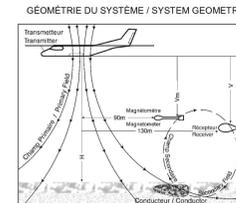
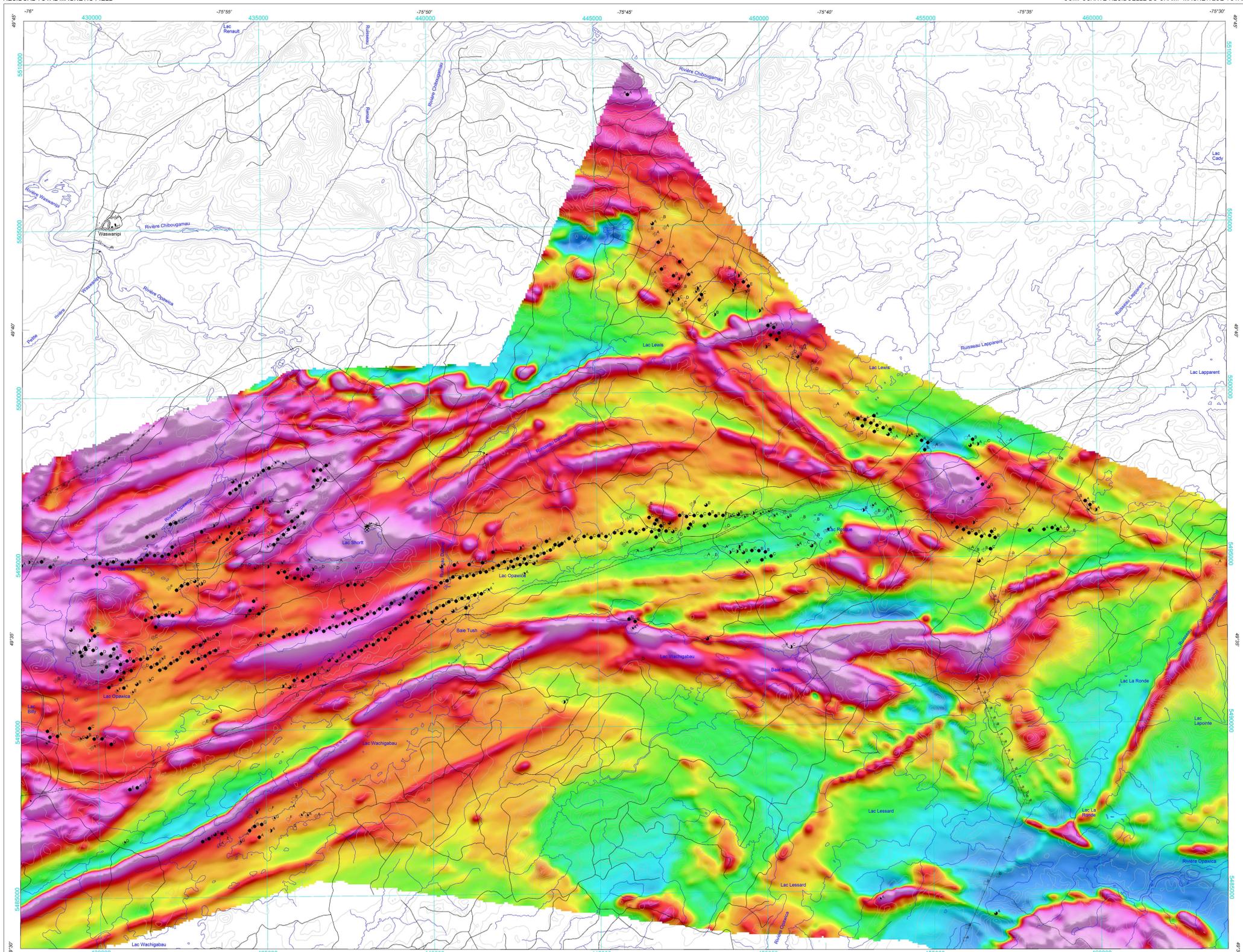
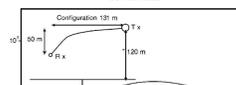


GEOPHYSICAL SERIES / SÉRIE DES CARTES GÉOPHYSIQUES
RESIDUAL TOTAL MAGNETIC FIELD / COMPOSANTE RÉSIDUELLE DU CHAMP MAGNÉTIQUE TOTAL



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 prospection géologique. En raison de leurs limites, ces méthodes techniques ont permis le découvrage de gisements minéraux localisés près de la surface. Suite à la découverte en 2000 du gisement Perséverance près de Matagami, Noranda Exploration (maintenant Xstrata Zinc Canada) et ses partenaires d'Or Virginia Inc. (maintenant Mines Virginia Inc.) et Norovest ont fait effectuer des levés additionnels MEGATEM II par Fugro Airborne Surveys (FAS) dans des zones découvertes. L'ensemble des levés MEGATEM II effectués par Fugro Airborne Surveys (FAS) a atteint 200 m. Xstrata Zinc Canada et Mines Virginia Inc. ont décidé de rendre public la majeure partie de ces données afin d'accroître la transparence. L'ensemble des levés MEGATEM II effectués par Fugro Airborne Surveys (FAS) a atteint 200 m. Xstrata Zinc Canada et Mines Virginia Inc. ont décidé de rendre public la majeure partie de ces données afin d'accroître la transparence. L'ensemble des levés MEGATEM II effectués par Fugro Airborne Surveys (FAS) a atteint 200 m. Xstrata Zinc Canada et Mines Virginia Inc. ont décidé de rendre public la majeure partie de ces données afin d'accroître la transparence.



Caractéristiques des levés
Ces levés ont été réalisés 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 et par un magnétomètre au casier à bobine divisée. Les capteurs électromagnétique et magnétique étaient reliés par un aéroport modifié (DASH 7). L'échantillonnage normal des levés est de 200 m dans la direction moyenne de vol et la largeur des lignes de 120 m. Les levés de contrôle étaient orthogonaux aux lignes de vol. La trajectoire de vol a été déterminée en apportant des corrections orthogonales aux données GPS collectées au sol. La caméra vidéo était à la verticale à l'aplomb des lignes de vol. Les données magnétiques ont été enregistrées à une fréquence de 10 Hz et les données électromagnétiques, à une fréquence de 90 Hz. Par ailleurs, elles ont été interprétées à l'aide de données filtrées à une fréquence de 5 Hz pour chaque levé. La fréquence du système électromagnétique fut de 90 Hz pour tous les levés pour un taux de répétition de 180 pulses par seconde. L'espacement des lignes de contrôle, la hauteur des capteurs et les paramètres de fonctionnement des instruments ont varié selon les levés (voir le schéma ci-dessous).

Compilation des données
Toutes les données des levés ont été traitées et compilées par FAS. La Commission géologique du Canada (CGC) a financé les quadrillages 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 soustraites à un traitement secondaire par la CGC.

Système électromagnétique
FAS a d'abord corrigé les données magnétiques de chaque levé. Pour ce faire, l'élément de basse fréquence des données magnétiques dures locales d'une station de base a été éliminé des données aériennes sur le champ magnétique total, après application du décalage approprié. Le champ géomagnétique international de référence (IGRF) a été calculé à partir de la hauteur du système magnétométrique à chaque point dans la zone des données à la date de l'exécution du levé, puis il a été soustrait pour obtenir le champ magnétique total résiduel. Les résultats ont ensuite été corrigés selon les effets de courbure de la Terre et les effets de la rotation de la Terre. Les données corrigées ont été converties en coordonnées géographiques et les données corrigées ont été converties en coordonnées géographiques. Les données corrigées ont été converties en coordonnées géographiques. Les données corrigées ont été converties en coordonnées géographiques.

Représentation des anomalies électromagnétiques
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 bobine horizontale centrée sur l'aéroport et mesure la réponse de conductivité électromagnétique au moyen d'un récepteur électromagnétique sur trois axes (X, Y, 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 des fréquences à partir du quadrillage du champ magnétique total résiduel.

Interprétation quantitative des données du système MEGATEM II
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 données mathématiques des canaux correspondants à la réponse obtenue sont présentées en fonction de la conductivité 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'un mince plaque rectangulaire verticale qui mesure 600 m dans la direction générale, qui a une épaisseur de 300 m, se trouvant à une profondeur se trouve à la surface du sol. Lorsque la forme d'un conducteur géologique diffère considérablement de celle d'une plaque verticale, les estimations sont moins précises, voire même nulles. Les données corrigées ont été converties en coordonnées géographiques et les données corrigées ont été converties en coordonnées géographiques. Les données corrigées ont été converties en coordonnées géographiques.

Le système MEGATEM II est sensible aux morts-terrains conducteurs, aux couches horizontales conductrices reposant près de la surface, aux sources anthropiques et aux conducteurs plaçant dans le substratum rocheux. L'identification de conducteurs naturels est fondée sur le taux de variation des fréquences à la verticale à l'aplomb des lignes de réponse, ainsi que le mode de réponse et la topographie. Les réponses anthropiques sont distinguées grâce à un appareil de surveillance des lignes de transport d'énergie et à la vidéo du vol.

En raison de contraintes d'échelle, seuls l'emplacement et les caractéristiques de certaines anomalies électromagnétiques sont représentés par des symboles fondés sur les réponses associées aux canaux. Pour des données quantitatives plus détaillées sur les anomalies représentées sur ces cartes, l'utilisateur peut consulter la liste des anomalies localisées au site de données numériques de chaque levé. Les anomalies électromagnétiques présentées 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 prospecting. Limitations of these older techniques resulted in detection of only those mineral deposits that were near the surface. Following the discovery of the Perséverance deposit in 2000 by the MEGATEM II airborne electromagnetic system near Matagami, Noranda Exploration (now Xstrata Zinc Canada) and its partner Or Virginia Inc. (now Mines Virginia Inc.) and Norovest carried out MEGATEM II surveys flown by Fugro Airborne Surveys (FAS) in the Abitibi Greenstone Belt. The objective was to search for new base metal deposits to a depth of 200 metres. Xstrata Zinc Canada and Mines Virginia Inc. chose to make most of these data available to the public in the interest of encouraging further exploration in the region. These surveys cover 200 km of flight lines. The Conopags, Grevet, Hurst, Val d'Or and Languedoc 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 II time domain EM system and a split-coil receiver system and a split-coil transmitter. The channel separation between the transmitter and receiver was 200 m and the aircraft flew a nominal terrain clearance of 120 m. Control lines were flown orthogonal to the traverse lines. The flight path was recorded using post-flight differential corrections to the real-time Positioning System data. A vertically mounted video camera was used to record images of the ground. The magnetic data were recorded at 10 Hz. Electromagnetic data were recorded at 90 Hz. These were subsequently re-sampled to 5 Hz in the final database for each block. The operating frequency of 90 Hz and pulse repetition rate 180 pulses/sec remained constant for all surveys. The control line separation, sensor height 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 annual data from the airborne total magnetic intensity data after appropriate gaps 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 levelled to the control line micro-levels and interpolated to a 50 m grid to remove the IGRF representing the magnetic field of the Earth's core, producing 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 II time domain EM system. The system transmits a signal from a horizontal loop, oriented on the aircraft, and measures the response of buried conductors using a three-axis (X, Y, 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.

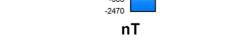
The quantitative interpretation of the MEGATEM II data presented in the EM anomaly map was accomplished by comparing the EM responses with nomograms obtained from mathematical models. The channel amplitude ratios of a given response are mainly a function of the conductance of the source. The response magnitude varies with conductor depth and geometry. The reference nomograms for the survey are based on the response of a vertical rectangular thin plate having a 600 m strike length and 300 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 of extreme situations, respectively, 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 II system responds to conductive overburden, near-surface horizontal conductive layers, man-made sources and bodies of conductive fluids. Identification of natural conductors is based on the rate of transient 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 peaks 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 peaks 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.

Tableau des paramètres des levés / Table of Survey Parameters

Zone Area	Nom du levé / Survey name	Kilomètres Total / Kilometres	Espacement des lignes de Centre / Spacing (km)	Tx-Rx H (m) / (ft)	Tx-Rx V (m) / (ft)	Densité de lignes / Pulse Width (µs)	Temps mort / DR Time (µs)	Monnet / Monnet (nT)
A	Sébaste Ouest	2 802	4	131	56	2 200	3 250	1,8
B	Madogami Ouest	4 082	4	130	46	2 200	3 250	1,8
C	Dissep	3 054	4	131	56	2 200	3 250	1,95
D	Juile	5 095	4	130	46	2 200	3 250	1,8
E	Vallée-Haut	359	4	131	56	2 200	3 250	1,9
F	Noranda Est	11 176	4	131	56	2 200	3 250	1,95
G	Sésoyers	4 427	4	131	56	2 200	3 250	1,8
H	Gravel Ouest	2 203	4	131	56	2 200	3 250	1,9
I	Gravel Nord	3 397	4	131	56	2 200	3 250	1,95
J	Conopags	7 162	4	131	56	2 200	3 250	1,75
K	Hurst	6 883	4	131	56	2 200	3 250	1,75
L	Languedoc	5 953	4	131	56	2 200	3 250	1,75
M	Amos Ouest	2 814	4	131	56	2 200	3 250	1,8
N	Amos	8 806	4	131	56	2 200	3 250	1,7
O	Amos Est	2 019	4	131	56	2 200	3 250	1,95
P	Val d'Or	8 739	4	131	56	2 200	3 250	1,75



SOMMAIRE 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	CO01
2	Dérivée première verticale du champ magnétique / First Vertical Derivative of the Magnetic Field	CO02
3	Conductance Apparente / Apparent Conductance	CO03
4	Anomalies électromagnétiques et trajectoire de vol / Electromagnetic Anomalies and Flight Path	CO04

SYSTÈME NATIONAL DE RÉFÉRENCE CARTOGRAPHIQUE ET INDEX DES CARTES GÉOPHYSIQUES / NATIONAL TOPOGRAPHIC SYSTEM REFERENCE AND GEOPHYSICAL MAP INDEX

Zone	Nom du levé	Total	Espacement	Tx-Rx H	Tx-Rx V	Densité	Temps mort	Monnet
884	32 614	32 615	32 616	32 617	32 618	32 619	32 620	32 621
885	32 622	32 623	32 624	32 625	32 626	32 627	32 628	32 629
886	32 630	32 631	32 632	32 633	32 634	32 635	32 636	32 637
887	32 638	32 639	32 640	32 641	32 642	32 643	32 644	32 645
888	32 646	32 647	32 648	32 649	32 650	32 651	32 652	32 653
889	32 654	32 655	32 656	32 657	32 658	32 659	32 660	32 661
890	32 662	32 663	32 664	32 665	32 666	32 667	32 668	32 669
891	32 670	32 671	32 672	32 673	32 674	32 675	32 676	32 677
892	32 678	32 679	32 680	32 681	32 682	32 683	32 684	32 685
893	32 686	32 687	32 688	32 689	32 690	32 691	32 692	32 693
894	32 694	32 695	32 696	32 697	32 698	32 699	32 700	32 701
895	32 702	32 703	32 704	32 705	32 706	32 707	32 708	32 709
896	32 710	32 711	32 712	32 713	32 714	32 715	32 716	32 717
897	32 718	32 719	32 720	32 721	32 722	32 723	32 724	32 725
898	32 726	32 727	32 728	32 729	32 730	32 731	32 732	32 733
899	32 734	32 735	32 736	32 737	32 738	32 739	32 740	32 741
900	32 742	32 743	32 744	32 745	32 746	32 747	32 748	32 749
901	32 750	32 751	32 752	32 753	32 754	32 755	32 756	32 757
902	32 758	32 759	32 760	32 761	32 762	32 763	32 764	32 765
903	32 766	32 767	32 768	32 769	32 770	32 771	32 772	32 773
904	32 774	32 775	32 776	32 777	32 778	32 779	32 780	32 781
905	32 782	32 783	32 784	32 785	32 786	32 787	32 788	32 789
906	32 790	32 791	32 792	32 793	32 794	32 795	32 796	32 797
907	32 798	32 799	32 800	32 801	32 802	32 803	32 804	32 805
908	32 806	32 807	32 808	32 809	32 810	32 811	32 812	32 813
909	32 814	32 815	32 816	32 817	32 818	32 819	32 820	32 821
910	32 822	32 823	32 824	32 825	32 826	32 827	32 828	32 829
911	32 830	32 831	32 832	32 833	32 834	32 835	32 836	32 837
912	32 838	32 839	32 840	32 841	32 842	32 843	32 844	32 845
913	32 846	32 847	32 848	32 849	32 850	32 851	32 852	32 853
914	32 854	32 855	32 856	32 857	32 858	32 859	32 860	32 861
915	32 862	32 863	32 864	32 865	32 866	32 867	32 868	32 869
916	32 870	32 871	32 872	32 873	32 874	32 875	32 876	32 877
917	32 878	32 879	32 880	32 881	32 882	32 883	32 884	32 885
918	32 886	32 887	32 888	32 889	32 890	32 891	32 892	32 893
919	32 894	32 895	32 896	32 897	32 898	32 899	32 900	32 901
920	32 902	32 903	32 904	32 905	32 906	32 907	32 908	32 909
921	32 910	32 911	32 912	32 913	32 914	32 915	32 916	32 917
922	32 918	32 919	32 920	32 921	32 922	32 923	32 924	32 925
923	32 926	32 927	32 928	32 929	32 930	32 931	32 932	32 933
924	32 934	32 935	32 936	32 937	32 938	32 939	32 940	32 941
925	32 942	32 943	32 944	32 945	32 946	32 947	32 948	32 949
926	32 950	32 951	32 952	32 953	32 954	32 955	32 956	32 957
927	32 958	32 959	32 960	32 961	32 962	32 963	32 964	32 965
928	32 966	32 967	32 968	32 969	32 970	32 971	32 972	32 973
929	32 974	32 975	32 976	32 977	32 978	32 979	32 980	32 981
930	32 982	32 983	32 984	32 985	32 986	32 987	32 988	32 989
931	32 990	32 991	32 992	32 993	32 994	32 995	32 996	32 997
932	32 998	32 999	33 000	33 001	33 002	33 003	33 004	33 005

Le ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (MRNF) et Ressources naturelles Canada (RNCAN) remercient sincèrement Xstrata Zinc Canada et Mines Virginia Inc. d'avoir procuré ces données au Plan quinqué du MRNF et au projet Abitibi du programme de Traitement géoscientifique ciblé (IG-C) du Secteur des sciences de la Terre du RNCAN permettant ainsi la publication de cette carte.

The ministre des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (MRNF) and Natural Resources Canada (RNCAN) wish to sincerely thank Xstrata Zinc Canada and Mines Virginia Inc. for providing these data to the Quinqué Plan of the MRNF and to the Abitibi Project of the Targeted Geoscientific Initiative (IG-C) Products and Services of the Earth Sciences Sector of RNCAN, which have made the publication of this map possible.

DOSSIER PUBLIC 5977 DE LA CGC / GSC OPEN FILE 5977
DP 2008-38 DU MRNF

SÉRIE DES CARTES GÉOPHYSIQUES / GEOPHYSICAL SERIES
SNRC 32 G/12 / NTS 32 G/12

LEVÉS MEGATEM II DE LA CEINTURE DE ROCHES VERTES DE L'ABITIBI, QUÉBEC
MEGATEM II SURVEYS OF THE ABITIBI GREENSTONE BELT, QUEBEC

COMPOSANTE RÉSIDUELLE DU CHAMP MAGNÉTIQUE TOTAL
RESIDUAL TOTAL MAGNETIC FIELD

