

GM 50392

LEVE ELECTROMAGNETIQUE MAXI-PROBE, PROPRIETE JOUTEL COPPER

Documents complémentaires

Additional Files



Licence



Licence

Cette première page a été ajoutée
au document et ne fait pas partie du
rapport tel que soumis par les auteurs.

Énergie et Ressources
naturelles

Québec 

Ministère de l'Énergie et des
Divisions des données géologiques
DATE 17 JUIN 1991
NO G.M. 50392

BONANZA METALS INC.
LEVE MAXI-PROBE
PROPRIETE JOUTEL COPPER
CANTON DE JOUTEL

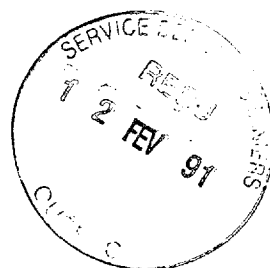


Nathalie Chabot
Géologue
Decembre 1990



TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	3
DESCRIPTION DE LA PROPRIETE	3
GEOLOGIE DE LA PROPRIETE	3
CARTE DE LOCALISATION	4
TRAVAUX REALISES	5
METHODE UTILISEE	5
EQUIPEMENT	5
METHODE	5
TRAITEMENT DES DONNEES	6
PRESENTATION DES RESULTATS	6
INTERPRETATION	7
RESULTATS	8
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	9
ANNEXES	10



INTRODUCTION

Au cours du mois d'octobre 1990, une coupe de ligne et un levé électromagnétique de type Maxi-Probe ont été réalisés par Géoprobe limitée pour le compte de Bonanza Metals inc. sur la propriété Joutel Copper située dans le camp minier de Joutel.

Le levé avait pour but de détecter la présence de conducteurs et par le fait même, d'évaluer les possibilités d'extension latérale ou en profondeur de l'ancien gisement de Joutel Copper

DESCRIPTION DE LA PROPRIETE

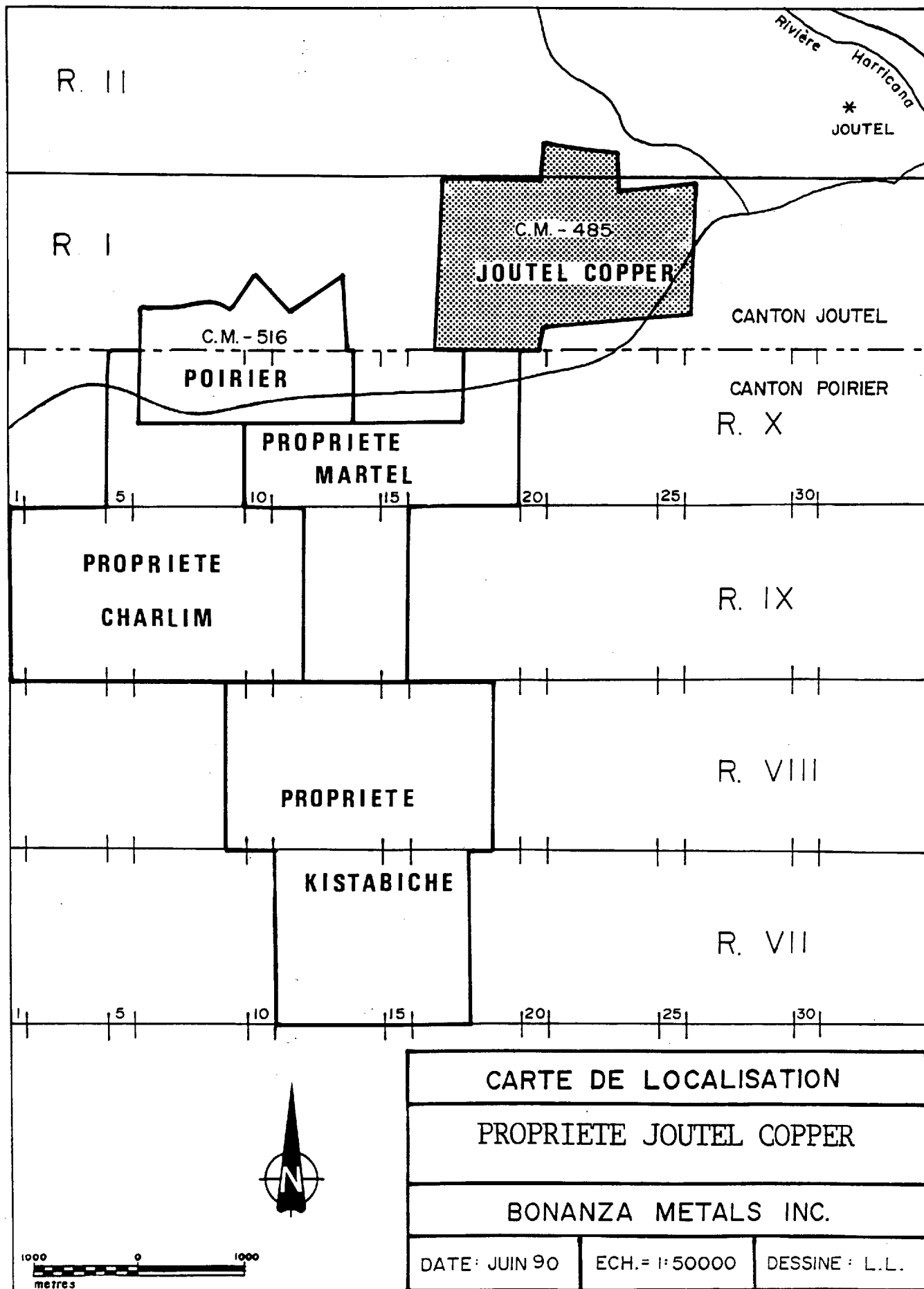
La propriété Joutel Copper correspond à la concession minière 485 (figure 1) et comprend 369.80 hectares. Elle est située dans les rangs I et II du canton de Joutel à environ deux kilomètres à l'ouest de la ville du même nom. L'accès à la propriété se fait facilement grâce à un chemin gravelé quatre saisons qui relie Joutel à Authier-Nord.

GEOLOGIE DE LA PROPRIETE

Le camp minier de Joutel est situé dans la partie nord-ouest de la ceinture de roches vertes de la sous-province d'Abitibi. Toutes les roches de la région sont d'âge archéen à l'exception de quelques dykes de diabase protérozoïque orientés nord-est/sud-ouest.

Le sous-sol de la propriété Joutel Copper fait partie de l'unité felsique du Complexe Volcanique de Joutel. Les lithologies dominantes sont du tuf rhyolitique et de la rhyolite. La propriété est traversées par 2 intrusions majeures de gabbro orientées est-ouest et nord-ouest/sud-est. Une masse granitique recoupe la partie nord-ouest de la concession minière.

La mine de Joutel Copper a été en production de 1967 à 1975, 1 286 300 tonnes à 2,16 % Cu et 372 400 tonnes à 8,88 % Zn ont été extraites. Le gisement se présente sous forme de plusieurs lentilles de cuivre et de zinc qui sont généralement orientées nord-ouest/sud-est avec un pendage variable. La minéralisation est massive ou disséminée et consiste en pyrite, pyrotine, chalcoppyrite, sphalérite et magnétite. Un halo d'altération marqué par une chloritisation, une séricitisation et une silicification des roches felsiques se présente généralement autour des sulfures massifs.



TRAVAUX REALISES

Dans un premier temps des travaux de coupe de lignes ont été réalisés dans la partie ouest de la concession minière, dans les environs immédiats de l'ancienne mine de Joutel Copper. Au total 9.966 km (6.23 miles) de lignes ont été coupées. Les lignes sont orientées à N30° de façon à recouper la stratigraphie connue sous-terre.

Les travaux de coupe de lignes ont immédiatement été suivis par un levé électromagnétique à investigation profonde de type Maxi-Probe. Le levé totalise 4,267 kilomètres (14 000 pieds). Le tableau suivant indique les lignes et les stations qui ont été parcourues:

L0	9+00 S à 46+00 N
L12W	16+00 S à 38+00 N
L24W	9+00 S à 24+00 N
B.L.O.	12+00 W à 24+00 W

METHODE UTILISEE

EQUIPEMENT

L'équipement utilisé est une version portative du Maxi-probe EMR-16. Le transmetteur est alimenté par 2 batteries de 12 volts, la boucle de transmission est disposée sur le terrain sous forme de cercle. Le récepteur mesure le champ magnétique vertical et horizontal simultanément sur plusieurs fréquences. Le transmetteur et le récepteur ne sont pas reliés entre eux par un câble.

METHODE

A la station réceptrice la bobine horizontale est orientée du long de la ligne vers la station de transmission. L'axe vertical de la bobine est orienté au moyen d'une bulle.

La boucle de transmission d'une longueur de 50 mètres est étendue sur le sol à la station de transmission. En principe pour obtenir une précision optimum des mesures, la boucle doit être disposée dans un plan horizontal parfait, mais ceci est pratiquement impossible à réaliser sur le terrain. On résoud donc ce problème lors du traitement des données par ordinateur.

A chaque station des mesures sont prises pour 11 fréquences différentes variant de 14,64 à 1,58 k Hz. Pour chaque fréquence on mesure:

- Le rapport d'amplitude du champ magnétique vertical sur celui horizontal
- La différence de phase entre le champ magnétique vertical et horizontal

Au cours de ce levé, la distance entre le transmetteur et le récepteur a été fixée à 1200 pi (366 m). Cette séparation est demeurée constante tout au long du levé. La profondeur d'investigation est évaluée à 2 000 pieds (610 m) vertical.

Les mesures ont été prises à partir de stations distancées de 100 pieds (30.5 m) du long de chaque ligne. Le point de mesure est identifié par la position du récepteur.

Il est important de noter que le Maxi-Probe est un système asymétrique, pour obtenir des résultats optimum le transmetteur doit être positionné dans la direction du pendage par rapport au récepteur.

TRAITEMENT DES DONNEES

La première étape du traitement des données qui s'effectue par ordinateur consiste à calculer les "tilt angle" et à éliminer toutes les erreurs dues aux conditions de terrain (exemple: différence d'élévation entre le récepteur et le transmetteur, boucle de transmission non horizontale etc...)

Dans une deuxième étape, les "tilt angle" sont utilisés pour calculer la résistivité apparente. La profondeur de pénétration est ensuite établie en fonction de la fréquence.

PRESENTATION DES RESULTATS

Les résultats (en annexe) sont présentés sous forme:

- de profil (profil of tilt-angles)
- de pseudo-section (résistivité apparente en fonction des fréquences)
- de "depth-section" (résistivité apparente en fonction de la profondeur)

INTERPRETATION

"E.M. PROFILES OF TILT-ANGLES"

Le paramètre du "tilt angle" est indicateur de la conductivité dans le sol. La réponse du "tilt angle" à un conducteur est faible à des basses fréquences et augmente progressivement vers les hautes fréquences.

Le pic dans les fréquences intermédiaires correspond à la position du conducteur. Une migration des pics à partir des hautes fréquences vers les basses fréquences indique un conducteur avec un pendage. Le pic de l'anomalie dans les hautes fréquences se déplace vers le côté "up dip" du conducteur.

"DEPTH SECTION"

Ce type de section indique la source et la profondeur d'une anomalie. Elle aide aussi à distinguer les anomalies provenant du mort-terrain et du roc. Un contour plus ou moins horizontal dans les parties les moins profondes représente le mort-terrain.

RESULTATS

Le levé a permis de détecter 12 bons conducteurs (voir annexes), le tableau suivant en donne la localisation.

Conducteur	Ligne	Station
A	L0E	6+00 S
B	L0E	14+00 N
C	L0E	21+50 N
D	L0E	27+50 N
E	L0E	35+00 N
F	L12W	10+00 S
G	L12W	21+00 N
H	L12W	30+00 N
I	L24W	6+00 S
J	L24W	3+00 N
K	L24W	18+00 N
L	B.L.O.	24+00 W

les conducteurs C, D, et H peuvent s'expliquer par leur étroite association avec un dyke de diabase contenant de la magnétite.

Le conducteur B est probablement causé par la présence de sulfures semi-massifs (pyrite) non exploités au niveau 10, dans le prolongement sud-est de l'ancienne mine.

Tous les autres conducteurs demeurent inexpliqués. Le conducteur I s'avère particulièrement intéressant puisqu'il se situe dans le prolongement de la zone chloriteuse ouest de l'ancien gisement.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

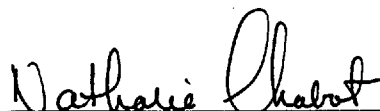
Le levé Maxi-Probe réalisé sur la propriété Joutel Copper a permis de localiser une douzaine de bon conducteurs électromagnétiques dans les environs de l'ancienne mine.

Le système semble bien réagir à la présence de sulfures en profondeur, car il a très bien détecté les sulfures semi-massifs déjà découverts par forage sous-terrain, au niveau 10, dans l'extension sud-est de l'ancienne mine (conducteur D).

La plupart des conducteurs n'ont jamais été testés par forage et la possibilité que certains d'entre eux puissent représenter une extension latérale ou en profondeur de l'ancien gisement, n'est pas exclue et est très encourageante quant au potentiel de cette propriété.

Dans un premier temps, il est recommandé de poursuivre les travaux de géophysique, en effectuant le même type de levé à une maille plus serrée (aux 600 pi au lieu de 1200 pi). On sera ainsi en mesure de vérifier l'étendue des anomalies d'une ligne à une autre.

Par la suite, les meilleurs conducteurs devraient être forés. Pour le moment, les anomalies I et J s'avèrent les plus prometteuses car elles se situent dans les environs du prolongement de la zone chloriteuse ouest de l'ancien gisement.



Nathalie Chabot, géologue

ANNEXES

Anomalie/Anomaly MAXI-PROBE

Echelle/Scale: 1:10000

31 JAN 1991

BUREAU REGIONAL
ROUYN-NORANDA

Rang II

Rang I

JOUTEL COPPER MINES LIMITED-MINE JOUTEL
Production 1967-1975 = 1,286,300 t - 2.16% Cu
1972-1975 = 372,400 t - 8.88% Zn
Réserve 1976 = 26,800 t - 6.10% Zn

PROPRIETE JOUTEL COPPER
JOUTEL COPPER PROPERTY

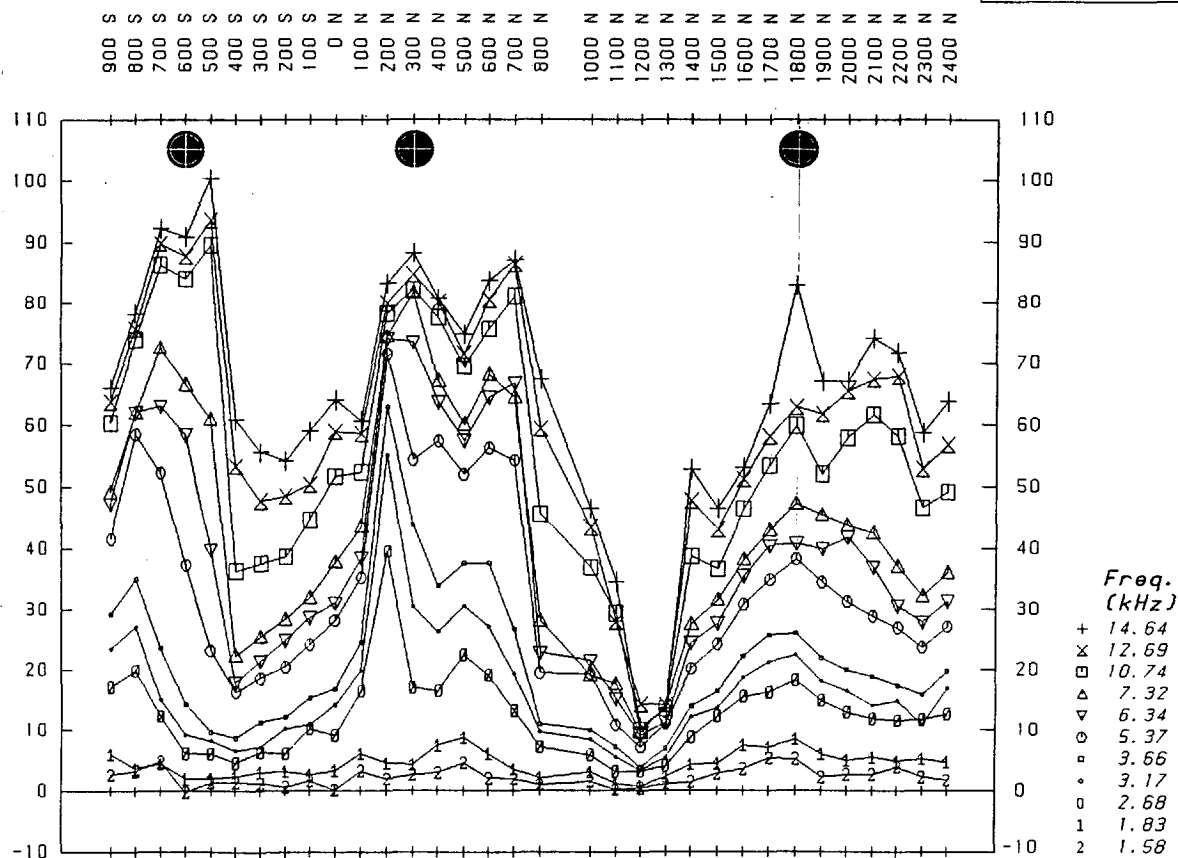
COMPILATION

Joutel Township/ Canton de Joutel
Poirier Township/ Canton de Poirier

620 980 16

From MAXI-PROBE E.M. Survey

LINE 24+00W



BONANZA METALS

SURVEY BY GEOPROBE LTD.

OPERATOR: J. WHELAN

JOB No. 386

AREA: JOUTEL COPPER GRID: MAIN

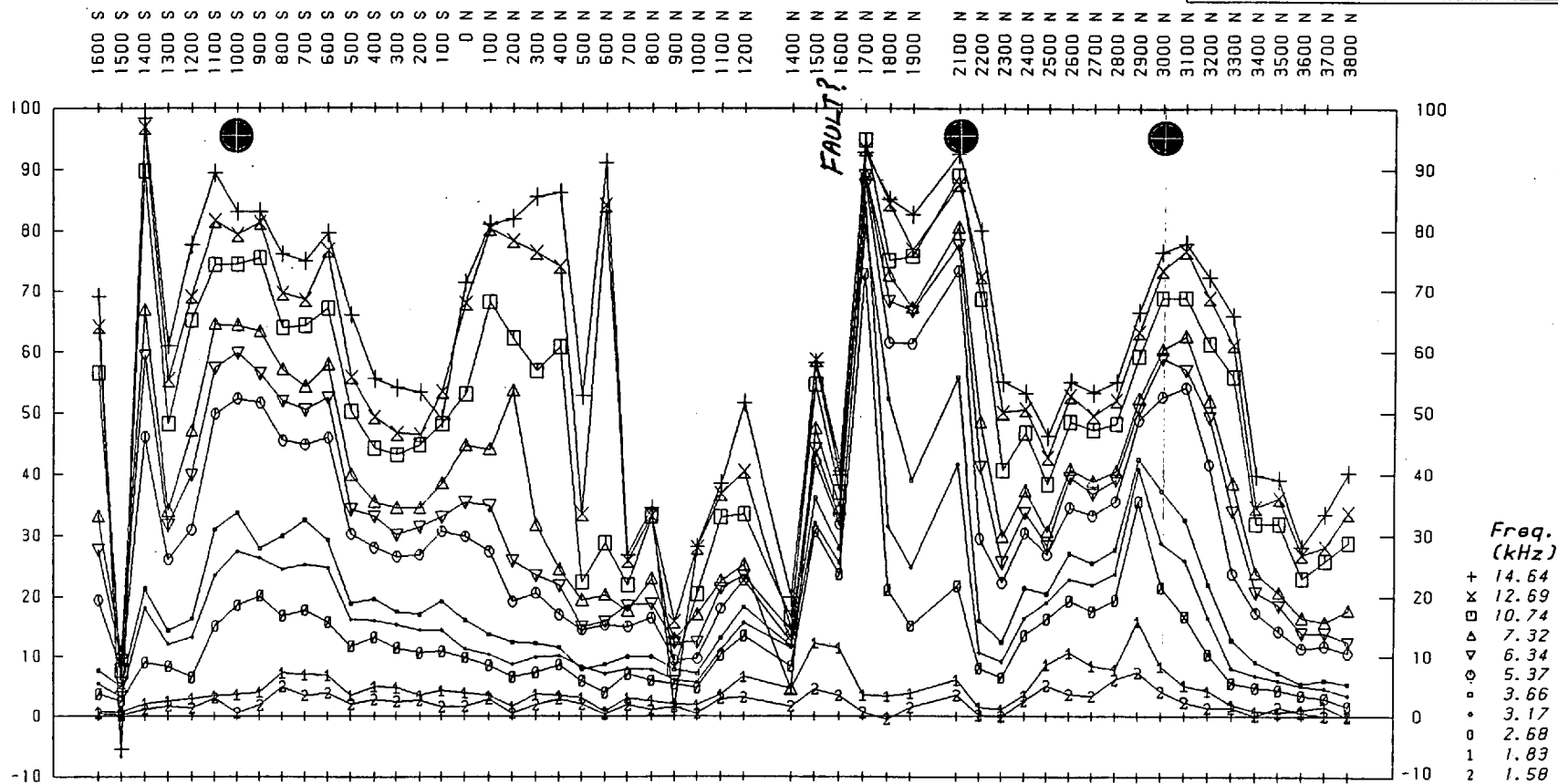
DATE: OCT. /90

RX-1200FT-TX

PROFILE OF TILT (degrees)

from MAXI-PROBE E.M. Survey

LINE 12+00W



BONANZA METALS

SURVEY BY GEOPROBE LTD.

OPERATOR: J. WHELAN

JOB No. 386

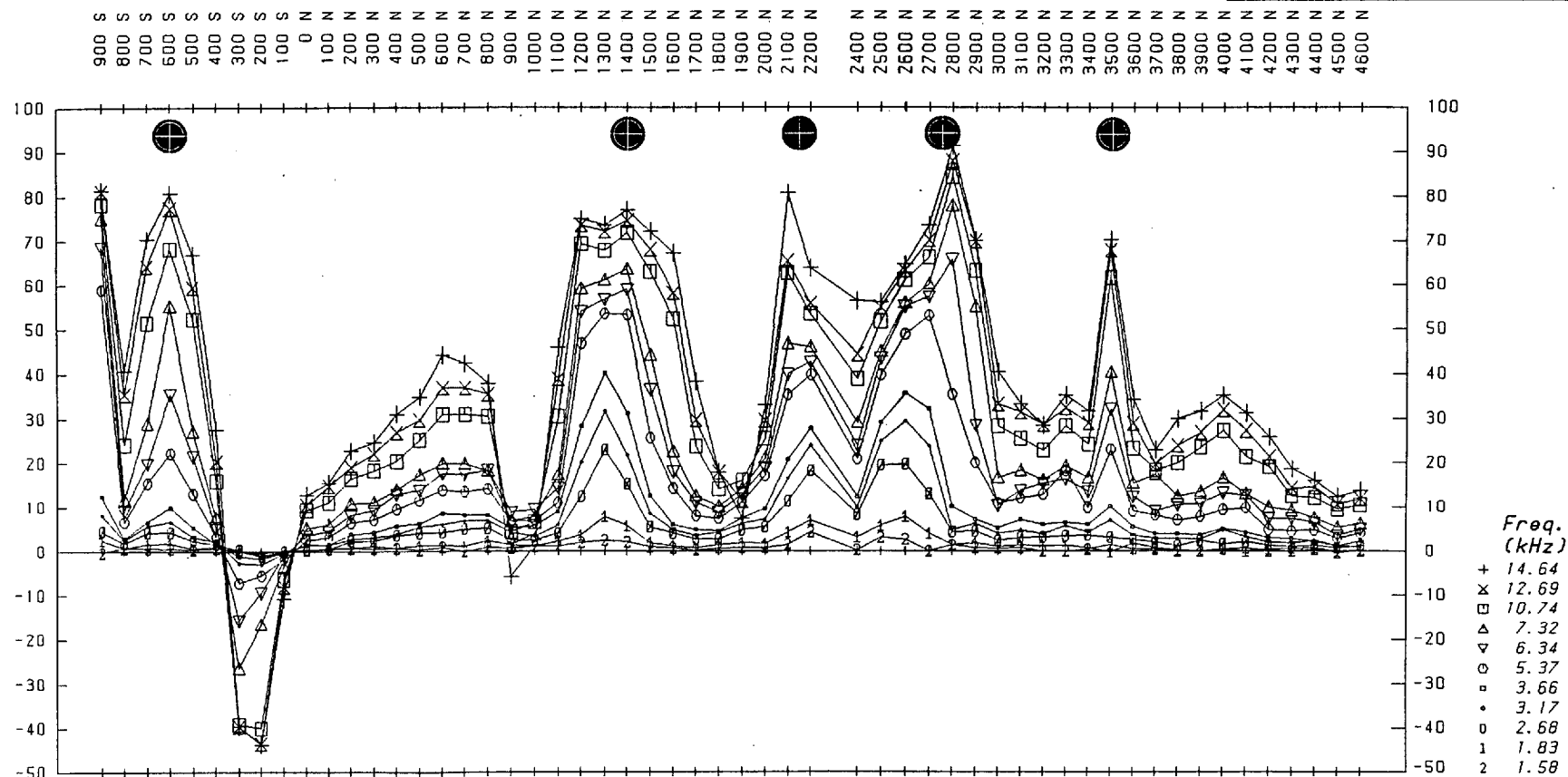
AREA: JOUTEL COPPER GRID: MAIN

DATE: OCT./90

RX-1200FT-TX

PROFILE OF TILT (degrees) from MAXI-PROBE E.M. Survey

LINE 0+00E



BONANZA METALS

SURVEY BY GEOPROBE LTD.

OPERATOR: J. WHELAN

JOB No. 386

AREA: JOUTEL COPPER GRID: MAIN

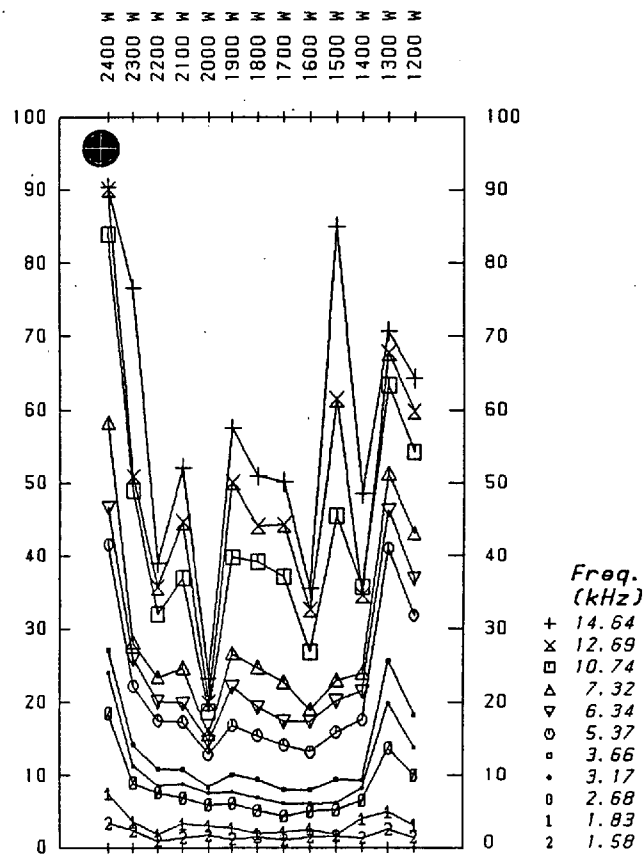
DATE: OCT./90

RX-1200FT-TX

PROFILE OF TILT (degrees)

from MAXI-PROBE E.M. Survey

LINE 0+00N



BONANZA METALS

SURVEY BY GEOPROBE LTD.

OPERATOR: J. WHELAN

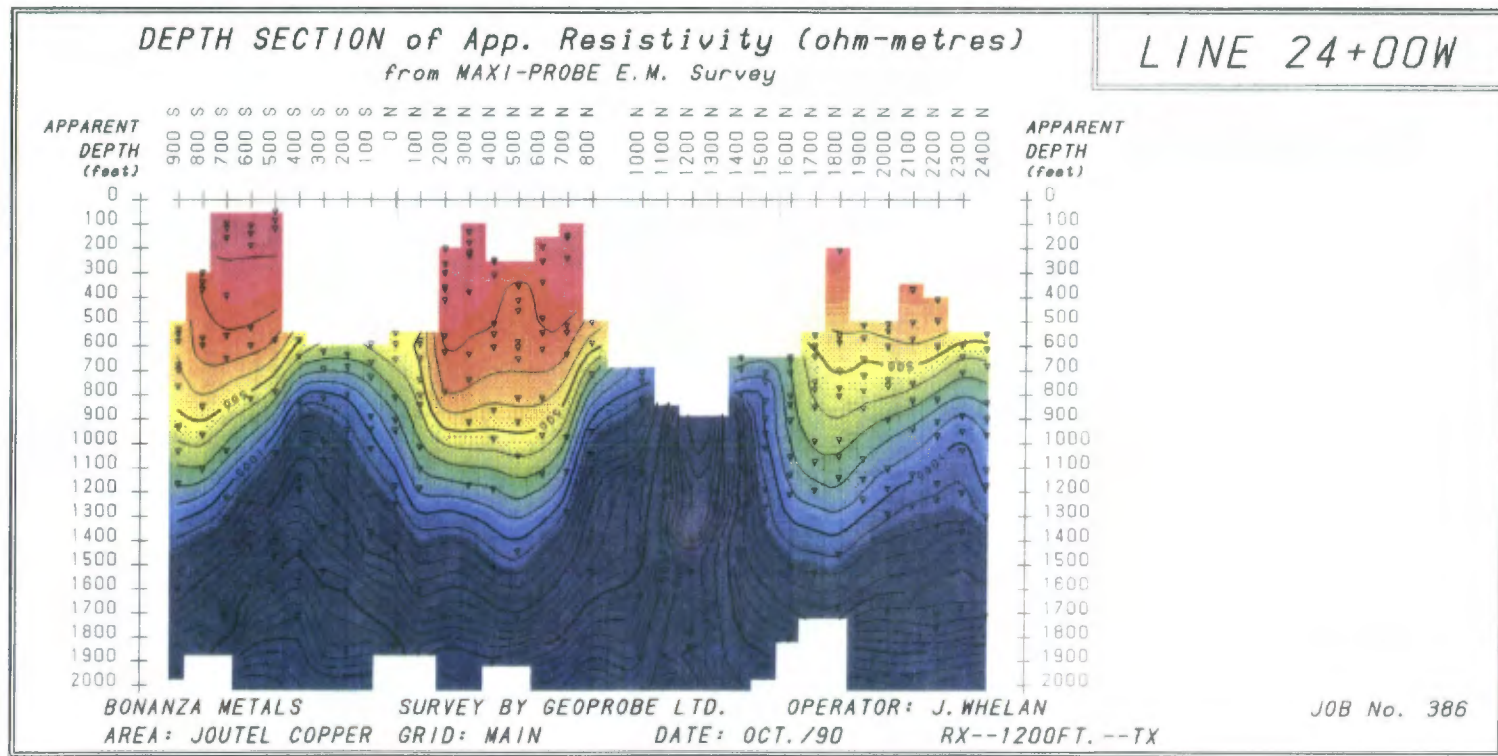
JOB No. 386

AREA: JOUTEL COPPER GRID: MAIN

DATE: OCT./90

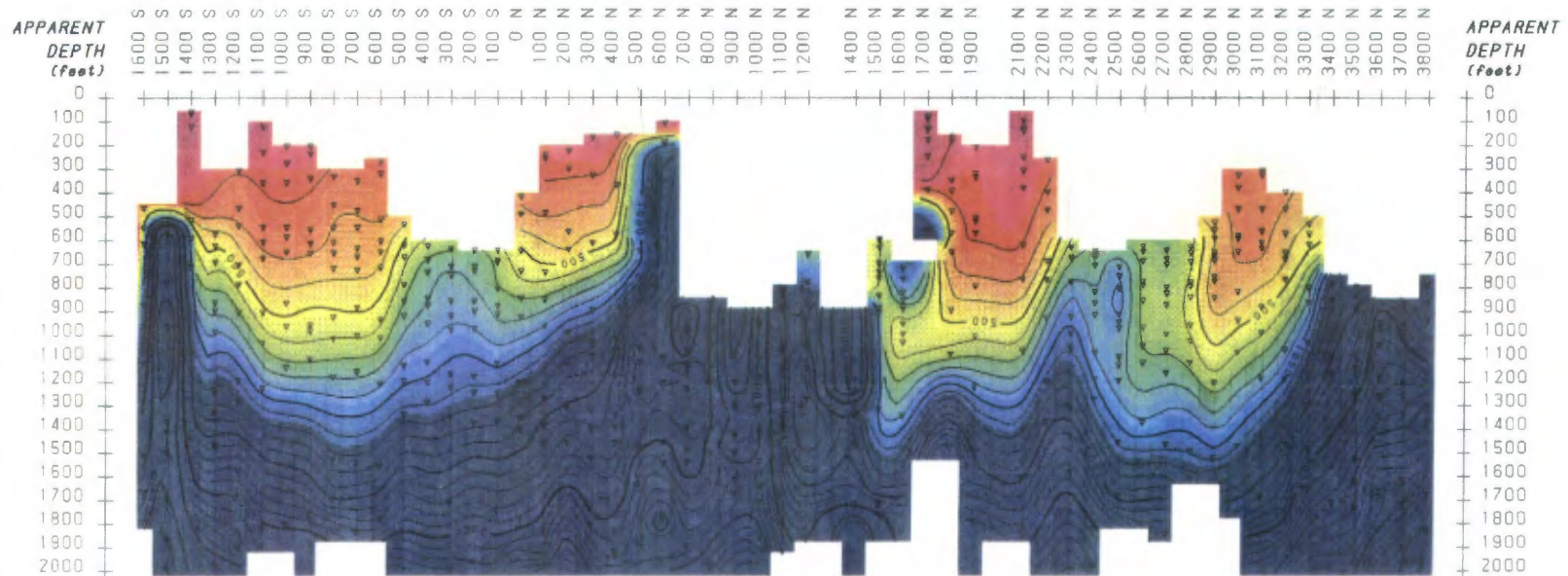
RX-1200FT-TX

1050050



DEPTH SECTION of App. Resistivity (ohm-metres)
from MAXI-PROBE E.M. Survey

LINE 12+00W



BONANZA METALS

SURVEY BY GEOPROBE LTD.

OPERATOR: J. WHELAN

AREA: JOUTEL COPPER GRID: MAIN

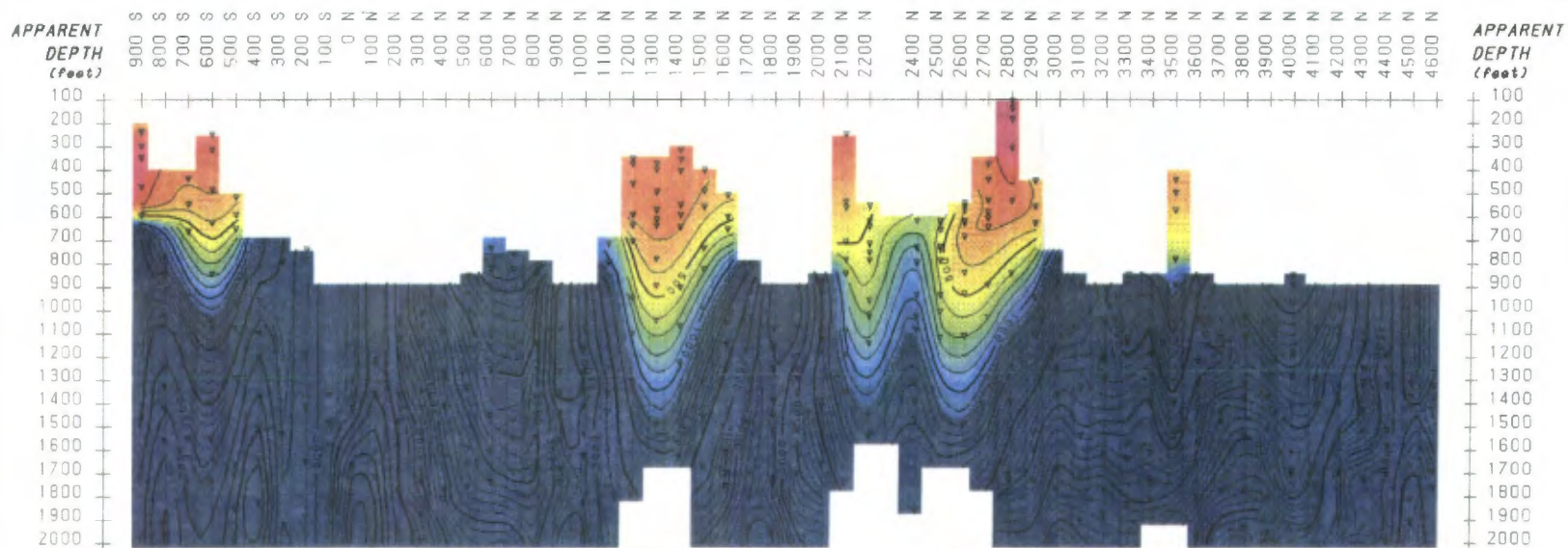
DATE: OCT./90

RX--1200FT.--TX

JOB No. 386

DEPTH SECTION of App. Resistivity (ohm-metres) from MAXI-PROBE E.M. Survey

LINE 0+00E

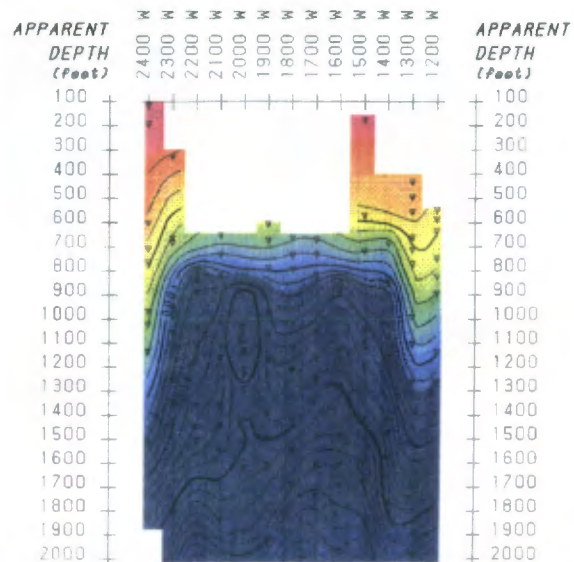


BONANZA METALS SURVEY BY GEOPROBE LTD. OPERATOR: J. WHELAN
AREA: JOUTEL COPPER GRID: MAIN DATE: OCT./90 RX--1200FT. --TX

JOB No. 386

DEPTH SECTION of App. Resistivity (ohm-metres)
from MAXI-PROBE E.M. Survey

LINE 0+00N



BONANZA METALS

SURVEY BY GEOPROBE LTD.

OPERATOR: J. WHELAN

JOB No. 386

AREA: JOUTEL COPPER GRID: MAIN

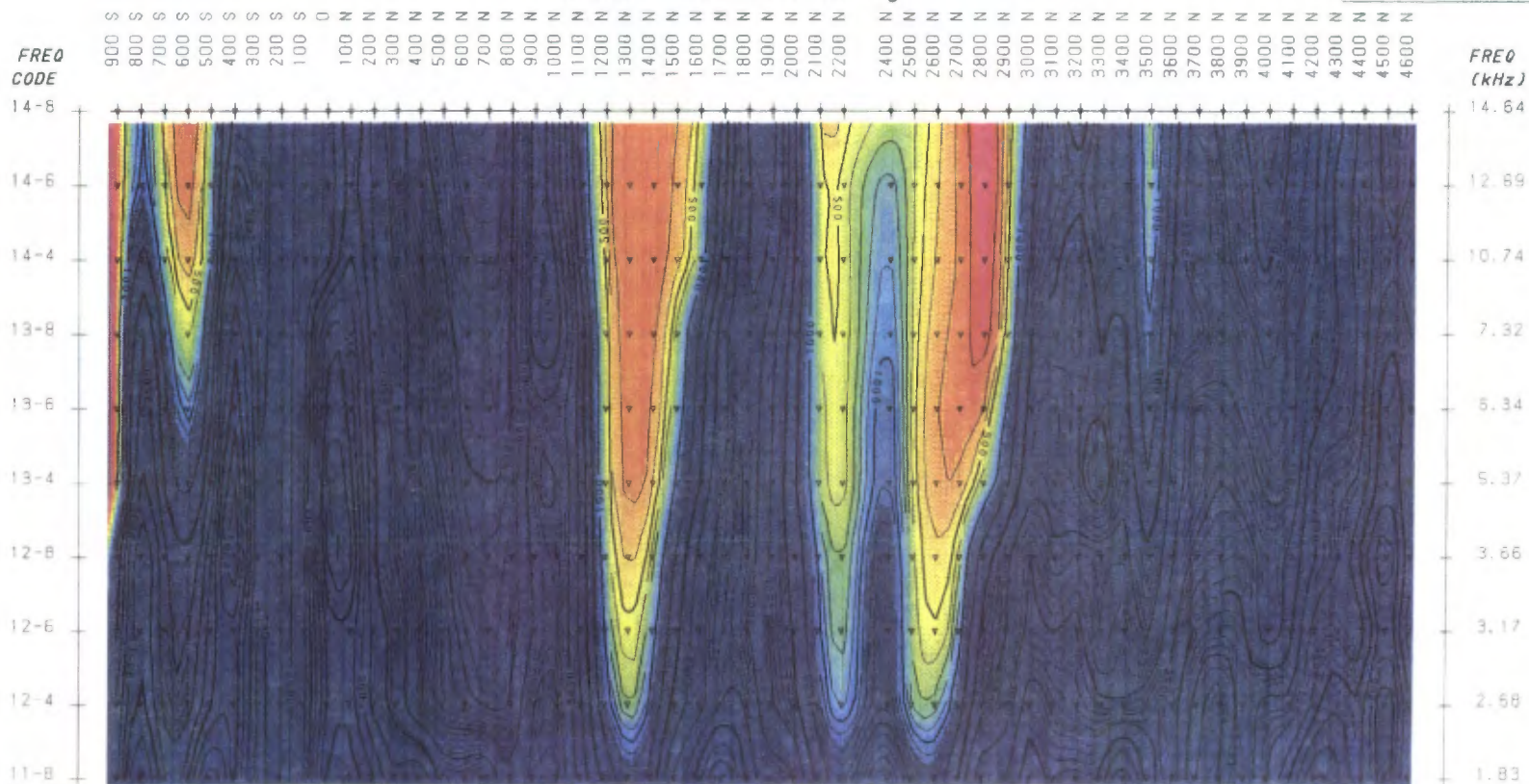
DATE: OCT. /90

RX--1200FT.--TX

PSEUDO-SECTION OF APP. RESISTIVITY (ohm-metres)

from MAXI-PROBE E.M. Survey

LINE 0+00E



BONANZA METALS
AREA: JOUTEL COPPER

SURVEY BY GEOPROBE LTD.
GRID: MAIN

OPERATOR: J. WHELAN
DATE: OCT./90

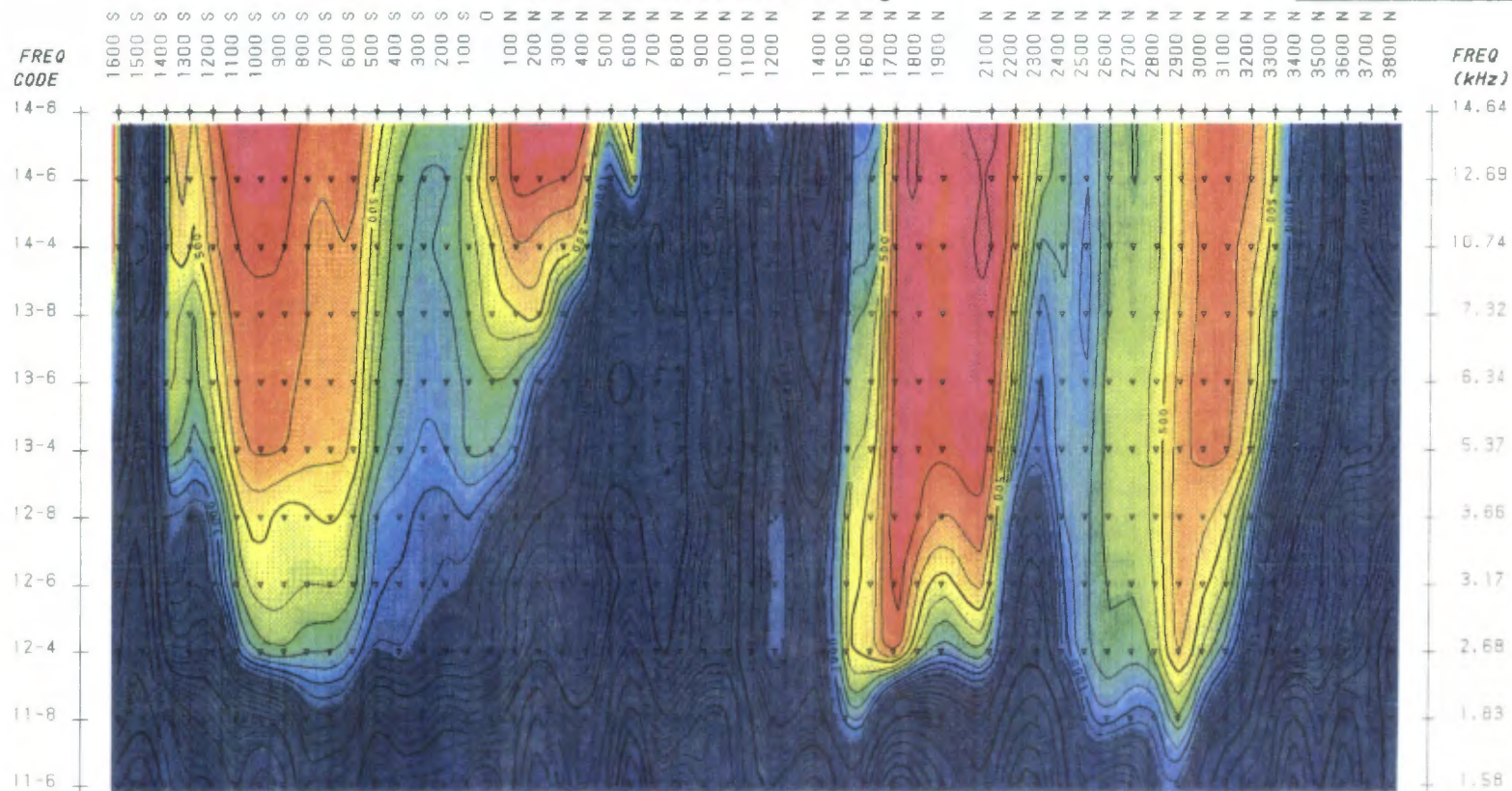
RX--1200FT.--TX

JOB No. 386

PSEUDO-SECTION OF APP. RESISITIVITY (ohm-metres)

from MAXI-PROBE E.M. Survey

LINE 12+00W



BONANZA METALS
AREA: JOUTEL COPPER

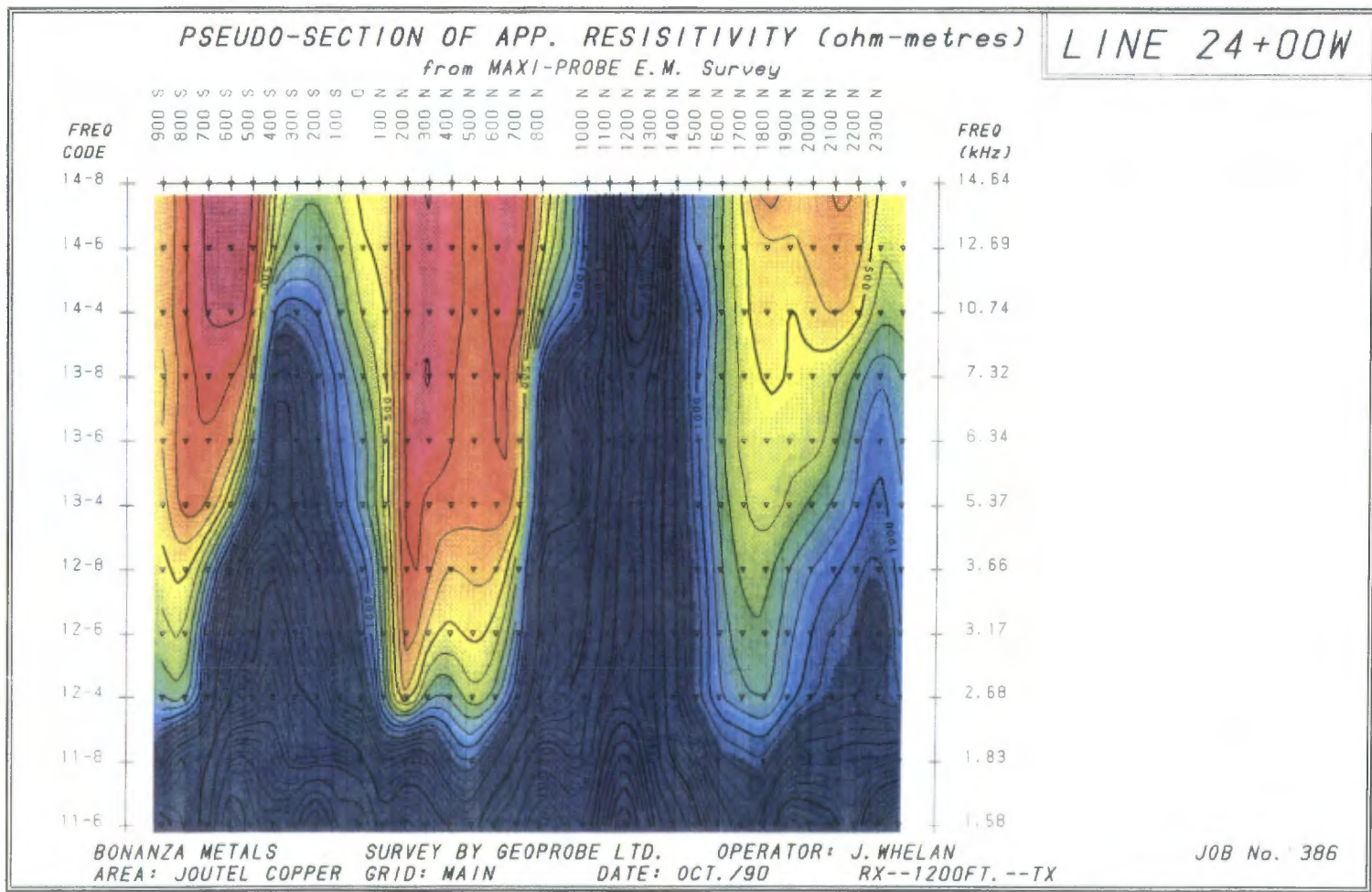
SURVEY BY GEOPROBE LTD.
GRID: MAIN

OPERATOR: J. WHELAN
DATE: OCT. /90

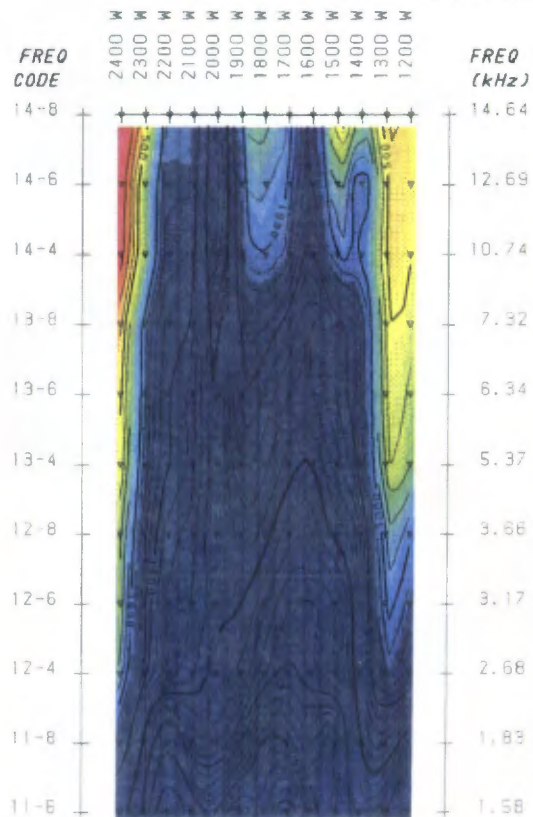
RX--1200FT. --TX

JOB No. 386

650 980 16



PSEUDO-SECTION OF APP. RESISTIVITY (ohm-metres) LINE 0+00N
from MAXI-PROBE E.M. Survey



BONANZA METALS SURVEY BY GEOPROBE LTD. OPERATOR: J. WHELAN JOB No. 386
AREA: JOUTEL COPPER GRID: MAIN DATE: OCT./90 RX--1200FT.--TX