GM 47073

GEOLOGIE ET LITHOGEOCHIMIQUE DES TRANCHEES, ETUDES MAGNETIQUES ET ELECTROMAGNETIQUE T.B.F., PROPRIETE TERRA NOVA

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

CONSEILLERS EN
GEOSCIENCES

SERVICES GEOTECHNIQUES SHICKSHOCKS INC.

CONSULTANTS IN
GEOSCIENCES

RESSOURCES OPHIR INC.

GÉOLOGIE et LITHOGÉOCHIMIE DES TRANCHÉES

ÉTUDES MAGNÉTIQUE et ÉLECTROMAGNÉTIQUE T.B.F.

PROPRIÉTÉ TERRA NOVA

CANTON DE WEIR

Comté de Bonaventure (Est)
Gaspé, Québec

Ministère de l'Énergie et des Ressources
Service de la Géoinformation
Date: 18 AOUT 1988
No G.M.: 42073

Montréal, Qc.
le 15 juin, 1988

R.A. Marleau et
J.-M. Pronovost
géologues

TABLE DE MATIÈRES

		No. de page
1.0	INTRODUCTION	1
2.0	LOCALISATION et ACCÈS	1
3.0	GÉOLOGIE GÉNÉRALE	3
4.0	ANCIENS TRAVAUX	3
5.0	TRAVAUX EFFECTUÉS PAR MON-DOR 1987	4
6.0	GÉOLOGIE DE LA PROPRIÉTÉ	4
7.0	DESCRIPTION DES TRANCHÉES	6
8.0	INTERPRÉTATION GÉOLOGIQUE	8
9.0	MÉTHODE DE TRAVAIL ET DISCUSSION DE LA MÉTHODE MAGNÉTOMÉTRIQUE	13
10.0	MÉTHODE DE TRAVAIL ET DISCUSSION DE LA MÉTHODE T.B.F.	14
11.0	DESCRIPTION ET INTERPRÉTATION DU LEVÉ MAGNÉTOMÉTRIQUE	15
12.0	DESCRIPTION ET INTERPRÉTATION DES LEVÉS T.B.F.	16
13.0	CONCLUSIONS et RECOMMANDATIONS	17

RESSOURCES OPHIR INC.

GÉOLOGIE et LITHOGÉOCHIMIE DES TRANCHÉES
ÉTUDES MAGNÉTIQUE et ÉLECTROMAGNÉTIQUE T.B.F.
PROPRIÉTÉ TERRA NOVA
CANTON DE WEIR
Comté de Bonaventure (Est)
Gaspé, Québec

1.0 INTRODUCTION

La région a été une cible d'exploration pour le nickel et le cuivre. Les travaux ont mis en évidence des bandes de roches dolomitisées nickellifères non économiques situées sur la bordure sud de la faille du Grand-Pabos. Ces dolomies sont souvent bréchifiées et, par endroits, fortement silicifiées. Aucun échantillonnage visant à vérifier le potentiel aurifère n'a été entrepris antérieurement.

Ce rapport décrit et situe à la fois la localisation de l'échantillonnage entrepris à l'automne 1987 dans quatre tranchées, décrit les anciens travaux et fait ressortir les cibles potentielles.

2.0 LOCALISATION et ACCÈS

La propriété Terra Nova consiste en un bloc de 20 claims d'une superficie de 320 hectares. Ces claims sont enregistrés comme suit:

Permis:	466108	cls. 1 à 5 inc.	80 hectares
	431386	cls. 1 à 5 inc.	80 hectares
	431385	cls. 1 à 5 inc.	80 hectares
	431384	cls. 1 à 5 inc.	80 hectares
			320 hectares

La propriété Terra Nova se trouve dans le nord-est du canton de Weir, située dans la partie est du comté de Bonaventure. On peu s'y rendre par trois voies d'accès.

Pour la première, on emprunte le chemin forestier à partir de St-Jogues, sur une longueur de 28 km, jusqu'à l'intersection A (voir carte en annexe 1). De là, on suit le chemin de droite jusqu'au bout sur une distance de 3,2 km. De ce point, il faut marcher 1,5 km dans le bois en direction nord jusqu'au claim #466108-4. Cette voie est accessible en voiture tout-terrain sans recourir à une réouverture des chemins.

La seconde voie d'accès consiste, à partir de l'intersection A, à suivre le chemin de gauche jusqu'au Lac Arsenault, puis se rendre sur le claim #421682-5 (coin N-E de la propriété Esso). De là, un chemin ouvert qu'aux véhicules 4x4 tout-terrain permet de sauter la ligne de partage des eaux et suivre le sentier tout-terrain qui longe la rivière Grand-Pabos ce qui donne accès au claim #466108-4 de la propriété Terra Nova. La durée du trajet est d'environ vingt minutes.

La troisième voie d'accès nécessite d'emprunter le chemin forestier de la réserve de Port-Daniel, accessible par Chandler ou par Port-Daniel. Ce chemin traverse la réserve et continue jusqu'au claim #466108-4 de la propriété Terra Nova. En été, par temps sec, le chemin peut être

accessible en voiture standard. Cependant, après la fonte des neiges et le gel et dégel printannier, le chemin est boueux et n'est passable qu'avec un véhicule 4x4. Le trajet a plus de 50 km de longueur et nécessite, à partir de Chandler, une durée de conduite d'une heure et demie.

3.0 GÉOLOGIE GÉNÉRALE

La faille régionale E-O du Grand-Pabos, qui traverse la propriété, sépare les unités calcaires du groupe Matapédia des unités grauwackes et de mudstones noirs du groupe d'Honorat. Les roches sont datées de l'ordovicien tardif. Les unités calcaires au nord de la faille sont les plus jeunes et font partie de la limite sud de l'anticlinorium d'Arostook-Percé.

4.0 ANCIENS TRAVAUX

En 1966, la compagnie Terra Nova a effectué des levés géologiques, géophysiques et géochimiques. Leur campagne d'exploration visait à découvrir des teneurs économiques en nickel et en cuivre. Durant cette année, ils ont également entrepris l'ouverture de neuf tranchées et d'un chemin d'accès par un 'bulldozer'.

En 1967, la même compagnie termina sa campagne en prenant des relevés géophysiques en polarisation provoquée (P.P.).

Une carte géologique assez détaillée, deux cartes géophysiques (P.P. et Mag), ainsi que deux cartes

géochimiques (Total Ni et Total Cu) sont les résultats de leurs travaux remis au Ministère de l'Énergie et Ressources (MER). Les résultats de leurs échantillons n'ont pas été remis.

De 1981 à 1982, Louise Langlais et Michèle Goyer du MER ont entrepris une évaluation du potentiel économique de la faille du Grand-Pabos (Dv. 84-08). Le territoire de leur projet engloba celui de la propriété. Des cartes géochimiques, géologiques, ainsi qu'une compilation des anciens travaux accompagnent leur rapport.

5.0 TRAVAUX EFFECTUÉS PAR MON-DOR 1987

La coupe d'un réseau de lignes totalisant 22 km couvre la partie nord de la propriété.

Des levés géophysiques (Mag., VLF et P.P.) et géochimiques ont été effectués sur l'ensemble du réseau de lignes.

Un échantillonnage pour l'or, le platine et le palladium, ainsi qu'une cartographie de quatre des anciennes tranchées de la partie sud de la propriété, ont été entrepris.

6.0 GÉOLOGIE DE LA PROPRIÉTÉ

L'interprétation géologique de la propriété provient de la compilation des cartes géologiques faites par Terra Nova en 1966, par le MER en 1982 et par Alain Roy en 1986.

Les données recueillies par Alain Roy et par le MER donnent un ensemble très général de la géologie de la propriété, tandis que la carte de Pérusse (Terra Nova) nous fait don d'une géologie plus détaillée. Les éléments structuraux des trois cartes sont cependant faiblement représentés (voir carte en annexe II).

Les séquences sédimentaires du nord de la faille furent peu explorées et peu cartographiées. Les affleurements semblent rares. Les travaux géophysiques et géochimiques effectués cet automne recouvrent en majeure partie ces séquences sédimentaires. Ils sont d'une grande utilité pour délimiter les zones potentielles minéralisées en or.

La bordure nord de la faille régionale est composée de roches dolomitiques souvent bréchifiées et parfois silicifiées et riches en nickel (gaspéite, nickelline, millérite). Sa largeur moyenne est de 125 mètres. Elle s'étendrait le long de la faille sur plus de 14 km. Au sud de cette bande, on retrouve un ensemble de roches diversifiées composé d'andésite, de serpentinite généralement magnétique et d'intrusifs granitiques bréchifiés. Cet ensemble, étalé selon une bande de plus de 100 mètres d'épaisseur, est cartographié sous la forme d'une série de lentilles allongées dans le sens de la direction de la faille.

Plus au sud, les séquences sédimentaires du groupe d'Honorat sont recoupées par deux dykes verticaux dioritiques de 50 et 120 mètres d'épaisseur moyenne. Ils sont entourés d'épontes de sédiments altérés en cornéenne d'une épaisseur atteignant plus de 100 mètres. Les dykes

sont allongés selon une direction E-O parallèle à la faille régionale. Dans le plus large dyke, on retrouve, à un endroit, un intrusif granitique plus jeune sous forme d'un "T" de 250 mètres de diamètre.

7.00 DESCRIPTION DES TRANCHÉES

Au cours du travail de J.-M. Pronovost sur le terrain en 1987, quatre tranchées furent dégagées. Les échantillons #301 à #348 ont été analysés pour l'or tandis que ceux numérotés #376 à #391 seront analysés pour le platine et le palladium. L'emplacement des tranchées sur la propriété se trouve sur la carte 2 en annexe.

A - Tranchée TC-1 (voir plan de la tranchée page 9)

La tranchée a une longueur de 194 mètres. Son orientation est N354E. C'est en creusant plusieurs trous d'un pied de profondeur qu'il fut possible de trouver le rocher en place. L'observation des affleurements a fait ressortir trois unités géologiques différentes. Au sud, on retrouve une serpentinite noire parfois magnétique (Mt: 2%) et parfois minéralisée de nickeline (1%) et d'un minéral argenté qui semble être de la galène (2%). De la crysolite fibreuse en fines veinules (5%) est présente à certains endroits. Dans le fond de la tranchée, on retrouve parfois des blocs qui atteignent jusqu'à deux mètres de diamètre de diorite grenue à texture ophitique, minéralisée de magnétite disséminée (6%) et de galène (2%).

L'unité centrale, d'une épaisseur d'environ 80 mètres, est composée d'un mélange irrégulier de grès chauffé

rosé parfois silicifié (cornéenne) et d'une dolomie blanchâtre et rouille, très souvent bréchifiée et silicifiée. La concentration de la roche en dolomie est plus forte au nord de l'unité. Une minéralisation de gaspéite (1%) en petits cristaux verts irréguliers et de nickeline disséminée (2%) a été trouvée dans certains échantillons des roches les plus dolomitisées.

L'unité nord présente une alternance de bandes de grauwackes fins et de siltstone non minéralisés, parfois schisteux. L'orientation des sédiments est N47E avec un pendage incliné vers le sud-est de 75 degrés.

B - Tranchée TC-2 (voir plan de la tranchée p. 10)

La tranchée TC-2, longue de 55 mètres, comprend deux des vieilles tranchées ouvertes en 1966. Les affleurements dégagés sont composés d'une dolomie blanchâtre, parfois rosée et rouillée, minéralisée de gaspéite en petits amas cristallins (1%) et de nickeline disséminée (1%). Le long de la tranchée, on retrouve des blocs de roches diverses composés en grande partie de serpentinite minéralisée en magnétite (2% à 4%), de cornéenne injectée par 20% de quartz en veinules et de grauwacke fin non minéralisé.

C - Tranchée TC-3 (voir plan de la tranchée p. 11)

La tranchée a une largeur suffisamment dégagée sur une longueur de 23 mètres. Un seul affleurement a été trouvé. Il est composé d'une dolomie beige à brune minéralisée de gaspéite en petits amas cristallins (1%). Une concentration de 5% de gaspéite et de 1% de nickeline a été trouvée dans un bloc situé 10 mètres au sud de

l'affleurement. La partie sud de la tranchée est composée de serpentinite, en raison des blocs qui s'y trouvent. Ils sont minéralisés de magnétite finement disséminée (5% à 15%).

N.B. La dolomie observée dans les tranchées envahit et injecte les unités sédimentaires bréchifiés, la dolomie est à son tour injectée par de nombreuses veinules de quartz qui peuvent remplacer jusqu'à 60% de la dolomie.

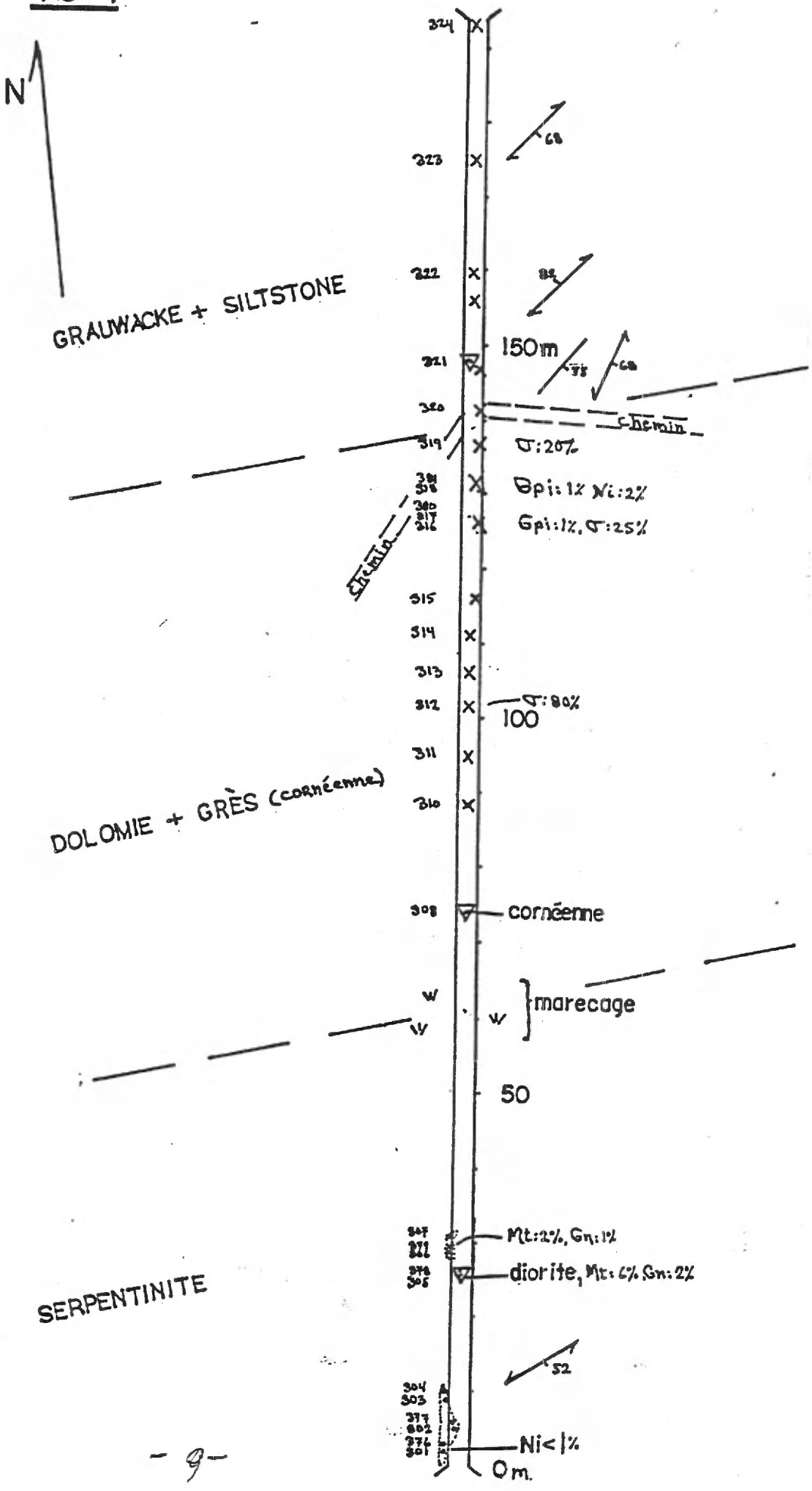
8.0 INTERPRÉTATION GÉOLOGIQUE

Zone I - La zone I, qui se trouve à l'extrémité ouest de l'ancien réseau de ligne, entoure une zone de cisaillements d'orientation approximative de N30E, probablement sénestre. Elle semble terminer l'extension ouest des unités sédimentaires et intrusives à l'ouest de la propriété.

Pour nous, l'orientation N30E du cisaillement est importante suite aux découvertes des filons minéralisés, de mêmes directions que nous avons trouvés sur la propriété du Lac Arsenault (4 km à l'ouest). Une forte anomalie géochimique des éléments As, Ni, Mn, Zn, Pb, Co et Cd a été trouvée au coeur du cisaillement par les travaux du MER. Aucun relevé géophysique P.P. n'a été pris sur cette zone. Des filons de quartz, possiblement minéralisés et aurifères, sont susceptibles d'être trouvés à cet endroit.

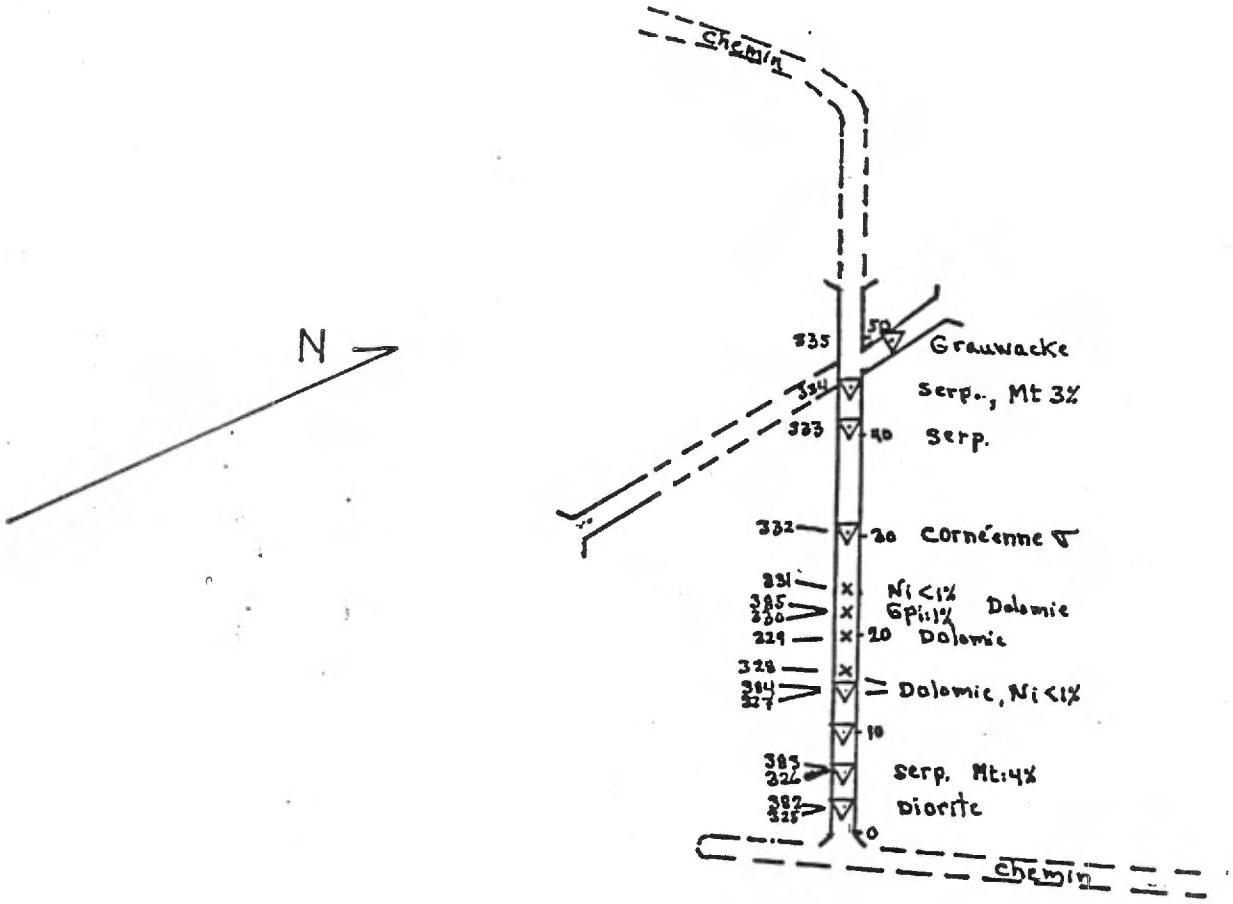
Cette zone semble être le prolongement d'une anomalie très forte en arsenic décelée par Norex en bordure N-E de leur propriété.

TC-1



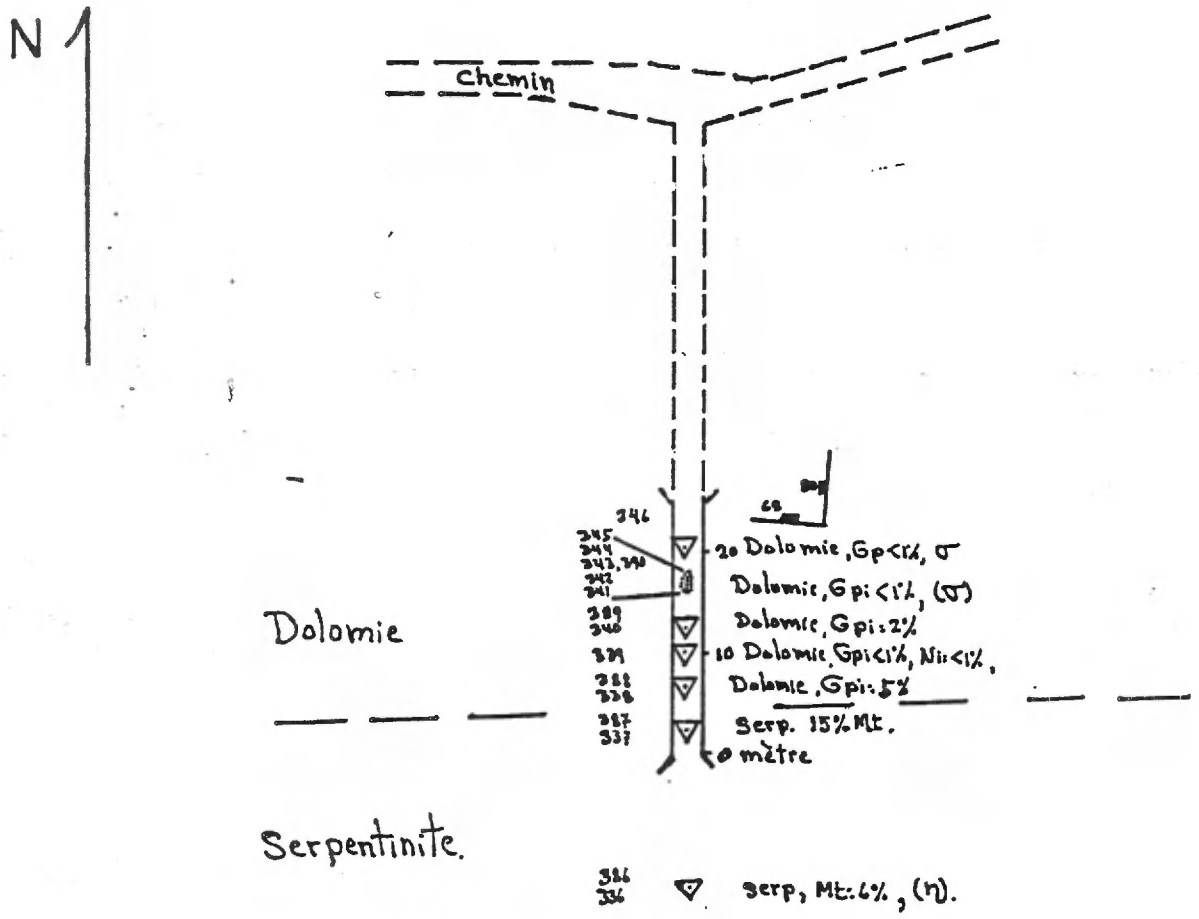
ECHELLE 1 : 750

TC-2



ECHELLE 1 : 750

TC-3


N
Chemin
346
345
344
343, 340
342
341
339
340
338
337
336
68
20 Dolomie, Gp<1%, (V)
Dolomie, Gpi<1%, (V)
Dolomie, Gpi: 2%
10 Dolomie, Gpi<1%, Ni:<1%,
Dolomie, Gpi: 5%
Serp. 15% Mt.
0 mètre
Dolomie
Serpentinite.
Serp, Mt: 4%, (n).

Zone II - La zone II, située un peu plus à l'est, entoure l'intrusif granitique contenu dans le dyke dioritique. Le dyke est entouré d'épontes de cornéenne sur plus de 50 mètres d'épaisseur. Une anomalie magnétique a été décelée sur l'extrémité ouest du contact du granite avec la diorite. Une autre anomalie a été décelée sur le contact sud de la diorite avec la cornéenne. Des valeurs anomales en As, Zn et Mn obtenues du MER accompagnent cette dernière.

Une minéralisation aurifère de type Carlin pourrait se trouver dans la cornéenne. Au contact des deux intrusifs, un rassemblement de minéraux magnétiques a été décelé. Une minéralisation riche en or est susceptible d'être trouvée à cet endroit. La zone exige plus de travaux de définitions et de localisation des anomalies. D'autres relevés géochimiques et géophysiques (P.P. et VLF) seront nécessaires.

Zone III - La zone III entoure la bande de dolomie et les lentilles sud de serpentinite et d'andésites avec intrusion de granite. De fortes anomalies magnétiques (M1, M2, M3, M4 et M5) accompagnent la serpentinite. Les échantillons de ces roches sont composés de magnétite jusqu'à 15%.

Un axe anomalique "PP" est-ouest (P3) semble suivre le contact sud de la dolomie. Des relevés plus détaillés effectués en bordure ouest supposent une concentration de sulfures de fer de 3% à 7%. Cette minéralisation accompagnerait le contact nord de l'andésite avec la dolomie. Deux axes géochimiques de nickel sont situés au sein de la dolomie et de la serpentinite.

En bordure nord-ouest, une anomalie géochimique en cuivre se superpose au pic de l'anomalie A1 en nickel. À cet endroit, la dolomie doit être porteuse de cuivre et nickel, possiblement accompagnée d'or. En résumé, la bordure N-O présente un grand intérêt.

Zone IV - La zone IV montre son intérêt en raison d'une longue anomalie géophysique "PP" (P4) qui accompagne en grande partie la bande de cornéenne au nord du dyke de diorite. Le pic de l'anomalie se trouve sur la ligne 92E à 11+50N. Des levés de détails sur cette ligne suggèrent un pourcentage de 4% à 8% de minéraux métalliques. Ces relevés démontrent que cette minéralisation atteindrait la surface.

Zone V - La zone V, à l'est de la zone III, entoure la même séquence de roches. Les anomalies magnétiques M6, M7, M8 et M17 accompagnent les lentilles de serpentinite. Aucune anomalie n'est associée aux roches granitiques de la zone. À l'extrémité nord du réseau de lignes, l'anomalie géochimique en cuivre (A8) se joint à l'anomalie magnétique M7. Une minéralisation potentielle entre la serpentinite et l'andésite est probable.

9.0 MÉTHODE DE TRAVAIL ET DISCUSSION DE LA MÉTHODE MAGNÉTOMÉTRIQUE

Le levé magnétométrique fut effectué avec un magnétomètre EDA, OMNI IV, ayant une sensibilité de 0.1 gamma. Cet instrument mesure la composante verticale du champ magnétique terrestre en gammas.

Le levé fut fait sur un réseau de 20 km de lignes orientées N-S et espacées de 100 mètres. Les mesures du

champ magnétique terrestre furent observées à tous les 50 pieds (15 m) d'intervalle et dans les secteurs anomales à tous les 25 pieds; nos mesures ont aussi été faites sur les lignes de rattache et les lignes de base.

Les concentrations de minéraux ayant une susceptibilité magnétique causent une variation du champ magnétique terrestre. Tout au long du levé, les mesures systématiques du champ magnétique terrestre permettent d'observer les variations locales, de les mettre en plan et d'obtenir un ou des patrons magnétiques que l'on désigne comme étant des anomalies magnétiques. Ces trames magnétiques ou anomalies sont souvent reliées aux caractéristiques géologiques connues d'une région, ce qui nous permet d'interpréter d'autres unités ou d'autres structures géologiques, telles que plis, failles, zones de cisaillement et même des zones minéralisées en sulfures métalliques. Les minéraux possédant une forte susceptibilité magnétique sont la magnétite et la pyrrhotine qui accompagnent habituellement, en quantités variables, les amas de sulfures massifs.

10.0 MÉTHODE DE TRAVAIL ET DISCUSSION DE LA MÉTHODE T.B.F.

Cette méthode électromagnétique à "Très Basse Fréquence" est habituellement utilisée dans les régions où la couverture du mort-terrain n'est pas conductrice car l'objectif du levé est de déceler les zones structurales qui sont conductrices, telles que failles, zones de cisaillement et zones renfermant des sulfures métalliques.

Ces dernières sont décelées par des mesures d'amplitude variable selon certains paramètres dont:

1) conductivité de la couverture du mort-terrain;
2) conductivité de la zone elle-même;
3) profondeur de la zone conductrice;
4) l'angle en relation avec la station de transmetteur;
5) la géométrie de la zone conductrice.

Une anomalie électromagnétique T.B.F. n'est pas nécessairement une cible de sondage, en particulier dans les territoires où le mort-terrain est conducteur.

11.0 DESCRIPTION ET INTERPRÉTATION DU LEVÉ MAGNÉTOMÉTRIQUE

Le levé, réalisé en novembre 1987 sur 20 km de lignes à piquet représentant tout le bloc Terra Nova, a indiqué quelques anomalies intéressantes. Dans le secteur étudié, le champ varie entre 860 et 960 gammas et reflète la présence de roches volcaniques intermédiaires envahies de dolomie et de granite.

Quelques anomalies de faible intensité ont été observées sur la propriété. Ces anomalies magnétiques ponctuelles atteignent des valeurs de 1 010 à 1 040 gammas et semblent être causées par des contacts renfermant des sulfures ferrifères (Po, Py).

Le réseau des lignes coupé en 1966 par Terra Nova est englouti aujourd'hui sous une végétation déjà vieille de plus de vingt ans. Par contre, les emplacements des ruisseaux mis sur leurs cartes correspondent bien à ceux du fond topographique. Son repositionnement a donc été facile.

Une erreur possible de 150 pieds est cependant envisageable à certains endroits. Les emplacements précis des vieilles tranchées ont été localisés à l'aide de photos aériennes aggrandies à l'échelle 1:2500.

Le réseau de lignes coupé l'automne dernier a été repositionné sur le terrain à l'aide de photos aériennes. Les emplacements des ruisseaux, photographiés par les géophysiciens, correspondent bien à ceux du fond topographique 1:2500. L'erreur de la localisation est minime et n'excède pas cinquante pieds.

12.0 DESCRIPTION ET INTERPRÉTATION DES LEVÉS T.B.F.

Les levés effectués en novembre 1987 ont été faits avec un appareil Geonics EM-16 sur 20 km de lignes N-S et sur 7 km de lignes E-O. Nous avons utilisé la fréquence de 17,8 Khz de la station N.A.A. (Cutler) et la fréquence de 21 Khz de la station Annapolis. Les mesures de la composante électromagnétique In-Phase ont été prises à tous les 30 mètres d'intervalle (souvent aux 15 mètres) et ces valeurs ont été re-calculées selon la méthode Fraser, puis contournées par les lignes d'iso-valeurs.

Les levés T.B.F. ont permis de déceler trois (3) conductrices.

En fait, le levé N.A.A. a dévoilé trois (3) conducteurs d'intensité moyenne et tous orientés N-E, soit parallèle aux nombreuses cassures renfermant des veines de quartz aurifère sur la propriété Esso à 4,5 km à l'ouest.

Ces anomalies N.A.A. sont désignées par les lettres "J", "K" et "L" sur la carte et méritent d'être prospectées davantage.

Le levé NSS a indiqué les mêmes conducteurs superposés aux anomalies N.A.A., ce qui donne plus d'intérêt à ces zones conductrices.

13.0 **CONCLUSIONS et RECOMMANDATIONS**

La propriété Terra Nova offre un bon potentiel minéral. L'or peut être associé à plusieurs types de structure; la structure locale reliée à la faille régionale, les zones de contact avec les intrusifs, la dolomie bréchifiée et silicifiée porteuse d'un peu de nickel et de fer et d'une dissémination aurifère (type Carlin).

Les levés magnétométrique et électromagnétique ont indiqué quelques anomalies intéressantes car elles se superposent à des structures reconnues comme porteuses d'or sur le plan régional. Donc, une exploration plus détaillée, accompagnée de sondages, est pleinement justifiée surtout que les résultats de la P.P. et de la géochimie présentés dans d'autres rapports se sont avérés positifs.

Soumis par,

R.A. Marleau et
J.-M. Pronovost
géologues

Montréal, Qc.
le 15 juin, 1988