 011	5982	4 696	4	130	46	2200	3250	1.8	1.8	
32 008	5981	3 054	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	
32 015	5986	5 005	4	130	46	2200	3250	1.8	1.8	
32 012	5987	352	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	
32 013	5988	11 176	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	
32 014	5989	4 027	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	
32 015	5990	2 503	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	
32 016	5991	9 327	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	
32 017	5992	7 162	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	
32 018	5993	6 483	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	
32 019	5994	5 903	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	
32 020	5995	2 814	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	
32 021	5996	8 806	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	
32 022	5997	2 019	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	
32 023	5998	8 739	4	131	56	2200	3250	1.8	1.8	

LEVÉS MEGATEM[®] DE LA CEINTURE DE ROCHES VERTES DE L'ABITIBI, QUÉBEC

Notation bibliographique concisée:
 Commission géologique du Canada et Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, 2009.
 Série des cartes géophysiques, SNRC 32 E/2, Levés MegateM[®] de la ceinture de roches vertes de l'Abitibi, Québec.
 Commission géologique du Canada, Dossier public 5957.
 Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, DP 2008-18.
 échelle 1:50 000

Recommended citation:
 Geological Survey of Canada and Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, 2009.
 Geophysical Series, NTS 32 E/2, MegateM[®] Surveys of the Abitibi Greenstone Belt, Québec.
 Geological Survey of Canada, Open File 5957.
 Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, DP 2008-18.
 scale 1:50 000.