

GM 57915

LEVE DE POLARISATION PROVOQUEE, PROPRIETE COURAGEOUS

Documents complémentaires

Additional Files



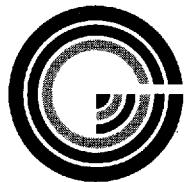
Licence

License

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



GÉOLA
CONSEIL EN EXPLORATION

RESSOURCES NATURELLES
SECTEUR MINES
21 FEV. 2000
BUREAU REGIONAL VAL-D'OR

LEVE DE POLARISATION PROVOQUEE

Pour Ressources AUR Inc.

**PROPRIETE COURAGEOUS
CANTON LOUVICOURT, QC**

Par L. Plante, ing., M.Sc. Janvier 2000

MRN-GÉOINFORMATION 2000

GM 57915

99-157

BUREAU DU REGISTRAIRE

00 FEV 23 000 9 02

REQU AU MRN

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....	1
PROPRIETE, LOCALISATION ET ACCES.....	1
TRAVAUX DE TERRAIN EFFECTUES.....	2
DESCRIPTION DE LA METHODE GEOPHYSIQUE.....	3
La méthode de polarisation provoquée.....	3
DESCRIPTION ET INTERPRETATION	6
Le levé de polarisation provoquée	6
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	10
DECLARATION POUR LES TRAVAUX STATUTAIRES.....	11
C E R T I F I C A T	13
PSEUDOSECTIONS.....	en fin de rapport
CARTES.....	en pochette

INTRODUCTION

Un levé de polarisation provoquée a été effectué sur la propriété Courageous pour la compagnie **Ressources Aur Inc.** La grille se localise dans le canton Louvicourt, Québec.

Le levé de P.P. avait pour but de définir des horizons polarisables et/ou conducteurs auxquels pourrait être associée une minéralisation économique.

PROPRIETE, LOCALISATION ET ACCES

La propriété se localise à \pm 24 km à l'est de la ville de Val d'Or et à \pm 2 km au nord-ouest du village de Louvicourt, dans les rangs V et VI du canton Louvicourt, Québec. Le levé de P.P. a couvert \pm 253 hectares sur les permis suivants:

Canton Louvicourt, rang VI:

Permis	Lot	Permis	Lot
3172273	41	3172221	42
3172271	43	3170361	44
3199011	45	3199021	46

Canton Louvicourt, rang VI, suite:

Permis	Lot	Permis	Lot
3245032	47	3531151	48
3531152	49		

Canton Louvicourt, rang V:

C003081 à C003084

L'accès à la propriété est possible de Louvicourt en empruntant la route 117 vers Val d'Or, puis des chemins secondaires, menant entre autres à une tour de télécommunication.

TRAVAUX DE TERRAIN EFFECTUÉS

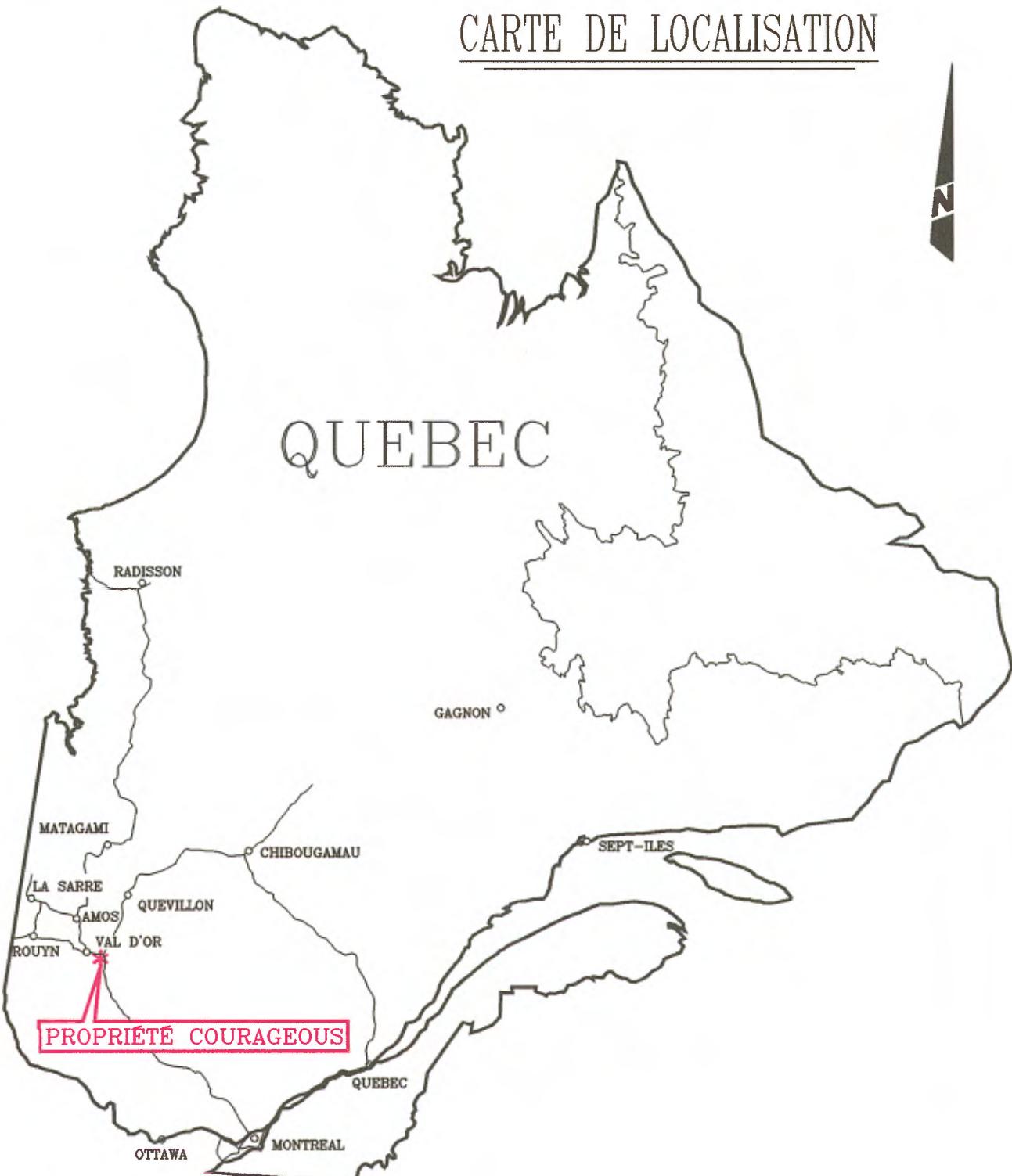
Durant la période du 14 au 22 décembre 1999, un levé de polarisation provoquée (26,3 km) a été effectué sur la propriété. Le levé a été fait dans le domaine du Temps, avec la configuration dipôle-dipôle, et les séparations suivantes: $a = 25$ mètres, $n = 1$ à 6. Des électrodes de fer ont été employées au récepteur et au transmetteur.

En général, le voltage primaire a été supérieur à 10 mV. Mais la résistance aux contacts des électrodes a été élevée, du fait de la présence d'une couche de sable (esker) sur la grille. Ceci a occasionné du bruit dans les données. Les lignes du levé ont une direction \pm nord-est et sont séparées de 100 mètres. La grille compte une ligne de rattachement de direction \pm sud-est.

CARTE DE LOCALISATION

N

QUEBEC



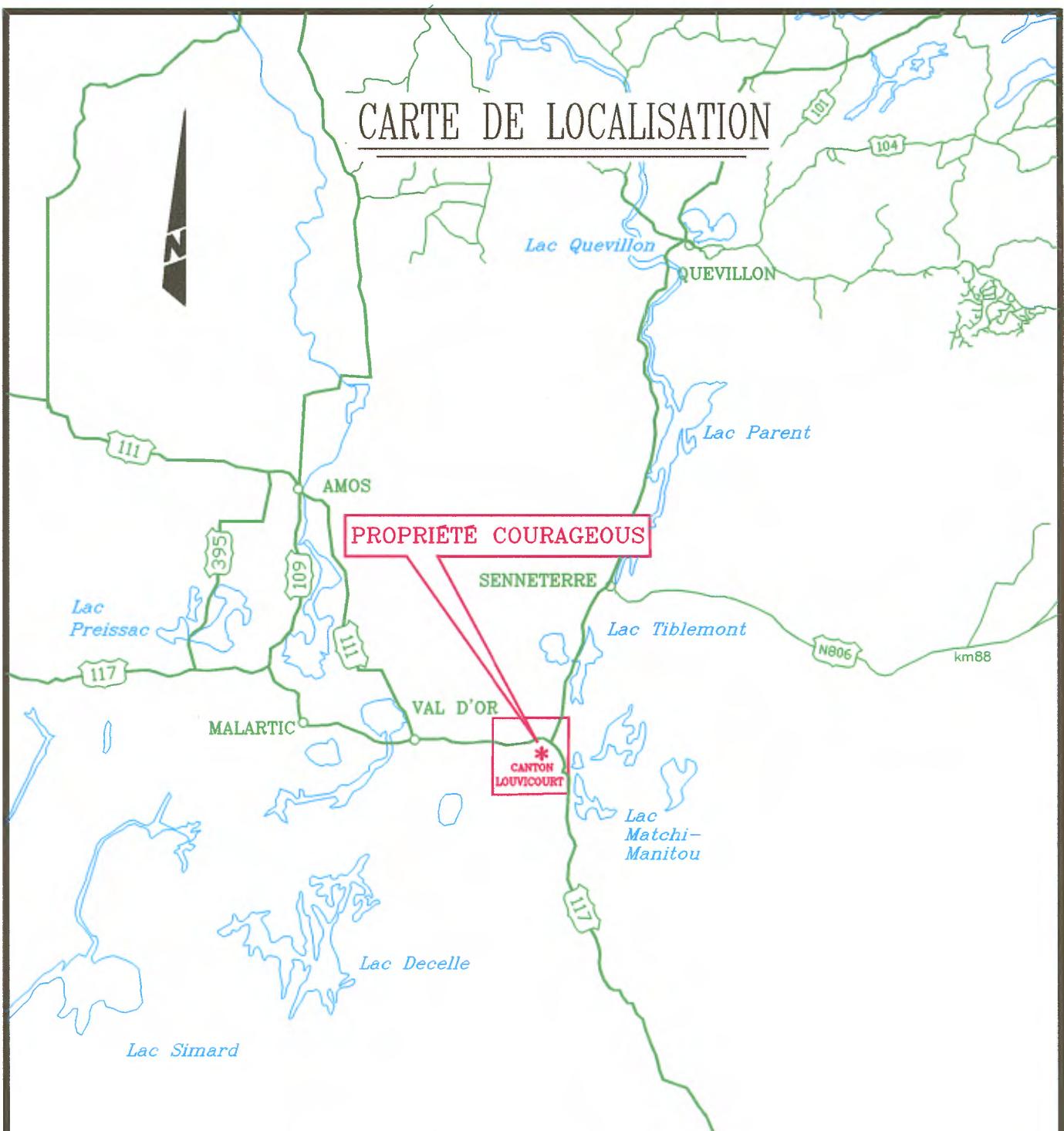
RESSOURCES AUR INC.
PROPRIÉTÉ COURAGEOUS

S.N.R.C.: 32C/03

ECHELLE 1: 10,000,000
200 0 200
Kilometres

GEOLA LTEE 99-157

CARTE DE LOCALISATION



RESSOURCES AUR INC.

PROPRIÉTÉ COURAGEOUS

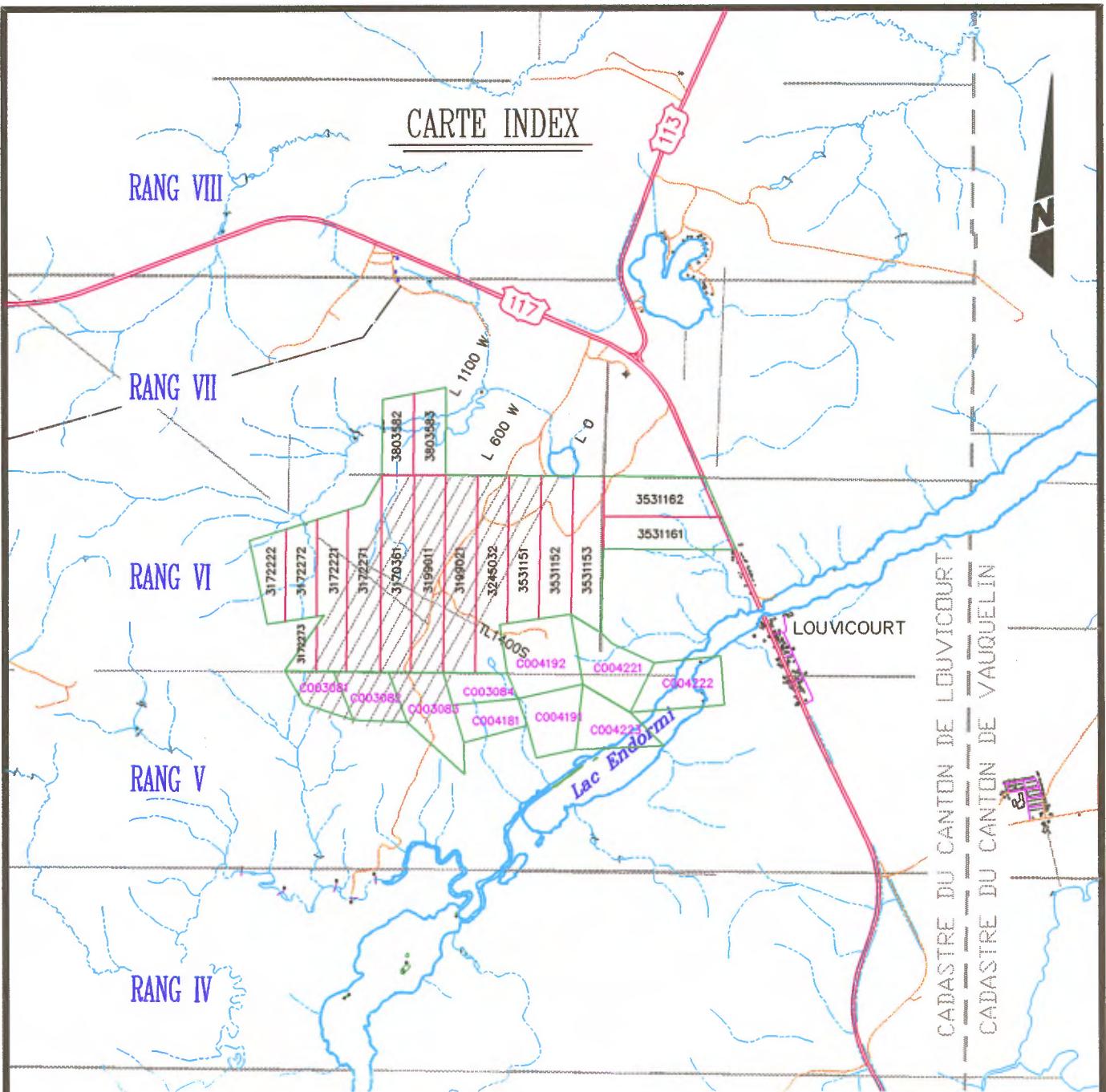
Canton Louvicourt, QC.

S.N.R.C.: 32C/03

ECHELLE 1:1,250,000



GEOLA LTEE 97-157



RESSOURCES AUR INC.
PROPRIÉTÉ COURAGEOUS
Canton Louvicourt, QC.

S.N.R.C. 32C/03 NAD83 MTM 09

ECHELLE 1: 50,000



1000 0 1000

Mètres

GEOLA LTEE 99-157

DESCRIPTION DE LA METHODE GEOPHYSIQUE

La méthode de polarisation provoquée

La méthode de polarisation provoquée consiste à injecter un courant électrique sous forme d'une onde carrée dans le sol, par le biais d'une paire d'électrodes. Une seconde paire d'électrodes permet de mesurer le voltage présent dans le sol lors de l'émission, à l'aide duquel on calcule la résistivité du sol. La chargeabilité est mesurée en observant la décroissance du voltage en fonction du temps après l'arrêt du courant. La chargeabilité est mesurée en milliVolts/Volt (mV/V) ou en millisecondes (ms) alors que la résistivité est en ohms-mètres ($\Omega\cdot\text{m}$).

La méthode de polarisation provoquée permet de déceler des zones de sulfures massifs ou disséminés, lesquelles ne sont pas nécessairement conductrices. Lorsque les grains sont électriquement isolés les uns par rapport aux autres, ils agissent comme des condensateurs. L'intensité d'une anomalie de chargeabilité est fonction principalement de la somme de la surface des grains de sulfures disséminés, de leur nature et de celle du matériel encaissant, de la forme géométrique et de la profondeur de l'amas de sulfures ainsi que de la conductivité des morts-terrains.

L'intensité d'une anomalie de P.P. peut donc varier énormément pour toutes sortes de raisons. Théoriquement, des sulfures massifs donnent une anomalie de chargeabilité plus faible que si cette même masse était disséminée. En pratique, l'effet de capacité diminue généralement lorsque la conductivité augmente. Il est impossible de dire la quantité absolue de sulfures pouvant expliquer une anomalie de polarisation provoquée. Cependant, sur une propriété déterminée, il est possible de l'estimer de façon relative si la distribution des sulfures est

connue localement. L'association d'une baisse de résistivité à l'anomalie de chargeabilité signifie généralement une plus grande concentration de minéraux conducteurs.

De très hautes lectures de résistivité indiquent normalement que le socle rocheux est situé près de la surface ou même affleurant; ceci est généralement accompagné d'une légère hausse de chargeabilité, laquelle peut, mais pas nécessairement être aussi produite par une faible quantité de sulfures disséminés. Des hausses de résistivité peuvent indiquer aussi que les roches encaissantes sont silicifiées. Ceci rend parfois l'interprétation difficile, si elle n'est pas assistée par d'autres données géoscientifiques.

De faibles lectures de résistivité sans fortes valeurs de chargeabilité sur une propriété indiquent généralement que le courant était en grande partie concentré dans le mort-terrain conducteur. C'est dire que la profondeur d'investigation dans cette région est faible et qu'il serait préférable d'utiliser de plus grandes séparations, lesquelles par contre sont peu efficaces pour déceler les minces zones polarisables. Une forte baisse de résistivité peut également indiquer la présence de sulfures massifs ou de graphite.

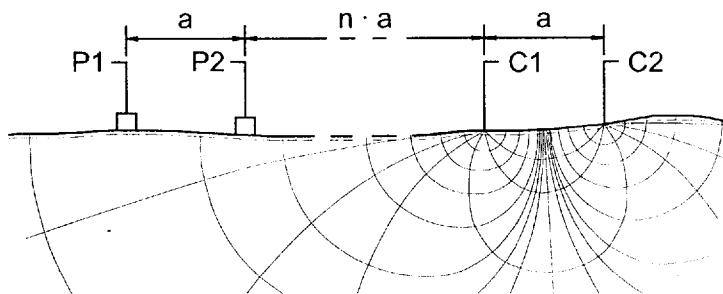
En d'autres mots, une anomalie de polarisation provoquée peut parfois être difficile à interpréter (on peut difficilement connaître le pendage) et il est fortement recommandé d'effectuer un levé de détail avec de faibles séparations et de l'étudier en fonction des autres données géoscientifiques et topographiques avant d'implanter des trous de sondages.

Les lectures du levé de polarisation provoquée sont présentées dans ce rapport sous forme de pseudo-sections sur lesquelles les régions anomales sont délimitées par un symbolisme

approprié. La localisation probable des zones polarisables ou conductrices est normalement indiquée par un axe. La résistivité apparente fut calculée avec la formule suivante:

$$P_a = \pi \cdot n \cdot (n + 1) \cdot (n + 2) \cdot a \cdot V / I \quad \Omega \cdot m$$

Configuration dipôle-dipôle:



Sur les pseudosections, un filtre Fraser a été appliqué aux données, le résultat étant dessiné sous forme de profils. Le Facteur Métal (F.M.) a également été calculé, en employant la relation suivante:

$$F.M. = (\text{Chargeabilité} \times 1000) / \text{Résistivité}$$

Le F.M. permet généralement de délimiter et de mettre en évidence rapidement les zones anomalies. En présence de fortes baisses ou de fortes hausses de résistivité, on doit cependant se référer aux données initiales.

DESCRIPTION ET INTERPRETATION

Le levé de polarisation provoquée

Le levé de P.P. effectué sur la grille, a permis de déceler un certain nombre d'anomalies. En tout, quatorze anomalies ont été décrites sous forme de tableaux à la fin du rapport. Parmi ces dernières, sept anomalies ont été classées en première priorité, six ont été classées en deuxième priorité et trois en troisième. D'autres anomalies, consistant soit en très faibles anomalies de chargeabilité, ou soit en baisses de résistivité simples, ont été localisées sur les pseudosections et sur les cartes, mais n'ont pas été décrites.

La résistivité apparente sur la grille est assez élevée en général. On passe de moins de $300 \Omega \cdot m$ sur $n = 1$ à plus de $2000 - 3000 \Omega \cdot m$ sur $n = 6$, ceci indiquant la présence d'une couche peu épaisse de morts-terrains conducteurs épaisse à la surface du sol. Localement, la résistivité peut atteindre des valeurs plus basses et les zones associées sont interprétées comme le lieu de vallées et/ou de failles dans le socle. Les zones où la résistivité est élevée, sont interprétées comme le lieu de crêtes de socle, voire, d'affleurements. Aucune forte baisse de résistivité, pouvant être associée à une zone à minéralisation massive, n'a été décelée sur la grille.

Sur les lignes $500mW$ à $000mE$, on observe sur les premières séparations du levé (i.e. $n = 1$, $n = 2$ et même $n = 3$ localement), des résistivités très élevées (jusqu'à plus de $10000 \Omega \cdot m$), qui sont produites par la présence d'un esker bien connu dans cette région. La présence de l'esker occasionne du bruit dans les données de chargeabilité.

Les anomalies de première priorité sont P-02, P-03, P-04, P-07, P-10, P-13 et P-16. Elles montrent des anomalies de chargeabilité modérées à fortes et sont bien définies. Plusieurs d'entre elles sont associées à des baisses de résistivité. La minéralisation qu'on peut associer à ces anomalies sera plutôt du type disséminé.

Les anomalies de deuxième priorité sont P-01, P-05, P-06, P-08, P-12 et P-14. Il s'agit d'anomalies de chargeabilité plus faibles et/ou moins bien définies. Elles peuvent être produites par des zones minéralisées, mais des données additionnelles sont nécessaires pour en confirmer l'intérêt. Les anomalies de troisième priorité (P-09, P-11 et P-15), sont des anomalies de chargeabilité faibles et mal définies, qui nécessitent également des données additionnelles avant de procéder à des travaux plus poussés.

Les axes des anomalies de chargeabilité ont une direction générale est-ouest à est-sud-est. Des failles de direction \pm nord-nord-est semblent couper la structure (voir P-10, lignes 500mW et 600mW). D'autres failles possibles pourraient avoir une direction nord-nord-ouest ou nord-ouest (tel que suggéré par certaines baisses de résistivité; voir les cartes en pochette).

Les figures 4, 5 et 6 montrent les données de résistivité, du facteur métal et de la chargeabilité, auxquelles on a appliqué un filtre Fraser modifié pour atténuer l'effet de l'esker, bien visible sur les premières séparations. Pour fin de comparaison, la figure 7 montre les données de chargeabilité auxquelles le filtre Fraser standard a été appliqué. Les failles possibles que nous avons interprétées sont également indiquées sur ces figures. Cette interprétation peut être revue et corrigée.

Figure 4. Résistivité apparente. Notez que l'échelle des couleurs est inversée: résistivités basses en rouge, résistivités élevées en bleu. Les traits rouges sont des failles possibles.

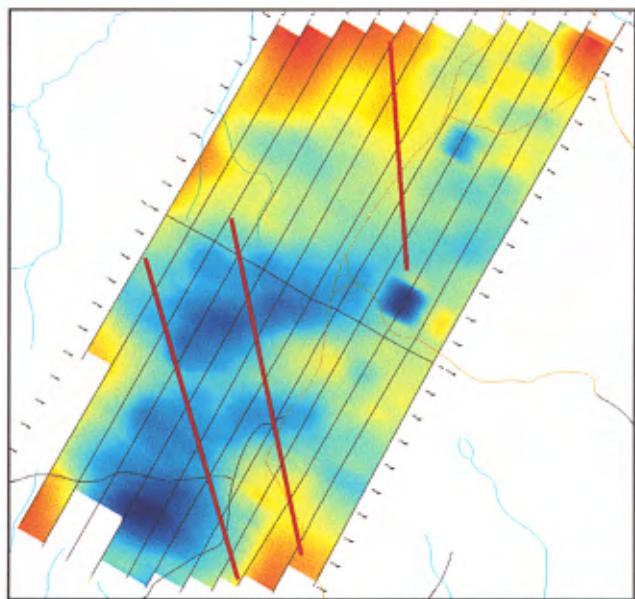


Figure 5. Facteur métal. Les traits noirs sont des failles possibles. Les anomalies P-07, P-10 et P-12 sont bien évidentes (voir les cartes).

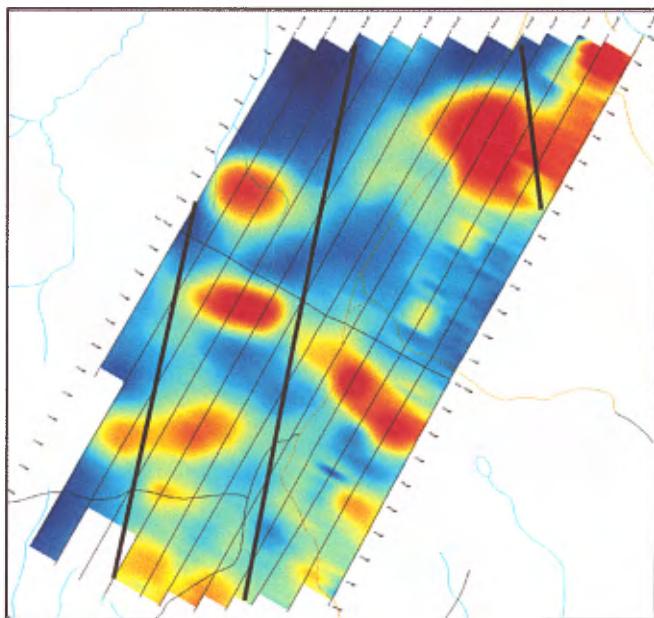


Figure 6. Chargeabilité apparente, filtre Fraser modifié.

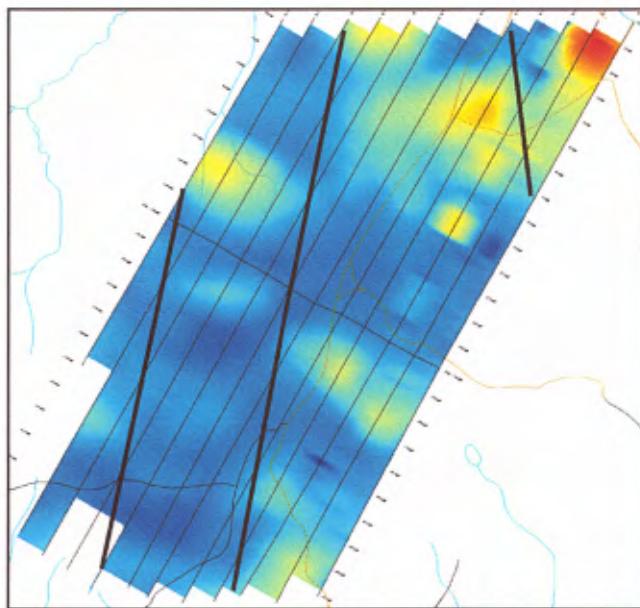
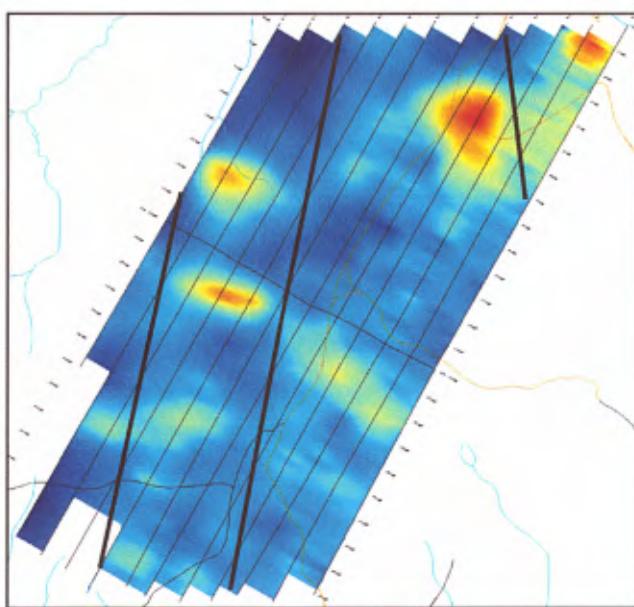


Figure 7. Chargeabilité apparente avec filtre Fraser standard. Les anomalies dans la partie ouest de la grille sont un peu plus franches, mais le bruit dû à l'esker est plus évident du côté est.



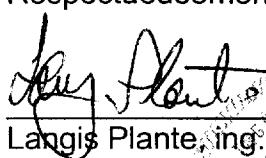
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

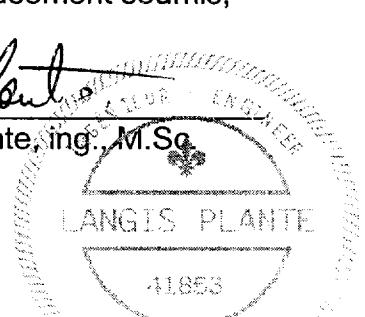
Malgré l'effet prononcé d'un esker, le levé de polarisation provoquée effectué sur la propriété, a permis de déceler quelques anomalies bien définies et que nous avons classées en première priorité. Ces dernières devraient être vérifiées par forage si cela n'a pas été effectué dans le passé. Les autres anomalies, de priorités inférieures, nécessitent des données supplémentaires avant de procéder à des forages.

Comme il se doit, nos données doivent être compilées et ré-interprétées en tenant compte de toutes autres données géoscientifiques disponibles.

Respectueusement soumis,

Par:


Langis Plante, ing., M.Sc.



DESCRIPTION DES ANOMALIES DE P.P.

Propriété: Courageous

Canton: Louvicourt, QC

CARTE GRILLE	Anomalie Et Longueur (mètres)	Domaine du Temps. Dipôle-dipôle, $a = 50$ mètres, $n = 1$ à 6 DESCRIPTION GENERALE Et ASSOCIATION	LIGNE STATION	DESCRIPTION LOCALE (i.e. en un site particulier)		Priorité
				Ma/Base Pa/Base	REMARQUES	
	P-01 250	Anomalie de chargeabilité modérée, assez bien définie. A la limite nord du levé. Associée à une baisse de résistivité (morts-terrains). Extension de P-02 ? Ouverte vers l'ouest.	800 W 487 S	5,7 / 2 - 3 gradient	Chargeabilité modérée, bien définie, et gradient de résistivité. Minéralisation disséminée le long d'un contact ?	2
	P-02 200	Forte anomalie de chargeabilité, mais présence de bruit dû à l'esker. A la limite nord du levé sur la ligne 100 W. Associée à une baisse de résistivité. Extension de P-01 ? Ouverte vers l'est.	100 W 125 S	20 / 0 - 3 850 / > 1000	Chargeabilité forte, assez bien définie. Baisse de résistivité. Minéralisation de type disséminé.	1
	P-03 500	Anomalie de chargeabilité, plus faible à l'ouest de 550 W. Plus forte sur les lignes 500 W à 300 W. Se perd dans le bruit à l'est de 250 W. Amalgamée à P-04.	300 W 487 S	15 / 0 - 3 1700 / > 2000	Chargeabilité forte, assez bien définie malgré l'effet de l'esker. Baisse de résistivité possible. Minéralisation de type disséminé.	1
	P-04 800	Anomalie de chargeabilité, faible à l'ouest de 550 W. Plus forte sur les lignes 500 W à 300 W. Bruit à l'est de 250 W. Amalgamée à P-03. Ouverte vers l'est.	300 W 562 S	25 / 0 - 3 2000	Chargeabilité forte, assez bien définie malgré l'effet de l'esker. Minéralisation de type disséminé.	1
	P-05 400	Anomalie de chargeabilité, ± bien définie. Forte sur la ligne 300 W. Plus profonde sur la 400 W ? Bruit à l'est de 250 W. Ouverte vers l'est.	400 W 700 S	7,7 / 0 - 3 3500	Chargeabilité modérée possible Semble plus profonde.	2
	P-06 900	Anomalie de chargeabilité faible et ± bien définie. Cependant, mieux sur les lignes 500 W et 100 W. Plus profonde sur la ligne 300 W ? Bruit à l'est de 250 W. Ouverte vers l'est.	100 W 700 S	11 / 3 - 4 élévées	Chargeabilité assez forte et bien définie, malgré l'effet de l'esker. Minéralisation de type disséminée.	2
	P-07 750	Anomalie de chargeabilité bien définie à l'ouest de 750 W. Possiblement double sur la ligne 900 W. Amalgamée à P-08 localement. Associée localement à une baisse de résistivité. Ouverte vers l'ouest.	1000 W 1150 S	13 / 2 - 4 1500 / > 3000	Chargeabilité forte et bien définie. Baisse de résistivité. Minéralisation de type disséminé.	1
	P-08 700	Anomalie de chargeabilité faible à modérée. Amalgamée à P-07. Ouverte vers l'ouest.	700 W 1150 S	6 / 2 - 3 1200 / > 2000	Chargeabilité modérée, bien définie. Faible baisse de résistivité. Minéralisation de type disséminé.	2
	P-09 200	Faible anomalie de chargeabilité possible. Faible extension vers le bas possible (effet de morts-terrains ?).	600 W 1325 S	5 / 2 - 3 gradient	Chargeabilité plutôt faible. Faible extension vers le bas possible (effet de morts-terrains ?).	3
	P-10 1200	Anomalie de chargeabilité, forte et bien définie, particulièrement sur les lignes 900 W à 700 W, et sur la ligne 300 W. Associée localement à une baisse de résistivité. Bruit dû à l'esker à l'est de 550 W. Semble coupée par une faille vers 600 W... Ouverte en ses deux extrémités.	800 W 1530 S	15 / 2 - 4 2000 / > 8000	Chargeabilité forte et très bien définie. Faible baisse de résistivité. Minéralisation de type disséminé.	1

Ma = Chargeabilité exprimée en mV/V; Pa = Résistivité exprimée en ohms-mètres; Base = niveau de base moyen; 1 nT = 1 gamma.

SF = Sulfures; PY = Pyrite; PO = Pyrrhotite; GP = Graphite; MG = Magnetite.

DESCRIPTION DES ANOMALIES DE P.P.

Propriété: Courageous
Canton: Louvicourt, QC

CARTE GRILLE	Anomalie Et Longueur (mètres)	Domaine du Temps. Dipôle-dipôle, $a = 50$ mètres, $n = 1$ à 6 DESCRIPTION GENERALE Et ASSOCIATION	LIGNE STATION	DESCRIPTION LOCALE (i.e. en un site particulier)		Priorité
				Ma/Base Pa/Base	REMARQUES	
	P-11 300	Anomalie de chargeabilité, mais discontinue. Faible à modérée, ± bien définie. Faible extension vers le bas possible. Baisse de résistivité sur la ligne 900 W. Gradient de résistivité sur la ligne 700 W.	700 W 1835 S	8,6 / 2 - 3 gradient	Chargeabilité modérée, assez bien définie. Mais faible extension vers le bas (effet de morts-terrains ?).	3
	P-12 1000	Anomalie de chargeabilité faible à modérée. Bien définie sur la ligne 600 W. Amalgamée à P-13 à l'ouest de 850 W. Ouverte vers l'ouest.	600 W 1962 S	7,3 / 3 - 4 5000	Chargeabilité modérée, bien définie, mais faible extension vers le bas possible.	2
	P-13 300	Anomalie de chargeabilité modérée, bien définie. Ouverte vers l'ouest.	900 W 2150 S	7,5 / 2 - 3 3000	Chargeabilité modérée, bien définie. Minéralisation de type disséminée.	1
	P-14 500	Anomalie de chargeabilité faible à modérée, peu définie en général. Mieux sur la ligne 700 W. Plus profonde sur la ligne 600 W. Associée à une baisse de résistivité. Ouverte vers l'ouest.	700 W 2237 S	6,5 / 3 - 5 2000 / > 7000	Chargeabilité modérée, bien définie. Faible baisse de résistivité. Minéralisation de type disséminé.	2
	P-15 300	Faible anomalie de chargeabilité. Faible extension vers le bas possible. Gradient de résistivité sur la ligne 900 W. Résistivités élevées sur la ligne 700 W.	700 W 2400 S	5 / 3 - 4 > 7000	Chargeabilité faible et ± bien définie. Résistivités élevées. Minéralisation de type disséminée.	3
	P-16 450	Anomalie de chargeabilité modérée, assez bien définie en général. Plus profonde sur la ligne 300 W ? A la limite sud du levé sur la ligne 300 W. Associée à une baisse de résistivité. Semble décrochée par une faille vers 450 W (déplacement apparemment senestre).	600 W 2500 S	9 / 3 - 4 gradient	Chargeabilité modérée. Anomalie bien définie mais large. Gradient de résistivité. Minéralisation de type disséminée le long d'un contact ?	1
					7	
					8	
					9	
					10	

Ma = Chargeabilité exprimée en mV/V; Pa = Résistivité exprimée en ohms-mètres; Base = niveau de base moyen; 1 nT = 1 gamma.
SF = Sulfures; PY = Pyrite; PO = Pyrrhotite; GP = Graphite; MG = Magnetite.



DECLARATION POUR LES TRAVAUX STATUTAIRES

Moi, soussigné Langis Plante, pour **Géola Limitée**, déclare ce qui suit:

Durant la période du 14 au 22 décembre 1999, un levé de polarisation provoquée (26,3 km) a été effectué sur le propriété Courageous pour la compagnie **Ressources Aur Inc.**

La propriété se localise à \pm 24 km à l'est de la ville de Val d'Or et à \pm 2 km au nord-ouest du village de Louvicourt, dans les rangs V et VI du canton Louvicourt, Québec. Le levé de P.P. a couvert \pm 253 hectares sur les permis suivants:

Canton Louvicourt, rang VI:

Permis	Lot	Permis	Lot
3172273	41	3172221	42
3172271	43	3170361	44
3199011	45	3199021	46
3245032	47	3531151	48
3531152	49		

Canton Louvicourt, rang V:

C003081 à C003084

Description de la méthode de polarisation provoquée:

Transmetteur: GDD-1400, 1,4 kW;
Récepteur: IP-6, IRIS;
Configuration: Dipôle-dipôle;
Séparation: $a = 25 \text{ m}$, $n = 1 \text{ à } 6$;
Intervalle: 25 m;
Domaine du "TEMPS";
Paramètres: Résistivité et chargeabilité (moyenne pondérée);
Cycle: 2 sec. \pm ON, 2 sec. OFF,
Intégration: 10 fenêtres de 160 ms, de 240 ms à 1840 ms.

Opérateurs:

(9 jour) Demers Jacques, chef d'équipe
663, R.R. 1, Authier-Nord, QC

(5 jour) Crépeau Michel
42, Harricana Ouest, St-Mathieu, QC

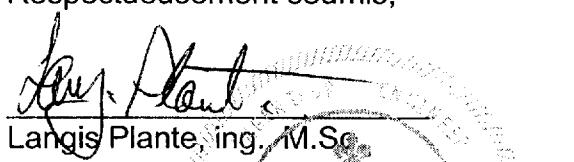
(9 jours) Therrien Mario
809, Boivin, Sullivan, QC

(9 jours) Coulombe Christian
222, R.R. 1, Macamic, QC

(9 jours) Payette Guy
183c, Lasalle, Val d'Or, QC

Respectueusement soumis,

Par:


Langis Plante, ing. M.Sc.





C E R T I F I C A T

1. Moi, soussigné, Langis Plante, demeurant au 73 chemin Baie Carrière, Val d'Or, Québec, ai gradué avec un B.Sc.A. en génie géologique en 1983 et avec un M.Sc. en géologie, spécialisé en géophysique, à l'Université Laval en 1986.
2. Je suis membre de l'Ordre des Ingénieurs du Québec et de l'Association Professionnelle des Géologues et Géophysiciens du Québec.
3. Je n'ai aucun intérêt direct ou indirect dans les claims appartenant à la compagnie **Ressources AUR Inc.** ni dans ses sécurités et je n'ai aucune intention de recevoir de tels intérêts.
4. Les recommandations et interprétations décrites dans ce rapport sont basées sur mes connaissances et mon expérience en géologie, en géophysique et en exploration minière.
5. J'autorise la compagnie ci-dessus mentionnée à utiliser, de façon officielle et légale, le présent rapport.

Signé à Val d'Or, ce dix-huitième (18ième) jour du mois de janvier de l'an deux mille (2000).


Langis Plante, Ing., M.Sc.
