



ABITIBI
GÉOPHYSIQUE

Documents complémentaires / Additional files
Licence / License



RESSOURCES FALCO LTÉE

LEVÉ OREVISION®

PROJET RIVIÈRE MOUILLEUSE (RIMO)

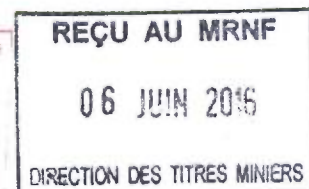
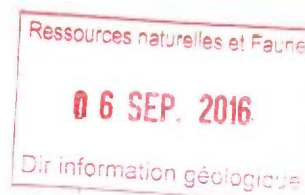
CANTON DE DUPRAT, ABITIBI, QUÉBEC, CANADA

RAPPORT D'INTERPRÉTATION

15N055

MARS 2016

GM 6 9 5 7 3



Abitibi Géophysique inc. 1740 chemin Sullivan, Suite 1400, Val-d'Or, Québec J9P 7H1 T.: 819.874.8800 F.: 819.874.8801 www.ageophysics.com

1568331

TABLE DES MATIÈRES

1. Résultats et recommandations	1
2. Le mandat.....	14
3. Le site des travaux.....	15
4. Levé OreVision®	18

CARTES ANNEXÉES

Numéro de carte	Levé OreVision®	Échelle
25 planches (L 3+50E – L 44+00E)	Pseudo-sections (en format PDF seulement)	1:10 000
23 planches (L 3+50E – L 36+50E)	Sections verticales de l'inversion 3D avec cibles de sondage	1:10 000
8.2_300	Résistivité inversée à une élévation de 300 m (Ohm-m)	1:5000
8.2_200	Résistivité inversée à une élévation de 200 m (Ohm-m)	1:5000
8.2_100	Résistivité inversée à une élévation de 100 m (Ohm-m)	1:5000
8.3_300	Chargeabilité inversée à une élévation de 300 m (mV/V)	1:5000
8.3_200	Chargeabilité inversée à une élévation de 200 m (mV/V)	1:5000
8.3_100	Chargeabilité inversée à une élévation de 100 m (mV/V)	1:5000
8.4_300	Facteur métal calculé à une élévation de 300 m	1:5000
8.4_200	Facteur métal calculé à une élévation de 200 m	1:5000
8.4_100	Facteur métal calculé à une élévation de 100 m	1:5000
10.0	Interprétation géophysique	1:5000

1. Résultats et recommandations

Quinze sources polarisables ont été recensées sur la portion de la propriété RIMO investiguée par OreVision® à l'automne 2015.

- Cinq montrent un conducteur associé : RIMO-02, 05, 11, 13 et 15
- Sept sont associés de près à un résistif : RIMO-01, 03, 04, 06, 09, 10 et 14
- Trois (RIMO-07, 08 et 12) ne présentent aucun contraste de résistivité

L'intensité des chargeabilités intrinsèques obtenues par inversion 3D est généralement modérée (niveau de fond ~5 mV/V et apex de 20 à 30 mV/V dans les cibles polarisables). Seule la cible RIMO-15 décrite ci-dessous fait exception avec une chargeabilité intrinsèque atteignant les 50 mV/V. C'est à partir de ce niveau de chargeabilité qu'on pourrait suspecter une cible constituée de sulfures semi-massifs.

☐ Cibles de première priorité : RIMO-02, 05, 13 et 15.

Ces quatre cibles font parties de la catégorie polarisable avec association conductrice au moins partielle.

- RIMO-15 est localisée à l'extrémité sud-est de la grille levée et demande une extension du levé dans cette direction jusqu'à ce que la ligne électrique contrecarre ce plan. C'est la source la plus polarisable de tout le levé.
- Des sondages en première priorité sont recommandés sur les trois autres (RIMO-02, 05 et 13). Ces sondages sont décrits en détail au tableau 1 et représentés graphiquement aux figures 1 à 3 et sur la carte d'interprétation. RIMO-02 et 05 ont des signatures analogues et pourraient être reliées par RIMO-03 au centre. Cette dernière source est toutefois résistive.

☐ Cibles de seconde priorité : RIMO-03, 04, 06, 11 et 12

- RIMO-11 est la seule de ce groupe à être associée à un conducteur. Elle est cependant reconnue seulement sur les 2 dernières lignes vers le nord-est. Vue sa nature conductrice, un levé EM qui filtrerait l'effet de la ligne électrique pourrait s'avérer pertinent pour en définir l'extension. Sinon, un sondage au diamant pourrait être effectué sur la L 36+50E avec une cible à l'élévation 0 sous 28+25N.
- RIMO-12 est aussi située à l'extrémité nord-est de la grille de levé mais très bien définie sur 5 lignes (600 m). Un sondage de vérification de 400 m est recommandé sur la ligne 33+50E.
- Les trois autres cibles polarisables (RIMO-03, 04 et 06) sont associées du moins partiellement à une hausse de la résistivité. Comme les minéralisations zincifères sont parfois plus résistives que les encaissants, nous ne pouvons ignorer l'intérêt à porter envers ces cibles et un sondage est recommandé sur chacune d'entre elles.

☐ Cibles de troisième priorité : RIMO-01, 09 et 10

- RIMO-01 est localisée dans le coin ouest de la grille de levé et requiert une extension de la couverture d'OreVision® pour mieux la définir.
- RIMO-09 et 10 représentant possiblement l'extension vers l'est au-delà des failles interprétées f_1 et f_2 de RIMO-06, il serait sage d'attendre le résultat du sondage recommandé en seconde priorité sur celle-ci avant d'aller de l'avant avec les sondages recommandés en 3^e priorité sur ces deux cibles.

☐ Cibles non prioritaires : RIMO-07, 08 et 14

- Sur la base restreinte des données géophysiques du présent levé, aucun suivi n'est justifiable sur ces trois sources anomaliques.

Notre connaissance de la géologie du projet RIMO étant limitée, notre interprétation est exclusivement basée sur la réponse géophysique du présent levé. Ainsi, Ressources Falco Ltée se devra, à la lumière d'information géoscientifique additionnelle, d'évaluer la pertinence de l'interprétation et des recommandations formulées dans ce rapport.

Respectueusement déposé,
Abitibi Géophysique inc.



Pierre Bérubé, ing.
PB/jg

TABEAU 1. CIBLES DE FORAGE SUR LE PROJET RIMO

Priorité_ Source	Type / intérêt de la cible	Localisation de la cible			Sondage proposé				Figure	Page
		Ligne	Station	Élévation	Station	Azimut	Inclinaison	Longueur		
1_RIMO-02	Source polarisable localement légèrement conductrice, enfouie à environ 100 – 150 m de profondeur.	14+00E	36+00N	260 m	36+75N	136°	50°	250 m	1	5
1_RIMO-05	Même signature que RIMO-02 (extension Est?).	29+00E	33+50N	260 m	34+50N	136°	50°	300 m	2	6
1_RIMO-13	Source conductrice et polarisable mais mal définie en profondeur (extrémité sud-est des lignes). Corps subvertical possible.	6+50E	22+87N	220 m	22+50N	316°	60°	250 m	3	7
2_RIMO-03	Segment central entre les failles interprétées f_2 et f_3 reliant possiblement les cibles de première priorité RIMO-02 et 05. Différence : la nature de la source est ici en partie résistive (riche en zinc?).	20+00E	36+50N	280 m	37+25N	136°	60°	300 m	4	8
2_RIMO-04	Source polarisable profonde empiétant sur un corps très résistif au nord. Bornée par les failles interprétées f_2 et f_3 .	21+50E	33+00N	0	30+50N	316°	55°	550 m	5	9

TABLEAU 1. CIBLES DE FORAGE SUR LE PROJET RIMO (SUITE)

Priorité_ Source	Type / intérêt de la cible	Localisation de la cible			Sondage proposé				Figure	Page
		Ligne	Station	Élévation	Station	Azimut	Inclinaison	Longueur		
2_RIMO-06	Source résistive et polarisable ouverte vers le sud-ouest. Extension du levé envisageable avant de forer ?	3+50E	32+50N	220 m	33+50N	136°	50°	400 m	6	10
2_RIMO-12	Source polarisable à pendage 45° SE, ouverte vers l'est mais suffisamment bien définie et attrayante pour justifier un sondage	33+50E	26+12N	30 m	24+75N	316°	60°	400 m	7	11
3_RIMO-09	Signature analogue à RIMO-06, mais plus superficielle. Extension de RIMO-06 à l'est de la faille interprétée f_1 ?	11+00E	26+50N	320 m	26+00N	316°	50°	200 m	8	12
3_RIMO-10	Signature analogue à RIMO-06 et 09, mais source beaucoup plus profonde bornée par les failles interprétées f_2 et f_3	17+00E	25+00N	-40 m	23+75N	316°	60°	500 m	9	13

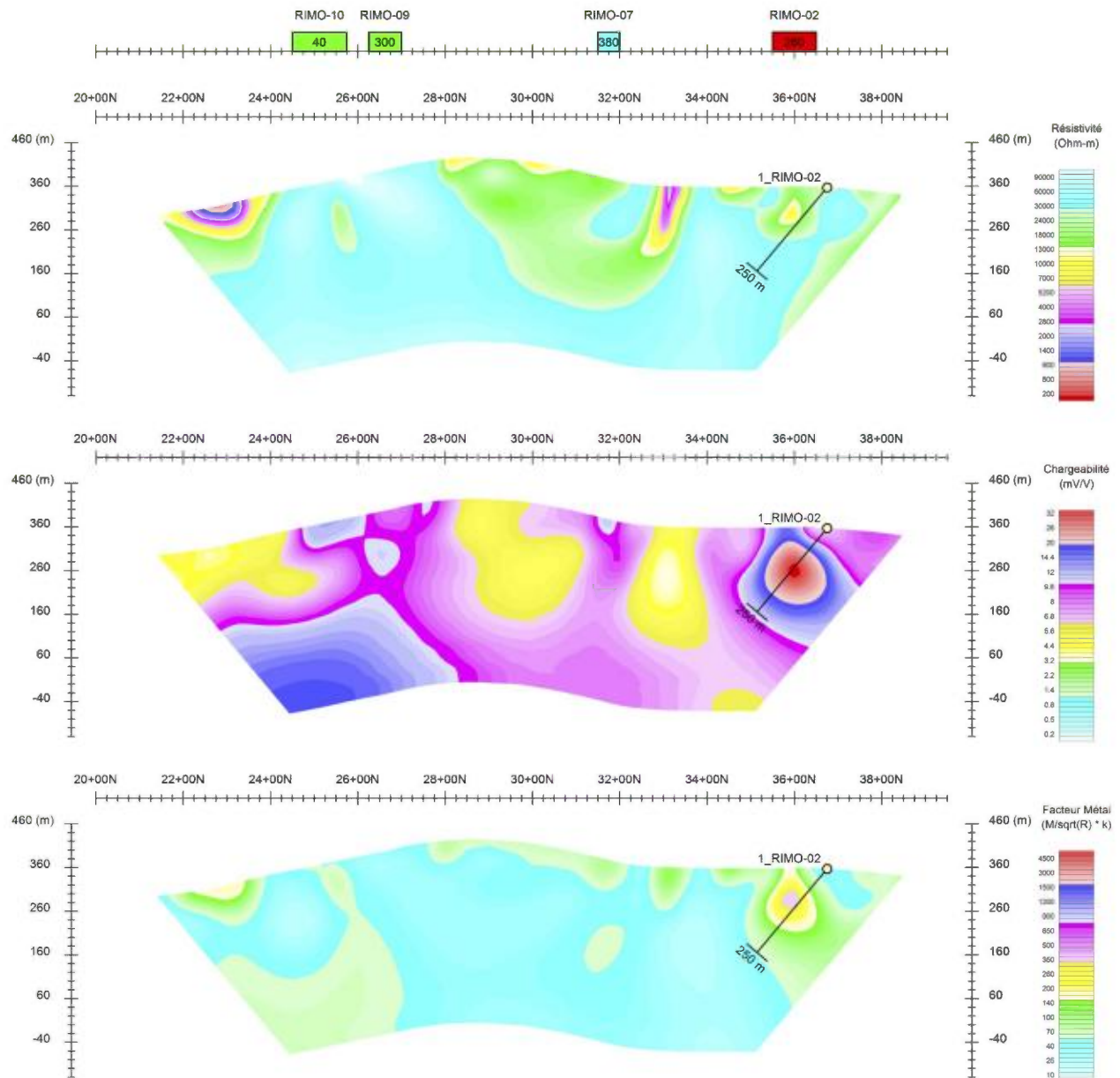


Figure 1. Sondage recommandé en première priorité de la source RIMO-02 sur la ligne 14+00E

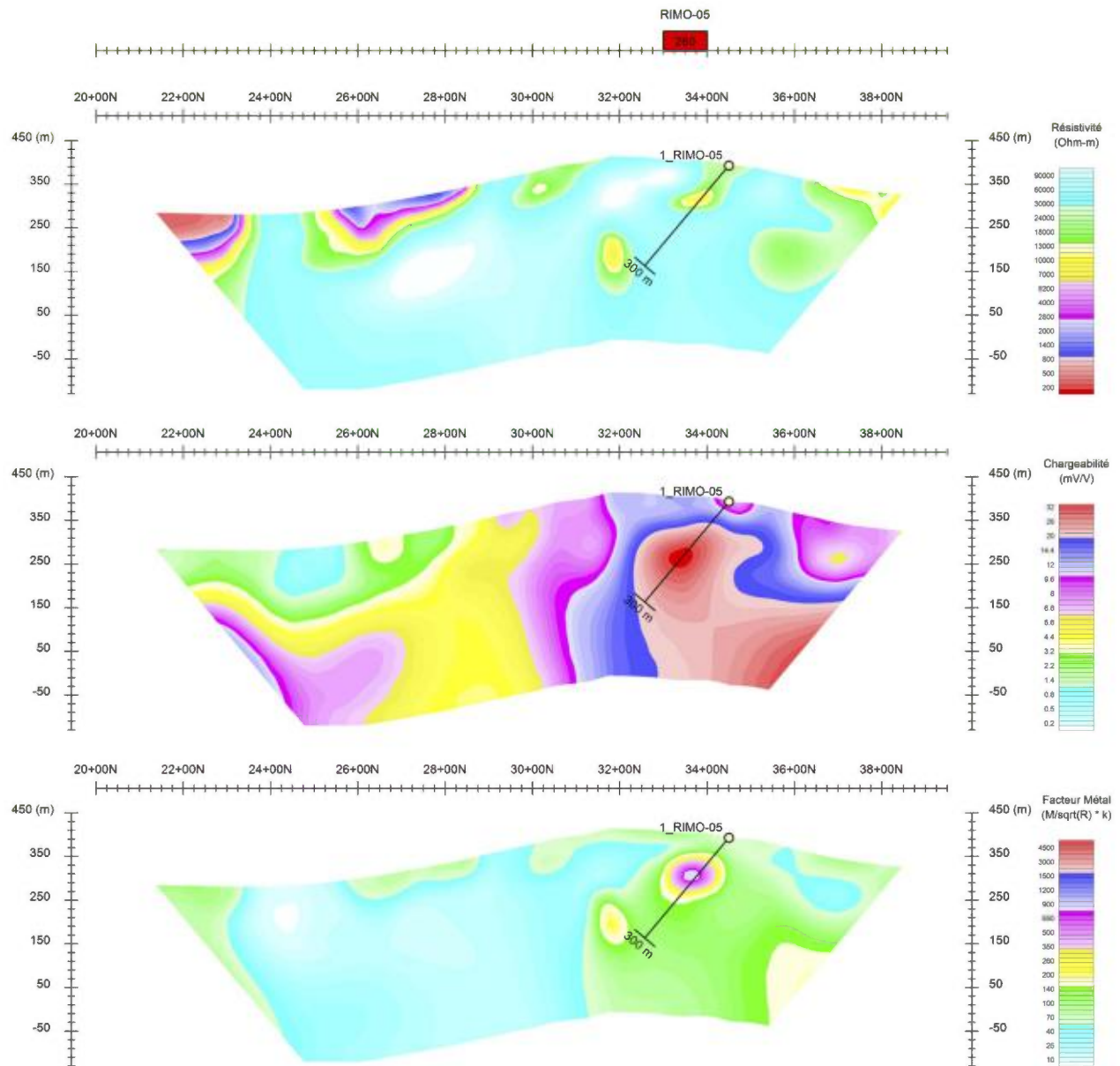


Figure 2. Sondage recommandé en première priorité de la source RIMO-05 sur la ligne 29+00E

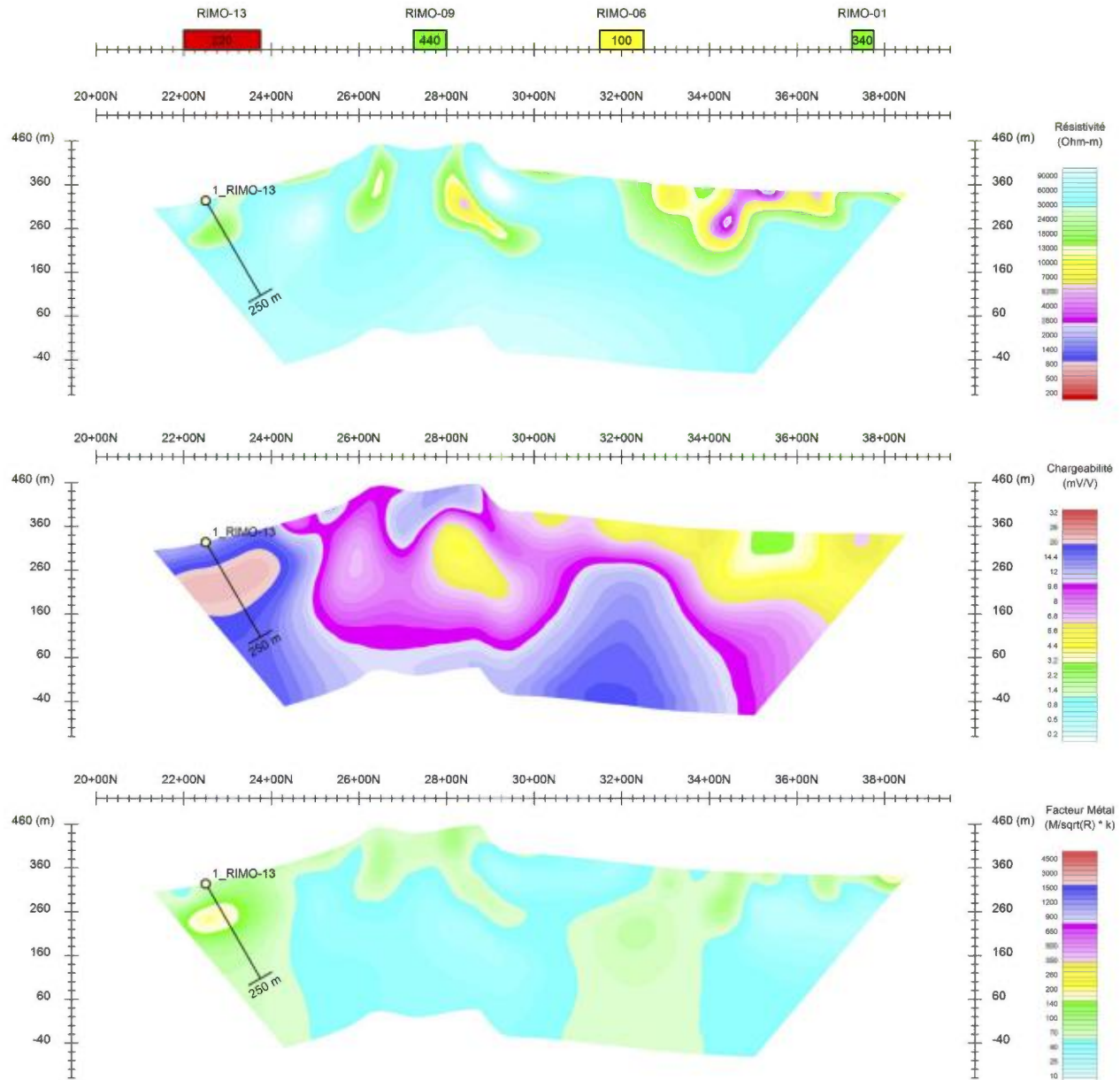


Figure 3. Sondage recommandé en première priorité de la source RIMO-13 sur la ligne 6+50E

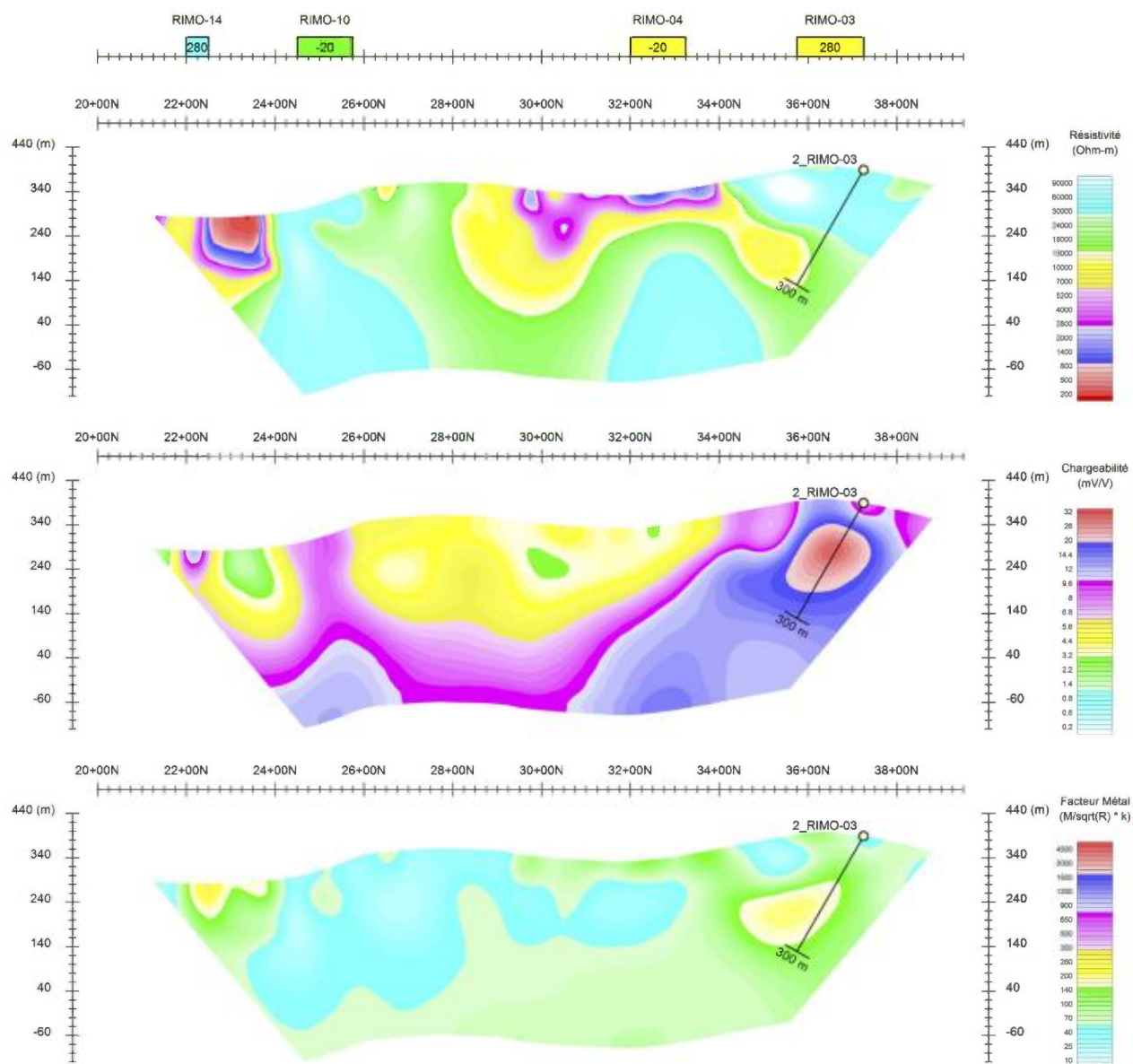


Figure 4. Sondage recommandé en deuxième priorité de la source RIMO-03 sur la ligne 20+00E

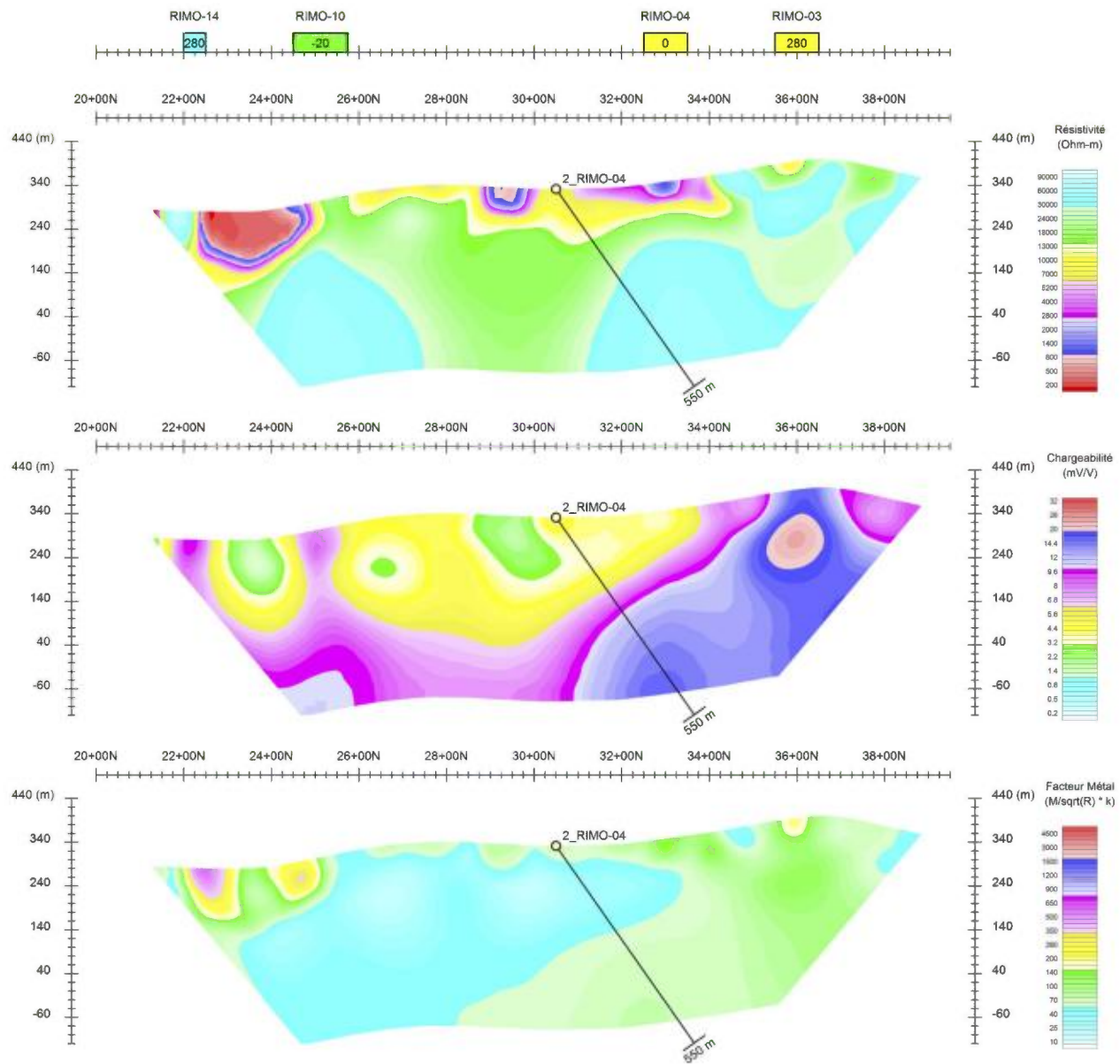


Figure 5. Sondage recommandé en deuxième priorité de la source RIMO-04 sur la ligne 21+50E

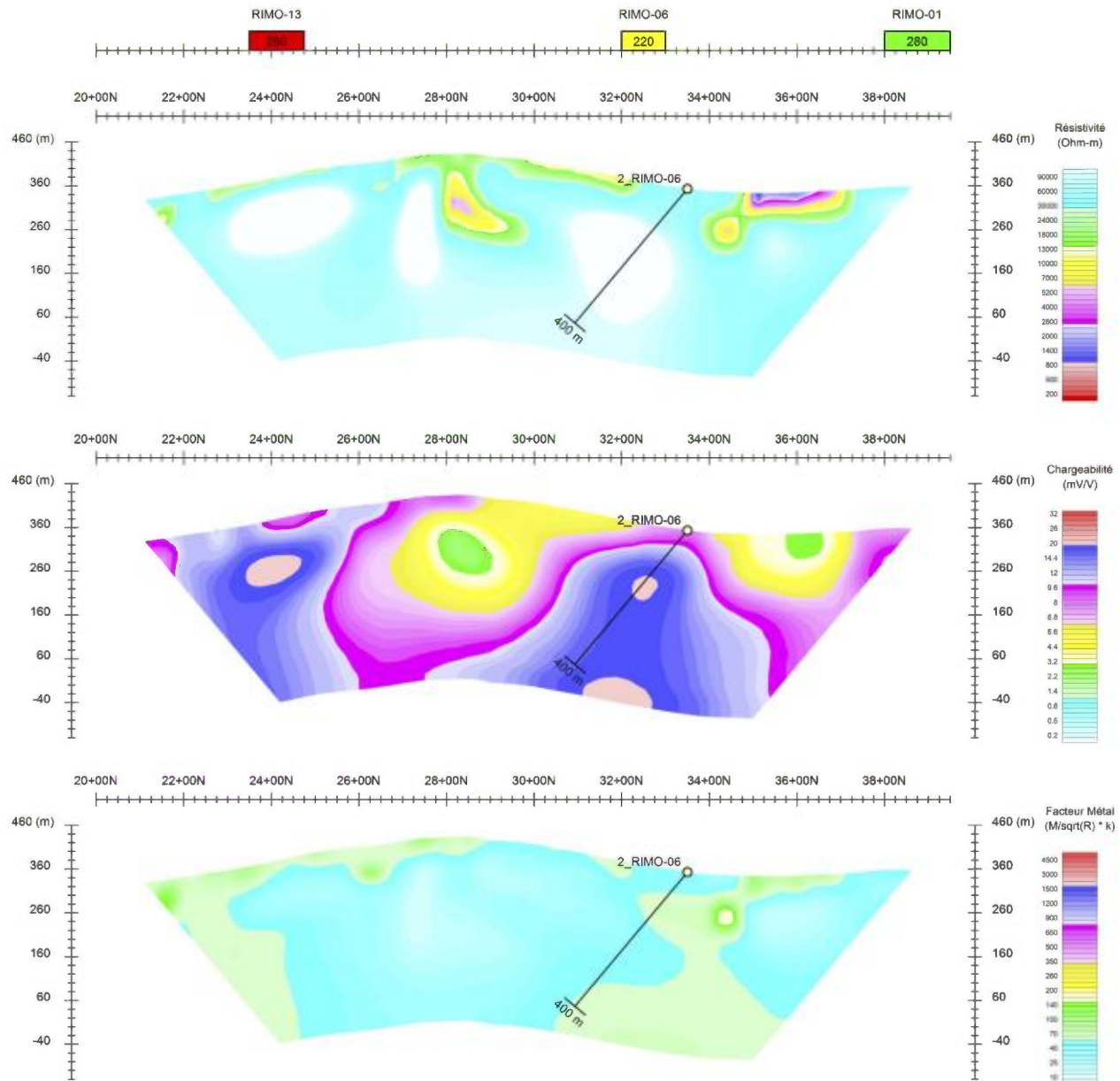


Figure 6. Sondage recommandé en deuxième priorité de la source RIMO-06 sur la ligne 3+50E

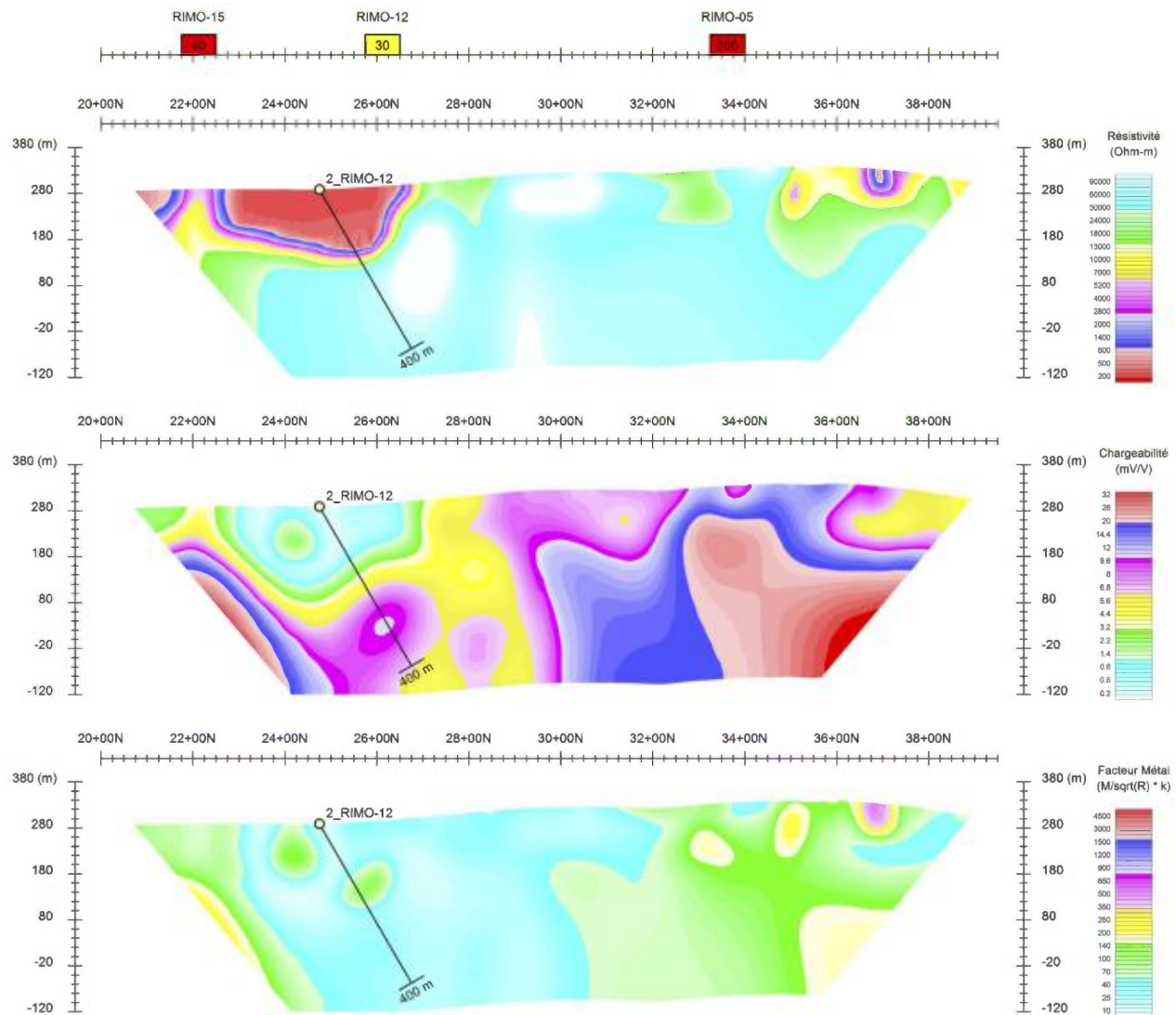


Figure 7. Sondage recommandé en deuxième priorité de la source RIMO-12 sur la ligne 33+50E

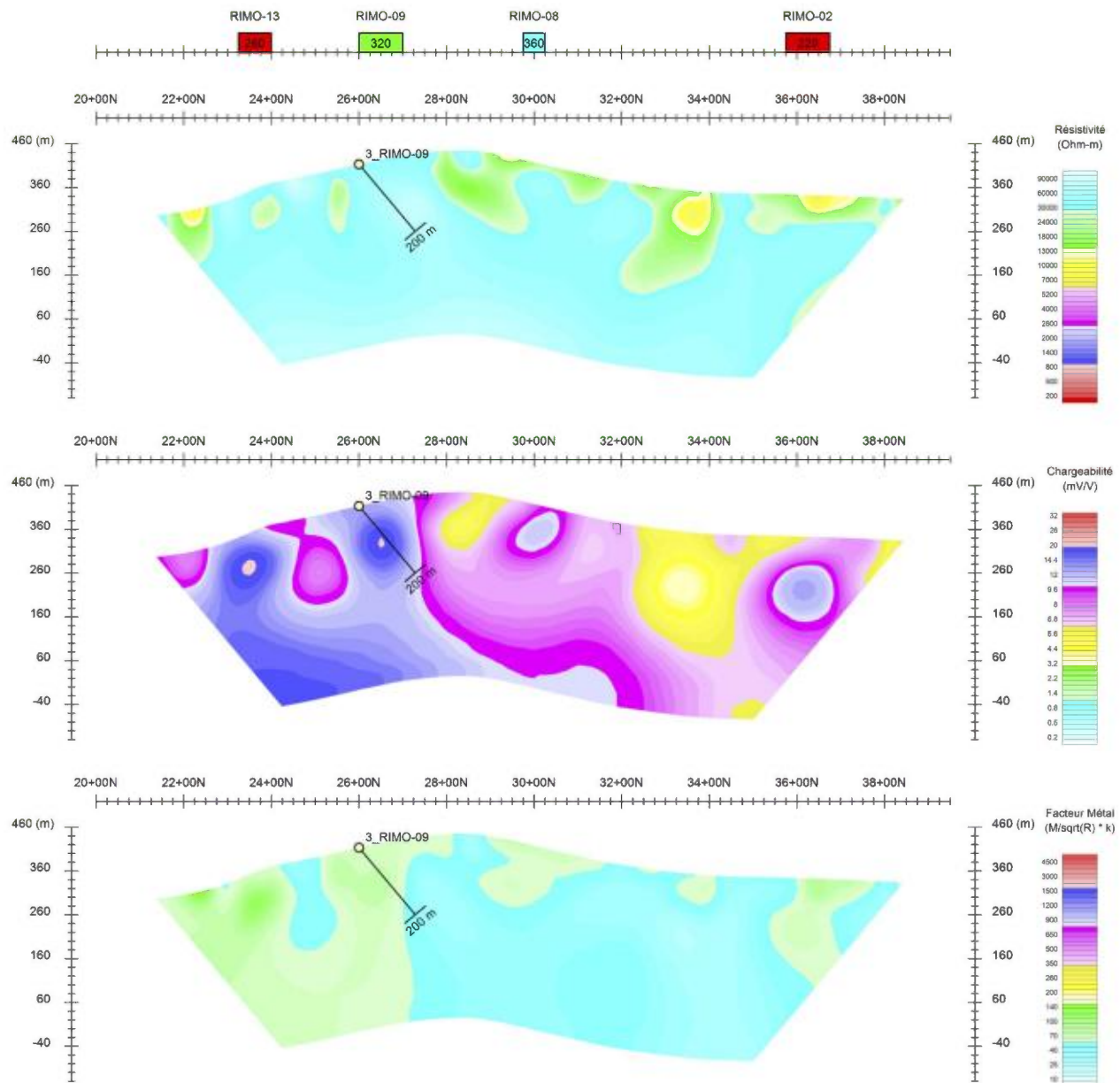


Figure 8. Sondage recommandé en troisième priorité de la source RIMO-09 sur la ligne 11+00E

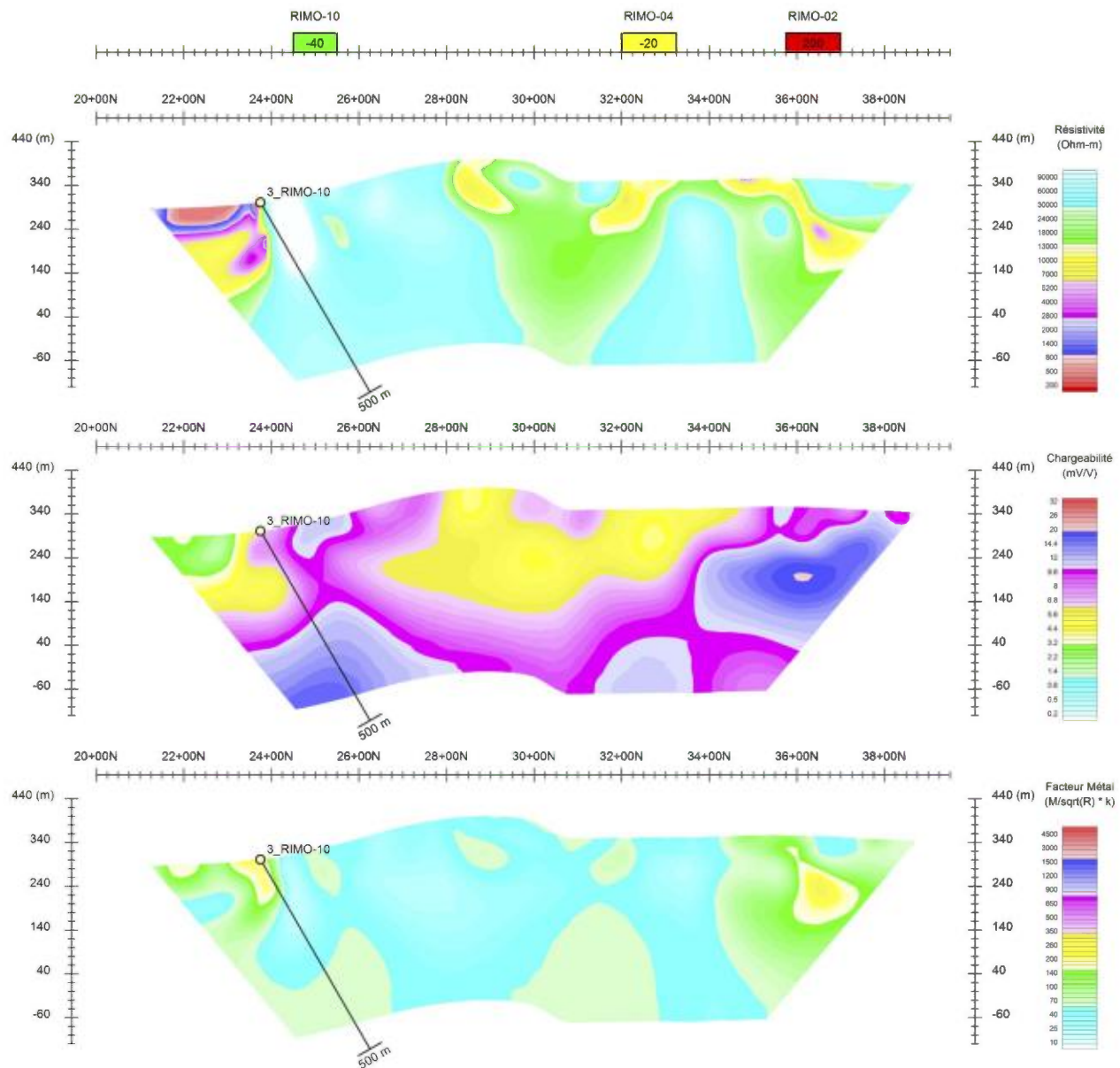


Figure 9. Sondage recommandé en troisième priorité de la source RIMO-10 sur la ligne 17+00E

2. Le mandat

☐ IDENTIFICATION DU PROJET

Projet RIMO

Notre référence : **15N055**

☐ LOCALISATION GÉNÉRALE

20 km au nord-ouest de Rouyn-Noranda, Abitibi, QC, Canada

☐ CLIENT

Ressources Falco Itée

161 Avenue Murdoch,
Rouyn-Noranda, J9X 1E3

Téléphone : (819) 917-3875

www.falcoresources.com

☐ REPRÉSENTANT

Mme Claude Pilote, ing., MSc

Géologue Seniore

cpilote@falcores.com

☐ TYPE DE LEVÉ

Levé OreVision®

☐ OBJECTIF DES TRAVAUX

Recherche de minéralisation de métaux de base dans le contexte du camp minier de Rouyn-Noranda.



Figure 10. Localisation générale de la propriété RIMO

3. Le site des travaux

☐ LOCALISATION

Camp minier de Rouyn-Noranda

Canton de Duprat, Abitibi, Québec, Canada

Coordonnées centrales de la zone de levé :

Latitude : 48°22' N, Longitude : 79°16' W

NAD83 / UTM zone 17N : 628 000 mE, 5 360 000 mN

Feuillet SNRC : **32D/06**

☐ VILLE LA PLUS PROCHE

Rouyn-Noranda : 20 km au sud-est

☐ ACCÈS

De Rouyn-Noranda, prendre la route 101 nord sur ~ 10 km puis tournez vers l'ouest sur le chemin de la Faune. Après une quinzaine de km des sentiers permettent d'accéder en VTT aux divers secteurs de la grille.

☐ GÉOMORPHOLOGIE

Le secteur d'études offre un relief relativement accidenté, incluant les Monts Bourniol culminant à 486 m. Le couvert végétal est typique de la forêt boréale.

☐ TITRES MINIERS

Les titres miniers couverts par le présent levé appartiennent à 100% à Ressources Falco Ltée (voir figure 11).

☐ SÉCURITÉ ET
ENVIRONNEMENT

Comme sur tous nos projets, notre programme de santé-sécurité englobe tous les travaux de terrain. L'équipe a été dotée d'un téléphone satellite, ce qui permettait d'établir une communication en tout temps.

Aucun incident n'a été signalé durant ce projet.

❑ *GRILLE DE LEVÉ*

La grille originale consistait de 26 lignes (L 6+50E à L 44+00E) s'étendant de 20+00N à 40+00N maximum. Ces lignes sont espacées aux 150 m, piquetées aux 25 m et orientées NW-SE.

La couverture OreVision® a commencé à l'extrémité Est, mais la présence d'une ligne de distribution électrique nous a convaincu de recommencer de l'extrémité ouest en progressant vers celle-ci. Les lignes 38+00E à 41+00E n'ont pas été levées à cause de la contribution parasite de cette ligne électrique. Les lignes 42+50E et 44+00E levées au début de la campagne sont malheureusement inutilisables.

D'autres par, 2 lignes (L 3+50E et L 5+00E) ont été ajoutées pour mieux définir une anomalie perceptible sur la L 6+50E. À noter que le chaînage de ces deux lignes n'est pas conséquent avec le reste de la grille. Les résultats présentés dans le présent rapport sur ces deux lignes le sont selon la même référence de chaînage que le reste de la grille.

❑ *SYSTÈME DE COORDONNÉES*

Projection : UTM zone 17N
Référence : NAD83

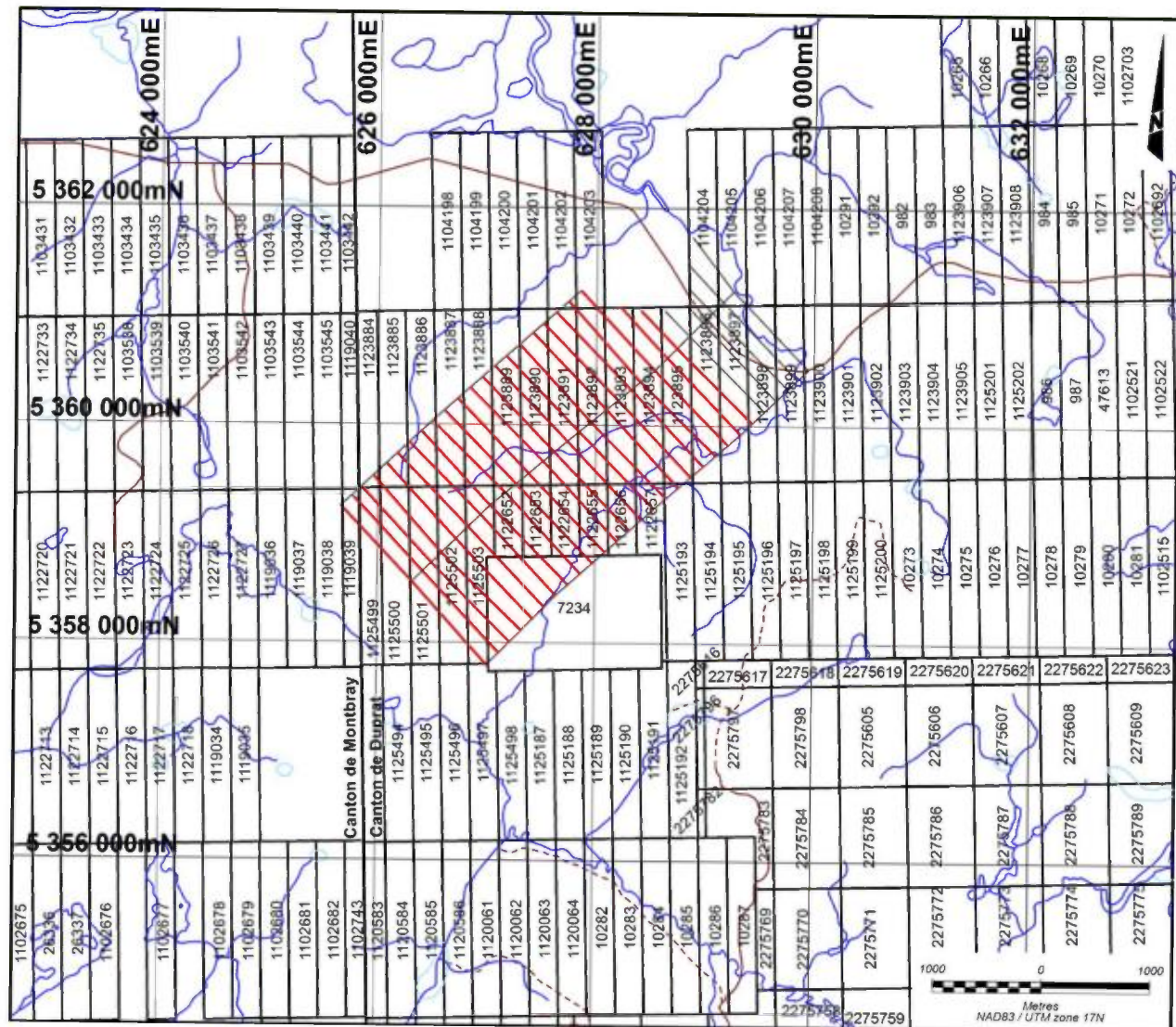


Figure 11. Localisation de la grille de levé et des titres couverts

4. Levé OreVision®

☐ TYPE DE LEVÉ	Résistivité/polarisation provoquée dans le domaine du temps																
☐ CONFIGURATION	OreVision® a = 50 m / n = 1 à 20																
☐ PERSONNEL	<table> <tr> <td>Mamadou Saliou Bah,</td><td>Chef d'équipe</td></tr> <tr> <td>Joël Denis Lafontaine,</td><td>Assistant</td></tr> <tr> <td>Martin Lafortune,</td><td>Assistant</td></tr> <tr> <td>Vincent Robert,</td><td>Assistant</td></tr> <tr> <td>Yan Boudreau,</td><td>Assistant</td></tr> <tr> <td>Carole Picard, tech.,</td><td>Mise en plan des données</td></tr> <tr> <td>Pierre Bérubé, ing.,</td><td>CQ, interprétation et rapport</td></tr> <tr> <td>Martin Dubois, géo.,</td><td>Logistique, contrôle final de la conformité du produit</td></tr> </table>	Mamadou Saliou Bah,	Chef d'équipe	Joël Denis Lafontaine,	Assistant	Martin Lafortune,	Assistant	Vincent Robert,	Assistant	Yan Boudreau,	Assistant	Carole Picard, tech.,	Mise en plan des données	Pierre Bérubé, ing.,	CQ, interprétation et rapport	Martin Dubois, géo.,	Logistique, contrôle final de la conformité du produit
Mamadou Saliou Bah,	Chef d'équipe																
Joël Denis Lafontaine,	Assistant																
Martin Lafortune,	Assistant																
Vincent Robert,	Assistant																
Yan Boudreau,	Assistant																
Carole Picard, tech.,	Mise en plan des données																
Pierre Bérubé, ing.,	CQ, interprétation et rapport																
Martin Dubois, géo.,	Logistique, contrôle final de la conformité du produit																
☐ COUVERTURE	48.2 km																
☐ ACQUISITION	Du 11 septembre au 9 octobre 2015 et du 30 octobre au 29 novembre 2015																
☐ ÉMETTEURS	TxII de GDD Instruments, # de série 318 et 286 Génératrice : Honda 2000 KVA Sortie maximale : 1.8 kW ou 10 A ou 2400 V Électrodes : acier inoxydable Résolution : 1 mA sur le courant affiché Signal transmis : onde carrée bipolaire, cycle effectif de 50% Durée des pulsations : 1 seconde																

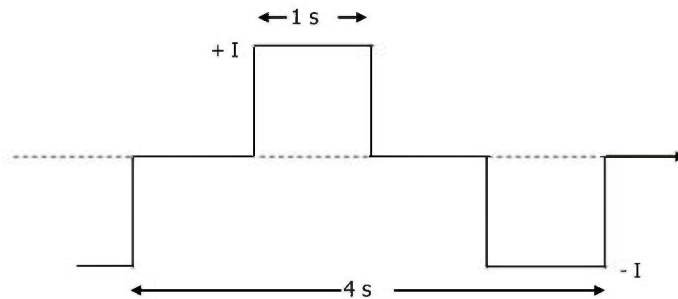


Figure 12. Signal transmis aux bornes de C₁-C₂

❑ RÉCEPTEURS

Elrec-PRO d'IRIS, # de série 184, 302 et 368 (10 canaux d'entrée)

SwitchPRO 96, # de série 69 et 70

Électrodes : acier inoxydable

Mesure du voltage primaire V_P :

- Impédance d'entrée : 100 m
- Résolution : 1 μV
- Précision typique : **0,2%**

Mesure de la chargeabilité apparente M_A :

- Résolution : 0,01 mV/V
- Précision typique : **0,4%**
- Échantillonnage linéaire, 20 fenêtres (M_1 à M_{20}).
- Toutes les fenêtres sont automatiquement normalisées en fonction du taux de décroissance du voltage transitoire dû à un effet de polarisation d'électrode pure afin de contrôler la qualité lors de l'acquisition.

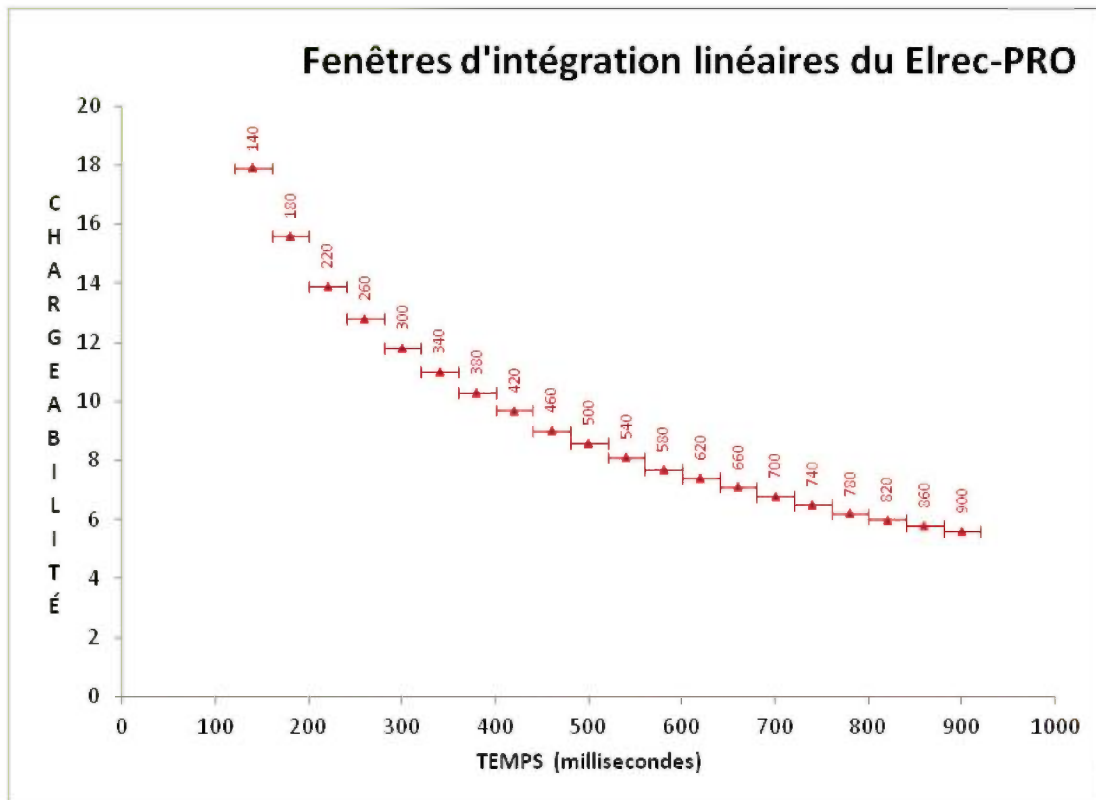


Figure 13. Fenêtres d'intégration linéaires du Elrec-Pro (pulse 1 s)

❑ CALCUL DE LA RÉSISTIVITÉ APPARENTE

$$\rho_a = 2\pi \cdot \frac{V_p}{I} \cdot \frac{1}{\left(\frac{1}{C_1 P_1} - \frac{1}{C_2 P_1} \right) - \left(\frac{1}{C_1 P_2} - \frac{1}{C_2 P_2} \right)}, \quad (\Omega \cdot m)$$

Erreur cumulative: **5% max**, surtout reliée à l'écart variable entre les électrodes.

☐ **CONTRÔLES DE QUALITÉ EFFECTUÉS**
(ENREGISTREMENTS DISPONIBLES SUR DEMANDE)

Avant le levé :

- Le fonctionnement optimal de l'émetteur et de la génératrice a été vérifié à l'aide de charges étalons.
- Le récepteur a été vérifié à l'aide du simulateur calibré SIMP^{MD} d'Abitibi Géophysique inc. (V_p et M).

Durant l'acquisition des données :

- L'isolation des câbles reliés au récepteur et à l'émetteur a été vérifiée chaque matin.
- Le logiciel VDGG a permis au chef d'équipe de générer les séquences d'acquisition de lectures chargées dans le récepteur afin de contrôler le SwitchPro. Cette procédure évite toute erreur possible de câblage ou de numérotation de station.
- Un nombre constant et suffisant de cycles par mesure a été cumulé (8 cycles).

Au bureau chef :

- Les contrôles effectués sur le terrain ont été inspectés et validés.
- Pour assurer un contrôle de la qualité objectif, consistant et efficace, Abitibi Géophysique a développé ProSysControlTM. Ce GX Geosoft permet de ne conserver que les lectures fiables après analyse de tous les paramètres de mesure dont la résistance de contact, l'amplitude du signal primaire V_p, la déviation standard et surtout la forme précise de la courbe de décharge PP.

☐ **STATISTIQUES QUALITÉ**

Levé OreVision® - Projet RIMO	
Résistance de contact moyenne au R _x	10.7 kΩ
Intensité moyenne du courant au T _x	106.3 mA
Voltage V _p moyen mesuré au R _x	707 mV
Déviati on standard sur la chargeabilité M mesurée au R _x	0.6 mV/V

☐ **INVERSION RES3DINV**

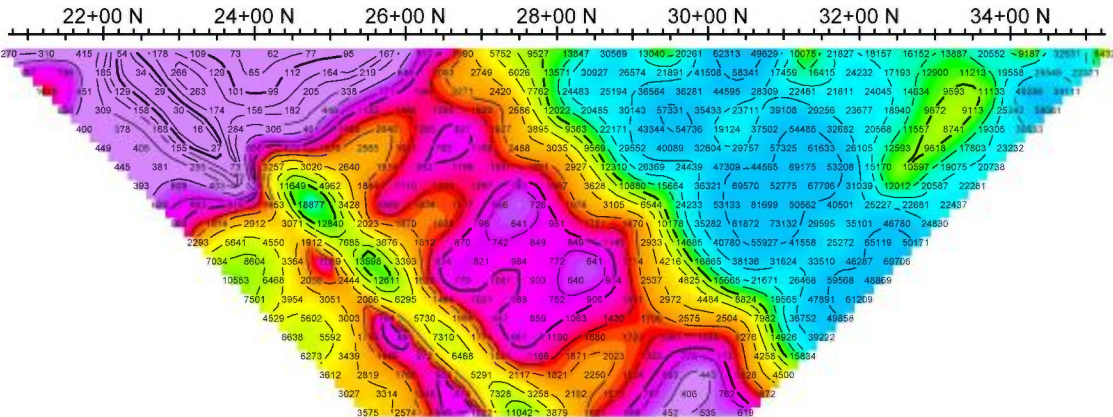
Les données validées de résistivité et de chargeabilité apparente ont été inversées avec le logiciel Res3Dinv x 64 version 64 4.02.10 de GEOTOMO (www.geoelectrical.com). Ce logiciel détermine les modèles de résistivité et de chargeabilité du sous-sol qui expliquent le mieux les données observées en surface lors du levé. Les modèles en question sont constitués de prismes rectangulaires. Une routine calcule l'effet du modèle et un algorithme non linéaire optimise les changements à apporter aux blocs du modèle de façon à minimiser l'écart entre le modèle calculé et les mesures de terrain.

☐ **FACTEUR MÉTAL**

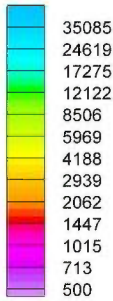
Ce paramètre a été obtenu à partir de la chargeabilité et de la résistivité inversée.

$$FM = 1000 * M / \sqrt{R}$$

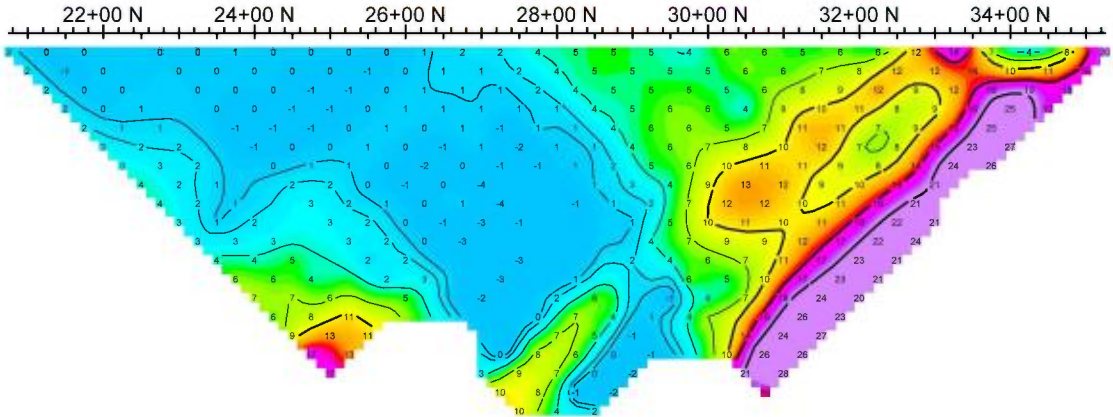
Le facteur métal permet de mettre en évidence les zones chargeables ET conductrices.



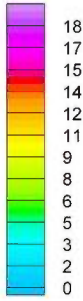
Résistivité
(Ohm-m)



n=1
n=2
n=3
n=4
n=5
n=6
n=7
n=8
n=9
n=10
n=11
n=12
n=13
n=14
n=15
n=16
n=17
n=18
n=19
n=20



Chargeabilité
(mV/V)

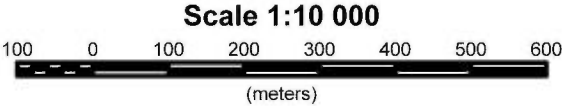


n=1
n=2
n=3
n=4
n=5
n=6
n=7
n=8
n=9
n=10
n=11
n=12
n=13
n=14
n=15
n=16
n=17
n=18
n=19
n=20



Levé OreVision®
(Dipôle-dipôle, a = 50 m / n = 1 à 20)

Ligne 35+00E



Ressources Falco Itée

Projet RIMO
Canton de Duprat
Québec, Canada

Projet no: 15N055 **Ligne 35+00E**

Abitibi Géophysique inc.

LEVÉ OREVISION®

**SECTIONS VERTICALES DE L'INVERSION 3D
AVEC CIBLES DE SONDAGE**

