

GM 51437

RAPPORT GEOLOGIQUE, PROJET PETIT LAC MANIC

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 

RAPPORT GÉOLOGIQUE
PROJET PN112
PETIT LAC MANIC
Par Giaro Philippe
et Yassa R. Antoine

92 JUN 30 11:27

Direction
de Gestion des
Divers

MER - S.I.S.E.M.

1992/10/15

GM 51437



Résumé

Des travaux de cartographie et de prospection ont été entrepris durant l'été 1991. Une prospection des anomalies électromagnétiques en bordure ouest et sud-sud-ouest des claims a identifié des faciès de gabbro granulitique leucocrate avec niveaux riches en graphite à l'aplomb des anomalies EM.

Les travaux détaillés sur les lignes coupées sont présentés sur carte à l'échelle 1:5 000

L'indice 2EZ été échantillonné et étudié afin de dégager son potentiel et d'expliquer le contexte minéralisateur.

On observe une minéralisation disséminée à massive, de sulfures polymétalliques d'origine épigénétique, dans un cisaillement orienté à N220°. Ce cisaillement est suivi sur près de 500 mètres, subparallèle avec le linéament principal à N35° du lac Chanceux au nord-ouest de l'indice. Les meilleures valeurs en nickel et cuivre sont respectivement de 1.49% et 1.89%.

La minéralisation en sulfures massifs de ce secteur est à contrôle structural dans des cisaillements qui bordent des blocs losangiques tandis que des minéralisations disséminées se retrouvent surtout dans des intersections de fractures remplies et/ou de diaclases.

Des travaux supplémentaires de coupe de lignes suivi de cartographie et de prospection sont recommandés dans le secteur au nord-ouest de la grille actuelle. De la prospection semi-détaillée est recommandée à l'échelle de la propriété, pour identifier les contextes identiques à l'indice 2EZ.

PROJET PETIT LAC MANIC PN112
TABLE DES MATIERES

	<i>Page #</i>
RÉSUMÉ	<i>i</i>
TABLE DES MATIÈRES	<i>ii</i>
INTRODUCTION	<i>1</i>
PHYSIOGRAPHIE	<i>3</i>
TRAVAUX ANTÉRIEURS	<i>5</i>
GÉOPHYSIQUE	<i>7</i>
GÉOLOGIE STRUCTURALE	<i>7</i>
GÉOLOGIE	<i>12</i>
RÉGIONALE	<i>12</i>
DE LA PROPRIÉTÉ	<i>12</i>
GÉOLOGIE ÉCONOMIQUE	<i>18</i>
SECTEUR COUPE DE LIGNE	<i>18</i>
SECTEUR INDICE 2EZ	<i>18</i>
DISCUSSION	<i>23</i>
CONCLUSIONS	<i>26</i>
RECOMMANDATIONS	<i>27</i>

LISTE DES FIGURES

<i>TITRE</i>	<i>Figure #</i>
<i>LOCALISATION DES PROPRIÉTÉS</i>	<i>1</i>
<i>RÉGION DE MANICOUAGAN</i>	<i>2</i>
<i>CHAMP MAGNÉTIQUE TOTAL (Levé Dighem)</i>	<i>3</i>
<i>COMPILATION GÉOLOGIQUE ET STRUCTURALE</i>	<i>4</i>
<i>SECTION LONGITUDINALE A-A'</i>	<i>5</i>
<i>GÉOLOGIE ÉCONOMIQUE</i>	<i>6</i>
<i>ÉCHANTILLONNAGE DÉTAILLÉ 2EZ</i>	<i>7</i>
<i>BLOC DIAGRAMME; PROPRIÉTÉ PLM</i>	<i>8</i>
<i>TECTONIQUE ET DÉFORMATION, DIAGRAMMES</i>	<i>9</i>

LISTE DES TABLEAUX

<i># 1 DONNÉES TECHNIQUES DES ÉCHANTILLONS DE TERRAIN</i>	<i>PAGE 14</i>
<i># 2 ÉCHANTILLONS DES RAINURES ET GRABS DU 2EZ</i>	<i>PAGE 22</i>

LISTE DES PLANS DU RAPPORT

Les plans du rapport sont compilés dans les folios montés des plans 1: 5 000 et 1:10,000 du bureau d'exploration.

Introduction

La propriété du Petit Lac Manic a fait l'objet d'une campagne de prospection et de cartographie de façon détaillée durant l'été de 1991. Les travaux ont été réalisés sur une grille coupée de 71.1 km. Une prospection à l'ouest-sud-ouest des claims a vérifié l'extension des linéaments principaux et les anomalies EM débordant à l'extérieur de la propriété. Les résultats de la cartographie détaillée sont reportés à l'échelle 1: 5 000 avec localisation des affleurements, résultats d'échantillons et carte structurale.

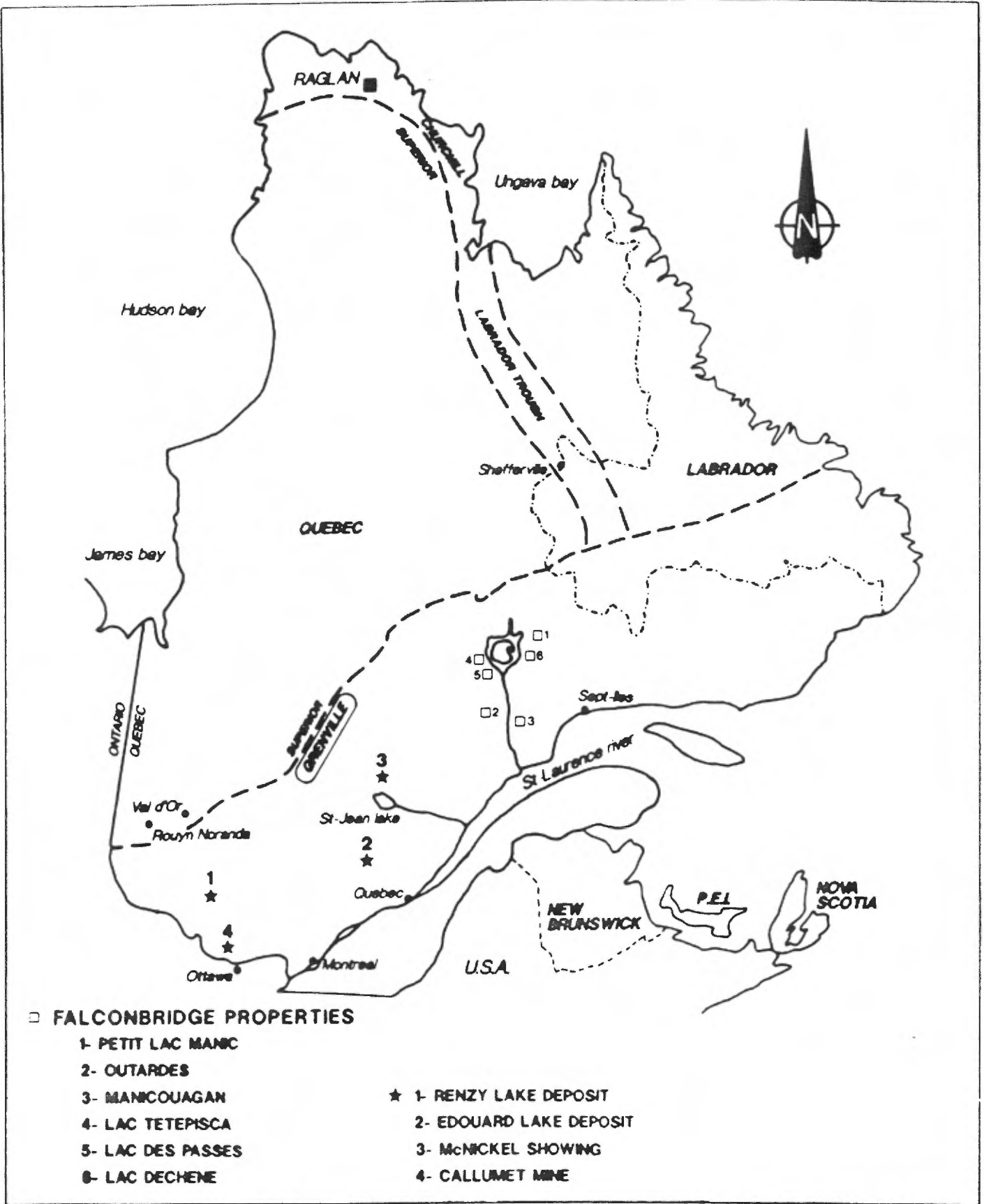
L'indice minéralisé du 2EZ, découvert en 1990 par une équipe de Falconbridge, a été échantillonné par plusieurs échantillons "grab" et trois rainures à travers le cisaillement minéralisé.

Le rapport présente le contexte géologique du secteur étudié et la corrélation entre la géophysique, les faciès et la minéralisation observée.

La minéralisation étant de nature épigénétique, les efforts ont portés sur une interprétation du contrôle structural de l'indice.

Deux équipes ont réalisés les travaux de cet été durant six semaines. L'équipe #3 était composé de Philippe Giaro (géologue) et de Luc Boutin (technicien), tandis que Antoine Yassa (géologue) et Pascal Perron (technicien) formaient l'équipe #4. Steve Couture (technicien) a participé aux travaux durant les deux dernières semaines.

Le géologue senior de Falconbridge Ltée, Richard Laplante, a supervisé le projet en fournissant aide logistique et conseils durant l'été.



Travaux exécutés :		date :		FALCONBRIDGE LTEE. - EXPLORATION		ROUYN-NORANDA	
Carte exécutée :		date :					
Dessiné : R.Dube		date : 05/91		PROJETS GRENVILLE		No. Projet	
Supervisé : R.Laplante		date :					
Approuvé :		date :		LOCALISATION		112	
Echelle 1: 10 000 000		0 100 200 300 400 Km (mètres)		N.T.S. :	Zone U.T.M. :		
				No. Carte :		No. Micro :	

Physiographie

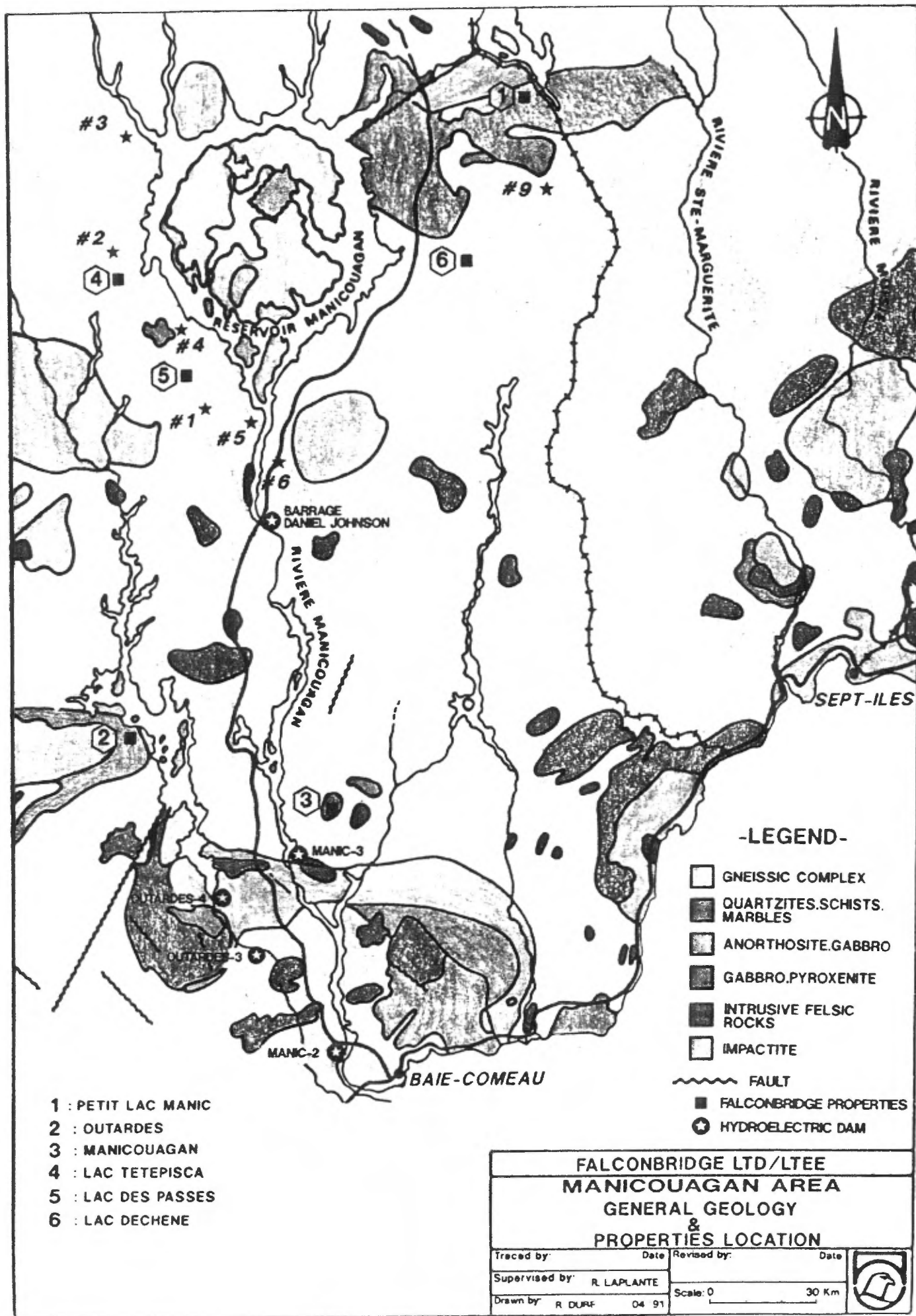
La propriété Petit Lac Manic est composée d'un bloc de 162 claims contigus dans les cantons de Forgues et Courtois dans la partie sud du Petit Lac Manicouagan. Elle est localisée dans le coin nord-est de la carte 22 O/12 (1:50 000). Géographiquement, la propriété est située dans les Monts Groulx qui culminent à 1090 mètres.

La topographie de la propriété varie de 510 m (Petit Lac Manicouagan) dans la portion nord tandis que la partie sud est à près de 915 m à proximité de l'indice 2EZ. Les sommets de montagne sont dépourvues de végétation tandis que les vallées sont peuplées d'épinettes noires (Picéa mariana) avec un sous-bois de thé du Labrador et d'aulnes. Le tapis végétal est surtout composé de mousse verte (Sphaigne) et de mousse à caribou. Les dénivellations sont généralement douces avec quelques pentes abruptes de part et d'autres du lac Chanceux.

L'exposition des affleurements est bonne dans la partie sud de la propriété où les sommets dégagés présentent de 5 à 45% de surface affleurante et des vallées à 2-3% d'affleurements. La couverture glaciaire augmente vers le nord et les affleurements sont rares sauf à proximité des berges du Petit Lac Manicouagan et les îles du même lac.

L'accès à la propriété est facilité par le Petit Lac Manicouagan où des hydravions peuvent se poser et par un chemin de terre qui longe la voie ferrée de la compagnie Québec Cartier Mines dans la partie nord-est de la propriété; celui-ci est utilisé à des fins d'entretien et par des chasseurs et pêcheurs mais son accessibilité n'est pas garanti.

Le secteur de l'indice minéralisé du 2EZ n'est accessible qu'en hélicoptère, le lac à 200 mètres de l'indice, baptisé lac Chanceux, est beaucoup trop court pour un amerrissage.



- 1 : PETIT LAC MANIC
- 2 : OUTARDES
- 3 : MANICOUAGAN
- 4 : LAC TETEPISCA
- 5 : LAC DES PASSES
- 6 : LAC DECHENE

-LEGEND-

- GNEISSIC COMPLEX
- QUARTZITES.SCHISTS. MARBLES
- ANORTHOSITE.GABBRO
- GABBRO.PYROXENITE
- INTRUSIVE FELSIC ROCKS
- IMPACTITE
- FAULT
- FALCONBRIDGE PROPERTIES
- HYDROELECTRIC DAM

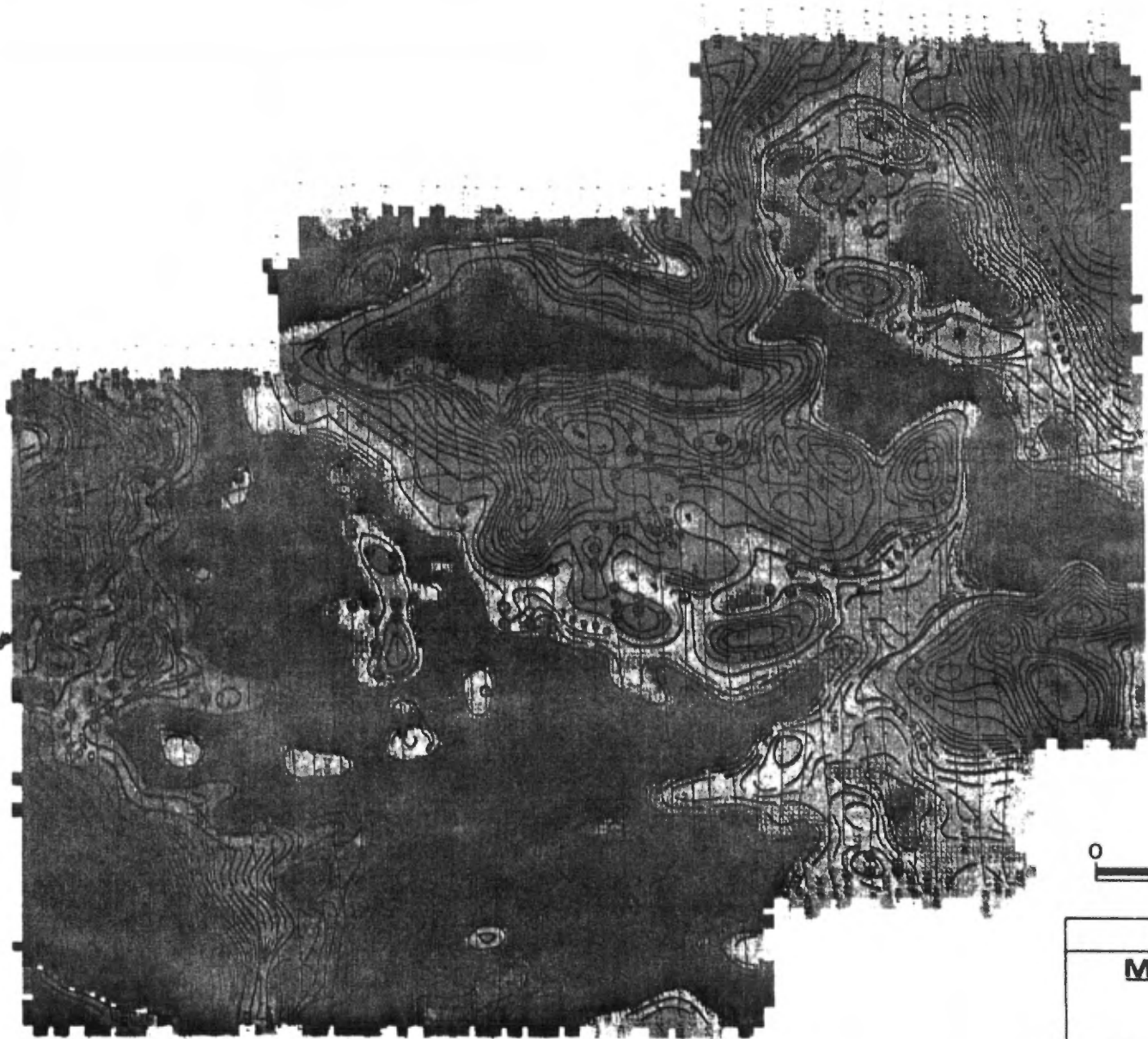
FALCONBRIDGE LTD/LTEE MANICOUAGAN AREA GENERAL GEOLOGY & PROPERTIES LOCATION			
Traced by:	Date:	Revised by:	Date:
Supervised by:	R. LAPLANTE		
Drawn by:	R. DURF	Scale: 0	30 Km
		04 91	

Travaux Antérieurs

En 1968, Leslie Kish, un géologue du Ministère Des Richesses Naturelles de l'époque, a cartographié la région de la Rivière Hart-Jaune qui est située à l'ouest du secteur de la propriété Petit Lac Manic. Il a identifié une mer de gabbro granulitique dans les Monts Groulx entre le Réservoir Manicouagan et le Petit Lac Manicouagan. Un autre géologue du Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec, Daniel Danis, a cartographié en 1990 l'équivalent de la carte NTS 220/12 (1:50 000), soit la région du Petit Lac Manicouagan, à l'est du secteur cartographié par Leslie Kish.

Deux équipes de Falconridge Ltée, dirigées par Marc Banas et Eric Camion ont prospectées et cartographiées en 1990, pendant trois semaines, un secteur au sud-ouest du Petit Lac Manicouagan. Suite aux travaux et à la découverte de deux indices, Falconbridge a entrepris le jalonnement d' un bloc de 162 claims.

En décembre 1990, la compagnie Dighem a obtenu le mandat de survoler la propriété du Petit Lac Manic, le long de 51 lignes espacées de 150 m à un azimut de N130° pour un total de 269 km. Un rapport présente les résultats des levés électromagnétique, magnétique et de résistivité ainsi que les cartes d'évaluation des épaisseurs de mort-terrain (Dighem #1103, 1991)



FALCONBRIDGE LTD/LTEE			
MANICOUAGAN AREA			
PETIT LAC MANIC BLOCK			
TOTAL FIELD MAGNETICS			
Traced by	Date	Revised by	Date
Supervised by	R. LAPLANTE	N T S	22 0/12
Drawn by	R. DUBE 04/91		



Géophysique

Les levés géophysiques de Dighem (Rapport #1103, 1991) ont servi aux descriptions suivantes et à l'interprétation de ce chapitre. La propriété peut être divisée en deux domaines magnétiques distincts. Ces derniers sont séparés par un linéament est-ouest qui traverse la propriété en son milieu (Fig. 3). Une forte anomalie magnétique, formant un Z, est présente dans la partie nord. Son axe central, continu sur 3 kilomètres, est orienté environ 040°. D'autres zones secondaires de haut magnétisme, plus isolées, sont aussi présentes. Quelques chapelets d'anomalies électromagnétiques se retrouvent au nord et au sud-est de l'anomalie magnétique principale.

La zone cartographiée au cours de l'été 1991 se situe dans la partie sud (Fig. 3). Elle est caractérisée par un relief magnétique beaucoup plus faible. Quelques hauts magnétiques isolés semblent définir un pli dont la trace axiale serait orientée environ est-ouest. Cette région est aussi caractérisée par une abondance d'anomalies électromagnétique qui se présentent sous forme de chapelets rectilignes ou courbes et localement isolées.

Géologie structurale

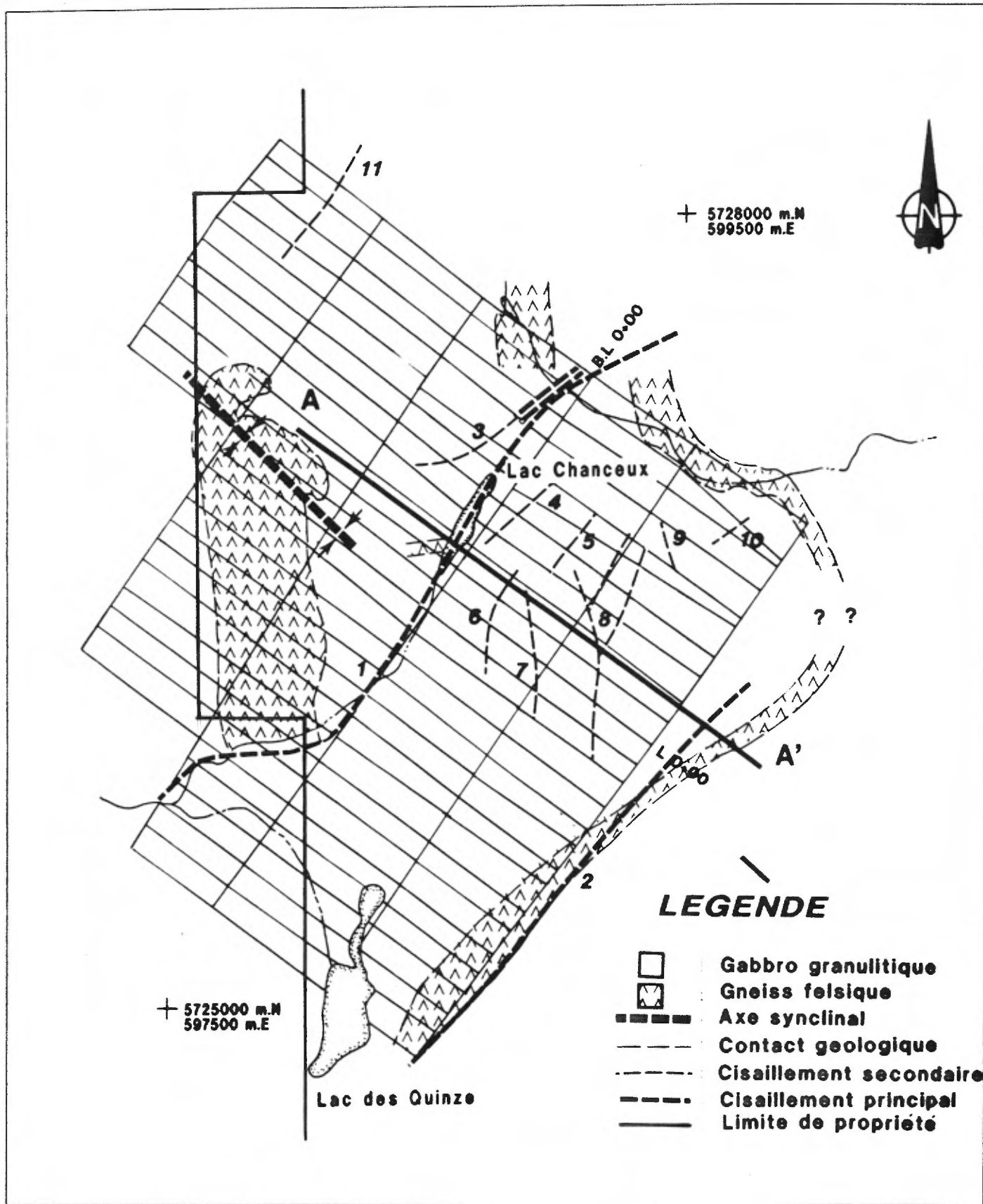
La zone cartographiée se situe dans la partie Est du massif gabbroïque des Monts Groulx. La région offre la complexité d'un terrain fortement métamorphisé soumis à des failles, une intense fracturation et du plissement. Les principaux traits structuraux des roches présentes sur la propriété sont: le diaclasage, le cisaillement et la foliation. Du plissement est observé mais n'est pas à l'origine de la plupart des textures et structures qui caractérisent la région étudiée.

Failles et zones de cisaillement

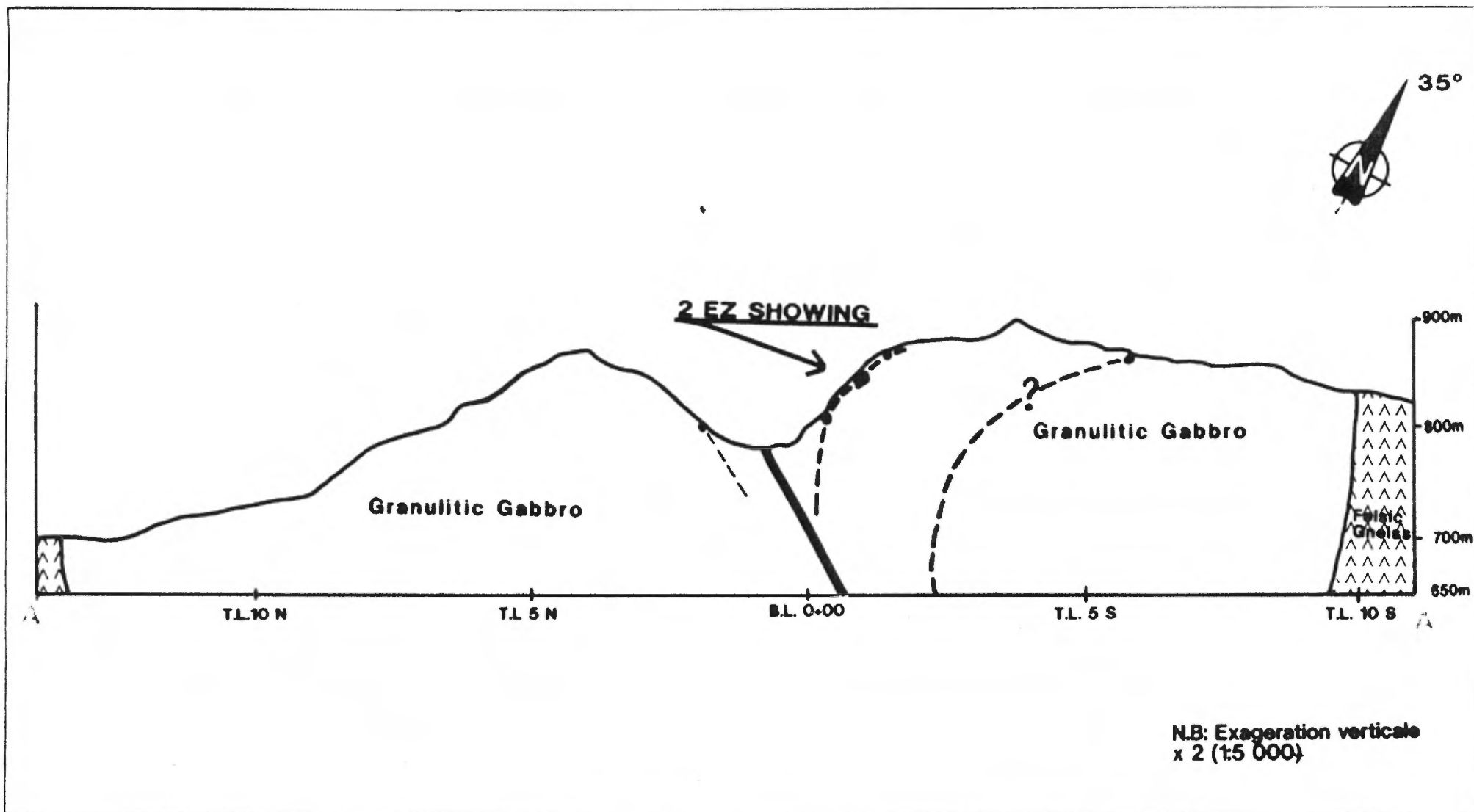
i) Structures principales

Selon l'intensité tectonique les structures majeures présentes dans la secteur de la coupe de lignes peuvent s'exprimer comme une zone de cisaillement, une faille ou un réseau de diaclases pénétratives. Deux structures principales ont été reconnues et apparaissent sur la carte des éléments structuraux. La zone de cisaillement #1 a une orientation de 035° et traverse le lac Chanceux (fig. 4). Les preuves de l'existence de cette cassure sont d'ordre structural, géophysique et topographique. Elles comprennent:

- Le développement d'une forte schistosité et de textures bréchiformes, 100 mètres au nord de la ligne de base, de la ligne 6E à la ligne 9E. La zone de cisaillement a une puissance de 50 à 100 mètres à cet endroit.



Travaux exécutés : A.Yassa/P.Giara date: 09/91		FALCONBRIDGE LTEE. - EXPLORATION ROUYN-NORANDA		PETIT LAC MANICOUAGAN GEOLOGIE STRUCTURALE	No. Projet 112
Carte exécutée : P.Giara date: 09/91					
Dessiné : L.Dube date: 08/12/91		N.T.S. : 22 0/12		Zone U.T.M. : 19	
Supervisé : A.Yassa date: 08/12/91					
Approuvé : date:		No. Carte: Fig 4		No. Micro :	
Echelle 1: 20 000					



Travaux exécutés : P.Giero/A.Yassa date: 07/91		FALCONBRIDGE LTEE. - EXPLORATION ROUYN-NORANDA		PETIT LAC MANIC	No. Projet 112
Carte exécutée : A.Yassa date: 09/91					
Dessiné : L.Dube date: 09/91		SECTION ZONE 2EZ		N.T.S. : 22 0/12	Zone U.T.M. : 19
Supervisé : A.Yassa date: 12/91					
Approuvé : date:				No Carte: Fig 5	No. Micro :
Echelle 1: 10 000					

- La présence d'une zone de faille avec boue de faille et développement de sigmoïdes légèrement à l'est de la ligne 10W au niveau de la station 3+00 N. Cette zone de faille a une puissance de 2 mètres (comprenant sa zone d'influence), une orientation de 068° et un pendage de 8°.
- Un linéament rectiligne dans la carte magnétique qui cisaille et/ou déplace certains horizons magnétiques.
- Topographiquement, le lac Chanceux et le ruisseau qui coule du lac Chanceux vers le sud-ouest ainsi qu'une vallée orientée 035° sont des expressions physiques de la structure #1.

La zone de cisaillement #2 est subparallèle au cisaillement #1 et se situe au niveau de la ligne de raccord 10S (fig. 4). Son existence est confirmée par les mêmes évidences que pour la structure #1. D'autres structures similaires sont présentes sur la propriété (Fig. 3). Elles sont interprétées d'après le relevé hélicopté.

ii) Structures secondaires

Une série de zones de cisaillement secondaires (#4 à #10) sont présentes entre les structures principales (#1 et #2) (fig. 4). Il s'agit de zones de cisaillement d'extension limitée (50 à 650m) et d'orientation irrégulière (000° à 065°). Les preuves de l'existence de ces cassures sont d'ordre structural, géophysique et topographique. L'intensité de ces zones de cisaillement est irrégulière et varie d'une intense schistosité à une zone de diaclases subparallèles fortement développées; la signature magnétique est plus ou moins visible, mais l'expression topographique est généralement très claire.

Le système de cisaillement forme des losanges structuraux qui ressortent légèrement sur les photos aériennes à l'échelle 1:15000. Le losange le plus évident est formé par les linéaments #7 et #8. Ce type de tectonique est très apparent à l'échelle régionale et joue certainement un rôle structural important au niveau de la secteur de la coupe de lignes.

Diaclases et fracturation

On distingue deux types de diaclases dans le gabbro granulitique. Un premier type qui consiste en des fractures nettes et sèches et un second type qui sont des fractures avec remplissage d'ordre millimétrique par des minéraux mafiques verts (amphiboles). Au-dessus de 350 mesures de diaclases ont été relevées et ont été traitées à l'aide d'un stéréonet de Wulff. Les conclusions que l'on peut en tirer sont les suivantes:

- 77% des mesures de diaclases remplies d'amphiboles se retrouvent sur un grand arc de cercle avec des concentrations représentant deux familles à: N340°, pendage 67° et N251°, pendage 46°.

- Deux zones de concentration de mesures de diaclases sèches sont présentes et correspondent aux familles à N205°, pendage 20° (10%) et N205°, pendage 66° (4%).
- La majorité des mesures de diaclases sèches (86%) et 23% des mesures de diaclases remplies d'amphiboles sont éparpillées de manière homogène sur le stéréonet. Ce qui signifie un milieu de fracturation isotropique.
- 64% des mesures de dykes aplitiques et pegmatitiques se retrouvent sur un grand arc de cercle avec des concentrations autour de 042°, pendage 82° et 030°, pendage 51°.

Plis et foliation des gneiss felsiques

Les mesures de foliation ont été prises principalement dans l'unité de gneiss felsique. Cette unité est présente à deux endroits. Dans la partie ouest de la zone cartographiée, les mesures de foliations définissent un pli d'envergure decamétrique. Une étude à l'aide d'un stéréonet de Wulff nous permet d'obtenir une direction de 130° et un plongée de 50° vers le sud-est comme mesure pour l'axe de pli (fig. 4). Ce pli est confirmé par l'observation de zones de plis parasites en M et la mesure d'un axe de pli avec une orientation de 153° et un plongée de 52° vers le sud-est.

Dans la partie sud et est de la grille de détail, la forme de l'unité de gneiss suggère aussi un pli. En effet, dans la partie sud des mesures de foliation qui ont une orientation moyenne de N050° avec un pendage de 86° sont observées; tandis que dans la partie est les mesures varient de N113°, pendage 75° à N351°, pendage 69°. Un axe de pli est ainsi défini en direction est-ouest et à plongée subverticale. Cette structure ressort bien sur la carte du relevé magnétique. Cependant, la zone de nez du pli dans l'unité de gneiss se situe hors de la grille de détail. Une cartographie à l'échelle 1:5 000 de la région à l'est de la grille est nécessaire pour définir précisément la nature du pli.

Géologie

Géologie régionale

Les Monts Groulx font partie du haut plateau de Manicouagan dans le nord-est de la province de Grenville et comprennent des roches du Précambrien. On y retrouve des roches métamorphiques aux faciès granulite et amphibolite et des roches éruptives (fig. 2).

Les roches du haut plateau sont principalement des roches éruptives et sédimentaires fortement métamorphisées. Les paragneiss qui étaient de nature argileuses et siliceuses sont à l'heure actuelle des gneiss à sillimanite et graphite ainsi que des gneiss felsiques à pyroxène. Les métagabbros sont des roches éruptives métamorphisées à assemblage de diopside, d'hypersthène et de labradorite ; des "gabbros granulitiques" (Kish, 1968)

Les roches métamorphiques sont plissées et recoupées par des massifs d'anorthosite-gabbro comme le complexe du lac Raudot. On retrouve en plus faible quantité des dykes de roches ultramafiques, des diabases, du granite et des lentilles de gabbro.

Géologie de la propriété

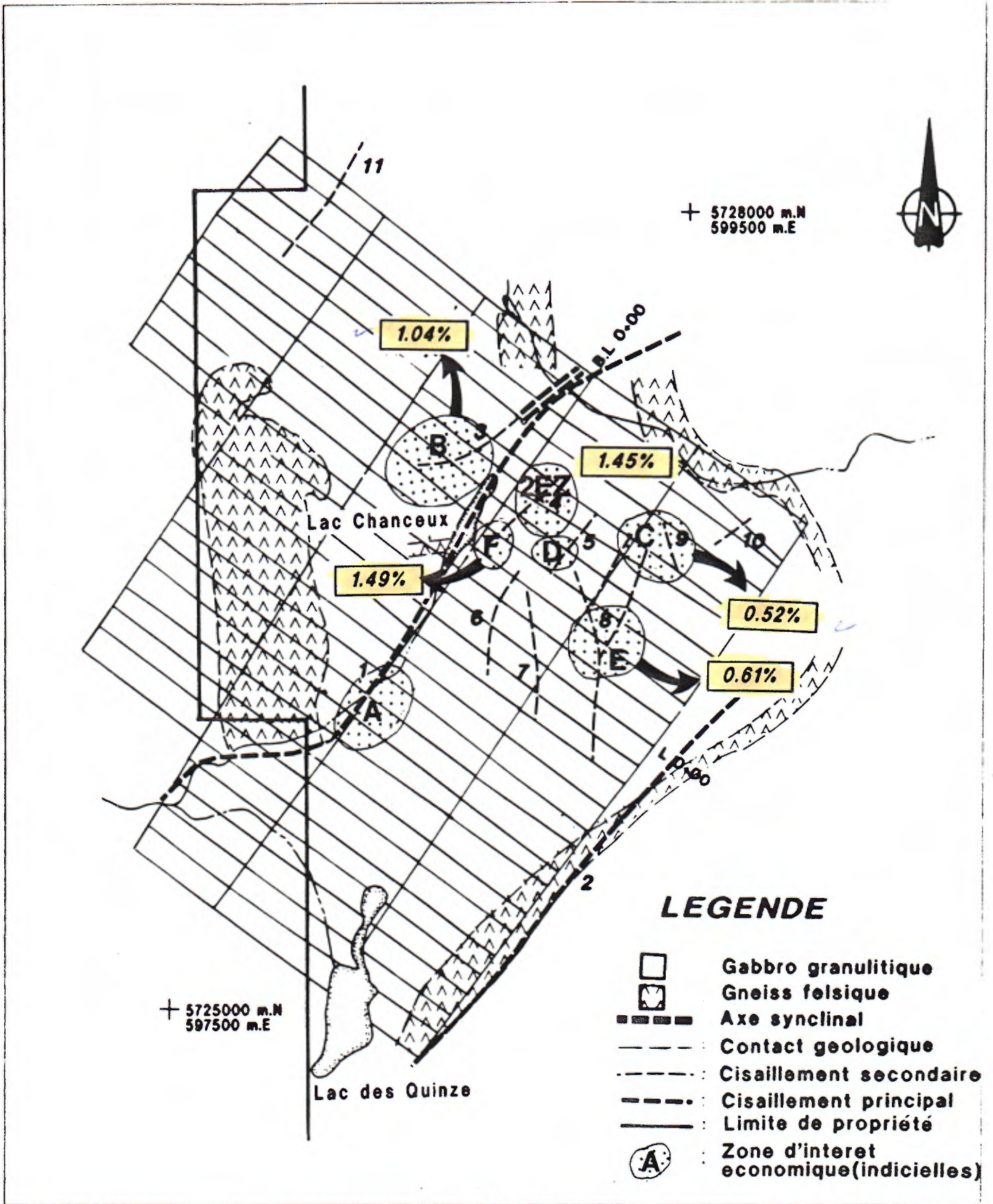
La propriété du Petit Lac Manic est situé dans la partie nord-est de la mer de "gabbro granulitique" des Monts Groulx. Les principaux faciès rencontrés dans les limites de la propriété sont:

- le gabbro granulitique compose près de 80% des roches du secteur. La description de ce faciès est laborieuse vu les différences importantes des variations au sein de la même unité. Ce matériel est mafique, riche en pyroxènes et plagioclases. Des amphiboles sont présentes sous forme de remplissage de fractures et proviennent vraisemblablement d'un lessivage et d'une altération des pyroxènes du gabbro. Généralement mésocrate, ce gabbro apparaît localement leucocrate comme les affleurements sur le bord de la rivière qui longe la propriété à l'ouest. Du gabbro, plus frais en apparence, est cartographié dans la partie ouest des lignes coupées.

Une texture subophitique est observée en surface altérée, tandis qu'en surface fraîche l'altération des plagioclases ne permet aucune distinction des textures.

- le gneiss quartzofeldspathique à pyroxène, biotite et grenats représente environ 20% des roches cartographiées et se trouve présent le long des limites sud-est et nord-est des lignes coupées ainsi que dans la partie ouest de la propriété à la limite ouest des claims. Celui-ci est généralement felsique, légèrement rubané avec de minces bandes mm de matériel mafique de ségrégation composé de pyroxènes et de biotite.

Des zones d'interdigitations de gneiss et de gabbro sont observées



Travaux exécutés: A.Yassa/P.Giara date: 09/91		FALCONBRIDGE LTEE. - EXPLORATION ROUYN-NORANDA		PETIT LAC MANICOUAGAN GEOLOGIE ECONOMIQUE	No. Projet 112
Carte exécutée : P.Giara date: 09/91					
Dessiné : L.Dube date: 06/12/91		N.T.S. : 22 0/12		Zone U.T.M. : 19	
Supervisé : A.Yassa date: 06/12/91					
Approuvé : date:		No. Carte: Fig 6		No. Micro :	
Echelle 1: 20 000					

à deux échelles; l'une, avec des intercalations métriques de gabbro dans le gneiss et l'autre avec une texture rubanée causée par l'alternance des deux faciès à un échelle centimétrique. Les directions du rubanement correspondent à la gneissosité locale.

- Des dykes centimétriques ou veines (≤ 1 m) d'aplite ont été observées principalement au nord de la ligne de base entre les lignes 2+00E et 10+00E. Le matériel quartzofeldspathique varie d'aphanitique à pegmatitique et contient à l'occasion de la diopside et des grenats.

- De rares dykes (2) d'ultramafique sont cartographiés. Ceux-ci sont de faibles puissances (≤ 5 m). Un des deux est magnétique et minéralisé en sulfures disséminés et en veinules de sulfures massifs. La minéralisation est de 10-13% en pyrite et pyrrhotine. La composition est essentiellement pyroxènes et/ou amphiboles en cristaux mm à cm.

DONNÉES TECHNIQUES DES ÉCHANTILLONS DE TERRAIN

<u>ECH#</u>	<u>% Ni</u>	<u>% Cu</u>	<u>LOCALISATION</u>	<u>%age de SULFURES</u>	<u>% Gp</u>	<u>SECTEUR</u>	<u>STRUCTURE</u>
2251	0.08%	0.04%	6+00W 1+10S	8-10% Po, Py, Cp	1-2%	A	#1
2252	0.10%	0.05%	16+30W 2+40N	3-5%Py, 1-2%Cp, 1-2%Po	----	-----	-----
2253	0.13%	0.07%	16+30W 2+40N	4-5% Py, Cp, Po	----	-----	-----
2254	0.09%	0.04%	16+30W 2+40N	2-3% Py, Tr.Cp, Po	----	-----	-----
2255	0.02%	0.02%	3+05E 4+45N	1-2%Py, 1-2%Cp, 1-2%Po	----	B	#3
2256	0.15%	0.11%	3+07E 4+45N	20-25% Su	---	B	#3
2257	1.04%	0.45%	5+35E 1+76N	30-35% Su oxydés	---	B	#3
2258	0.02%	0.02%	9+40E 1+30S	6-7% Py, Po	----	-----	-----
2259	0.02%	0.04%	3+00E 0+40S	3-4% Su	4%	F	#4
2260	0.07%	0.05%	5+15E 6+20S	2-3%Py, ≤1%Cp, 2-3%Po	1-2%	-----	-----
2261	0.09%	0.06%	1+00E 3+85S	2%Py, ≤1%Cp, 2-3%Po	----	-----	#7
6202	0.07%	0.05%	0+65W 1+30N	3-4%Py, Tr.Cp, Tr.Po	----	-----	cisail.1
6203	0.03%	0.02%	0+05E 5+45N	2% Py, Traces Cp, Po	2-3%	-----	-----
6204	0.07%	0.03%	0+76W 1+50N	2-3% Py	----	-----	cisail.1
6205	0.03%	0.02%	6+05W 1+60N	2-3% Py	----	-----	-----
6206	0.05%	0.03%	5+90W 0+15N	3%Py, ≤1% Cp, ≤1%Po	----	A	#1
6207	0.10%	0.07%	5+60W 0+05S	4-5%Py, ≤1% Cp	----	A	#1
6208	0.07%	0.03%	5+50W 0+05S	2-3%Py, Tr Cp	----	A	#1
6209	0.09%	0.05%	5+32W 0+10S	3-4%Py, Tr Cp	----	A	#1
6210	0.11%	0.07%	5+15W 0+10S	2-3%Py, Tr Cp et Po	----	A	#1

Tableau des données techniques (suite)

<u>ECH#</u>	<u>% Ni</u>	<u>% Cu</u>	<u>LOCALISATION</u>	<u>%age DE SULFURES</u>	<u>%Gp</u>	<u>SECTEUR</u>	<u>STRUCTURE</u>
6211	0.09%	0.05%	5+25W 0+20S	3-4%Py, ≤1%Cp	----	A	#1
6212	0.07%	0.04%	4+75W 0+00	3-4%Py, ≤1%Po	----	A	#1
6213	0.05%	0.03%	4+60W 0+20S	2-3%Py, 2-3%Po	----	A	#1
6214	0.03%	0.03%	0+35E 8+15S	5 à 10% Py,Po	----	-----	-----
6215	0.01%	<.01%	7+08W 9+92S	5% Py	5%	-----	#2
6216	0.07%	0.04%	4+98W 0+67S	2-3%Py, ≤1%Cp, 2-3%Po	----	A	#1
6217	0.07%	0.03%	5+00W 0+80S	Traces Py, Cp, 5%Po	----	A	#1
6218	0.05%	0.03%	4+76W 0+80S	4-5%Py, Tr Cp	----	A	#1
6219	0.03%	0.01%	4+65W 1+00S	2-3%Py, Tr Cp, 2-3%Po	----	A	#1
7151	0.18%	0.12%	3+97E 1+45N	1-2%Py, Tr Cp, 1-2%Po	1-2%	B	#1 et #3
7152	0.15%	0.10%	4+02E 1+60N	4-5%Py, 1-2%Cp, 5%Po	----	B	#1 et #3
7153	0.56%	0.14%	Chemin de fer	Tr Py, 2-3%Cp, 65%Po	----	-----	-----
7154	0.12%	0.06%	E.Camion 1990	1-2% Cp, 5-6% Po	----	-----	-----
7155	0.01%	<.01%	7+70E 4+67N	2-3% Po	----	-----	-----
7156	0.03%	0.01%	7+70E 6+00N	1-2%Py, 1%Cp, 1-2%Po	----	-----	-----
7157	0.03%	0.02%	7+55E 6+30N	Tr Py, 1%Cp, 3%Po	----	-----	-----
7158	0.03%	0.02%	8+00E 7+85N	1-2% Py, 1-2% Po	----	-----	-----
7159	0.10%	0.06%	9+65E 12+00N	1% Py, Tr Cp, 5% Po	----	-----	#11
7160	0.29%	0.09%	10+20E 4+50N	5-10% Py et Po 3%Cp	----	-----	-----

Tableau des données techniques (suite)

<u>ECH#</u>	<u>% Ni</u>	<u>% Cu</u>	<u>LOCALISATION</u>	<u>%age DE SULFURES</u>	<u>%Gp</u>	<u>SECTEUR</u>	<u>STRUCTURE</u>
7161	<.01%	<.01%	9+90E 6+95S	5-10% Py	9-12%	-----	-----
7162	<.01%	<.01%	10+15E 8+20S	2-3% Po	-----	-----	-----
7163	0.07%	0.05%	6+20E 6+00S	1-2%Py, 1-2%Cp, 1-2%Po	-----	C	#9
7164	0.10%	0.05%	6+43E 5+77S	1% Py, <1% Cp, 1% Po	-----	C	#9
7165	0.52%	0.28%	6+45E 5+75S	25-40% Py, Po ≤5% Cp	-----	C	#9
7166	0.02%	0.02%	6+55E 1+55S	3-5% Py, Po, Cp	-----	2EZ	#4
7167	0.19%	0.37%	5+73E 2+00S	5-6%Py, 3-5%Cp, 5-6%Po	-----	2EZ	#4
7168	0.40%	1.89%	5+73E 2+00S	5%Py, 12-15%Cp, 15%Po	-----	2EZ	#4
7169	0.68%	1.49%	5+68E 2+05S	5-8% Cp, 15-20% Po	-----	2EZ	#4
7170	0.08%	0.05%	6+30E 4+45S	3-4% Po, Py, Cp	-----	C	#9
7171	0.11%	0.08%	5+85E 4+90S	3-4% Po, Py, 1-2%Cp	-----	C	#9
7172	0.02%	<.01%	2+03E 7+80S	3-4% Py	-----	-----	-----
7173	0.11%	0.09%	4+15E 2+75S	4-5%Po, Py, 1%Cp	-----	D	-----
7174	0.05%	0.11%	4+15E 2+82S	3-5%Py, Po, 3%Cp	-----	D	-----
7175	0.14%	0.10%	4+15E 2+82S	<1%Py, 1-2%Cp, 5-7%Po	-----	D	-----
7176	0.10%	0.06%	4+05E 4+75S	3-4% Py, Po, <1% Cp	-----	-----	#8
7177	0.61%	0.16%	1+85E 6+15S	45-60%Po, Py, 2%Cp+Cu	Tr.	E	#8
7178	0.08%	0.08%	2+25E 5+50S	3-5% Po, Py, Cp	-----	E	#8
7179	0.07%	0.05%	2+03E 5+72S	2-3% Po, Py, Cp	-----	E	#8

Tableau des données techniques (suite et fin)

<u>ECH#</u>	<u>% Ni</u>	<u>% Cu</u>	<u>LOCALISATION</u>	<u>%age DE SULFURES</u>	<u>%Gp</u>	<u>SECTEUR</u>	<u>STRUCTURE</u>
7180	0.11%	0.10%	1+65E 5+60S	5-8% Su	----	E	#8
7181	0.11%	0.07%	2+35E 3+92S	Tr.Py, 2%Cp, 4-5%Po	----	-----	-----
7182	0.92%	0.18%	2+50E 0+35S	5%Py, 3%Cp, 50-60% Po	Tr.	F	#4
✓ 7183	1.49%	0.35%	2+50E 0+35S	50-70% Su	----	F	#4
✓ 7184	0.55%	0.10%	5+80E 1+75S	Tr.Py, ≤1%Cp, 40-45%Po	----	2EZ	#4
7185	0.30%	0.12%	5+82E 1+14S	10-12% Po,Py. 2-3%Cp	----	2EZ	#4
✓ 7186	0.92%	0.40%	5+74E 0+86S	5-7% Cp, 70-75% Po	----	2EZ	#4
✓ 7187	1.16%	0.65%	5+48E 0+80S	≤2% Cp, 95% Po	----	2EZ	#4
✓ 7188	1.26%	0.49%	5+41E 0+79S	3-5% Cp, >90% Po	----	2EZ	#4
✓ 7189	1.45%	0.18%	5+50E 0+76S	>95% Su rouillé	----	2EZ	#4
✓ 7190	0.51%	0.66%	4+76E 0+87S	20-30%Po,Py.10-15%Cp	----	2EZ	#4
7230	0.14%	0.11%	6+00W 7+92N	4-5% Py	2-3%	-----	-----
7231	<.01%	<.01%	4+00W 7+65N	1-2% Su disséminés	4-5%	-----	-----
7232	0.09%	0.06%	7+80W 7+25N	4-5% Su disséminés	----	-----	-----

Géologie économique

i) Secteur de la coupe de lignes

Plusieurs nouveaux indices minéralisés ont été trouvés lors de la cartographie et de la prospection (Tableau #1). Les meilleurs indices découverts en 1990 ont été rééchantillonnés.

La minéralisation nickélifère est clairement de nature épigénétique. Les échantillons minéralisés proviennent de zones de cisaillement ou de zones de fracturation intense. Il est possible d'établir une corrélation entre l'intensité de la fracturation et/ou du cisaillement, la nature et la teneur de la minéralisation (fig. 6). Les échantillons ayant titré des valeurs inférieures à 0.30% Ni proviennent de zones de fracturation moyenne à intense et/ou de zones de cisaillement de faible intensité. La minéralisation est disséminée, comprend moins de 20% de sulfures et consiste en de la pyrrhotine, de la chalcopryrite et de la pyrite. Les échantillons ayant titré des valeurs supérieures à 0.30% Ni proviennent de zones de cisaillement d'intensité variable. La minéralisation est submassive à massive et consiste principalement en de la pyrrhotine avec de la chalcopryrite et des traces de pyrite. Du cuivre natif est présent à un endroit (1+85E, 6+15S). Du graphite peut aussi être associé à la minéralisation en sulfures massifs.

Les zones de fracturation minéralisées (valeurs inférieures à 0.30% Ni) sont en général associées à des zones de cisaillement. Il s'agit de régions sans forme spécifique, de 100 mètres carrés et moins recoupées par 2 à 3 systèmes de fractures fortement développés. Un lessivage des sulfures cause parfois une altération de couleur rouille typique (gossans).

Les zones de cisaillement secondaires (valeurs supérieures à 0.30% Ni) sont des structures beaucoup plus linéaires et continues. De la minéralisation submassive à massive est présente dans quatre de ces cisaillements; le 3, le 4, le 8 et le 9 (fig. 6). Les zones minéralisées sont de formes lenticulaires, variant en épaisseur de 0.1 mètres à plus de 1.5 mètres (indice 2EZ) et ont des extensions de 1 à 35 mètres (indice 2EZ). Plusieurs lentilles minéralisées peuvent se retrouver sur le même cisaillement secondaire. C'est le cas du cisaillement #4 qui contient l'indice 2EZ entre les lignes 5E et 6E, 100 mètres au sud de la ligne de base, et un indice de sulfures massifs situé entre les lignes 2E et 3E à 35 mètres au sud de la ligne de base (1.49% Ni, 0.35% Cu).

ii) Indice 2EZ

- Géologie

L'indice 2EZ consiste en une portion d'un cisaillement secondaire (# 4) minéralisé en sulfures massifs. Cette minéralisation est observée de façon presque continue sur 35 mètres entre les lignes 5E et 6E, 75 mètres au sud de la ligne de base (Fig. 6).

L'épaisseur réelle du cisaillement à cet endroit est d'au moins 1.7 mètres et son orientation est de 220° avec un pendage de 40°.

La zone minéralisée est un cisaillement bréchique qui consiste en 75% de fragments de gabbro granulitique dans une matrice de sulfures massifs. Les fragments de gabbro sont faiblement minéralisés; une valeur de 0.26% Ni a été obtenue pour un de ces blocs dans la rainure R3. La matrice de sulfures massifs est formée de pyrrhotine, de pentlandite (non visible) d'un peu de chalcopyrite et de traces de pyrite. Des valeurs de 0.92% Ni, 0.40% Cu à 1.45% Ni, 0.18% Cu y ont été obtenues. Cette texture particulière de cisaillement bréchique a aussi été observée 300 mètres au sud-ouest de l'indice 2EZ, entre les lignes 2E et 3E à 35 mètres au sud de la ligne de base. Un indice minéralisé présent dans le cisaillement #4 à cet endroit (1.49% Ni, 0.35% Cu) consiste en des fragments de gabbro granulitique dans une matrice de sulfures massifs.

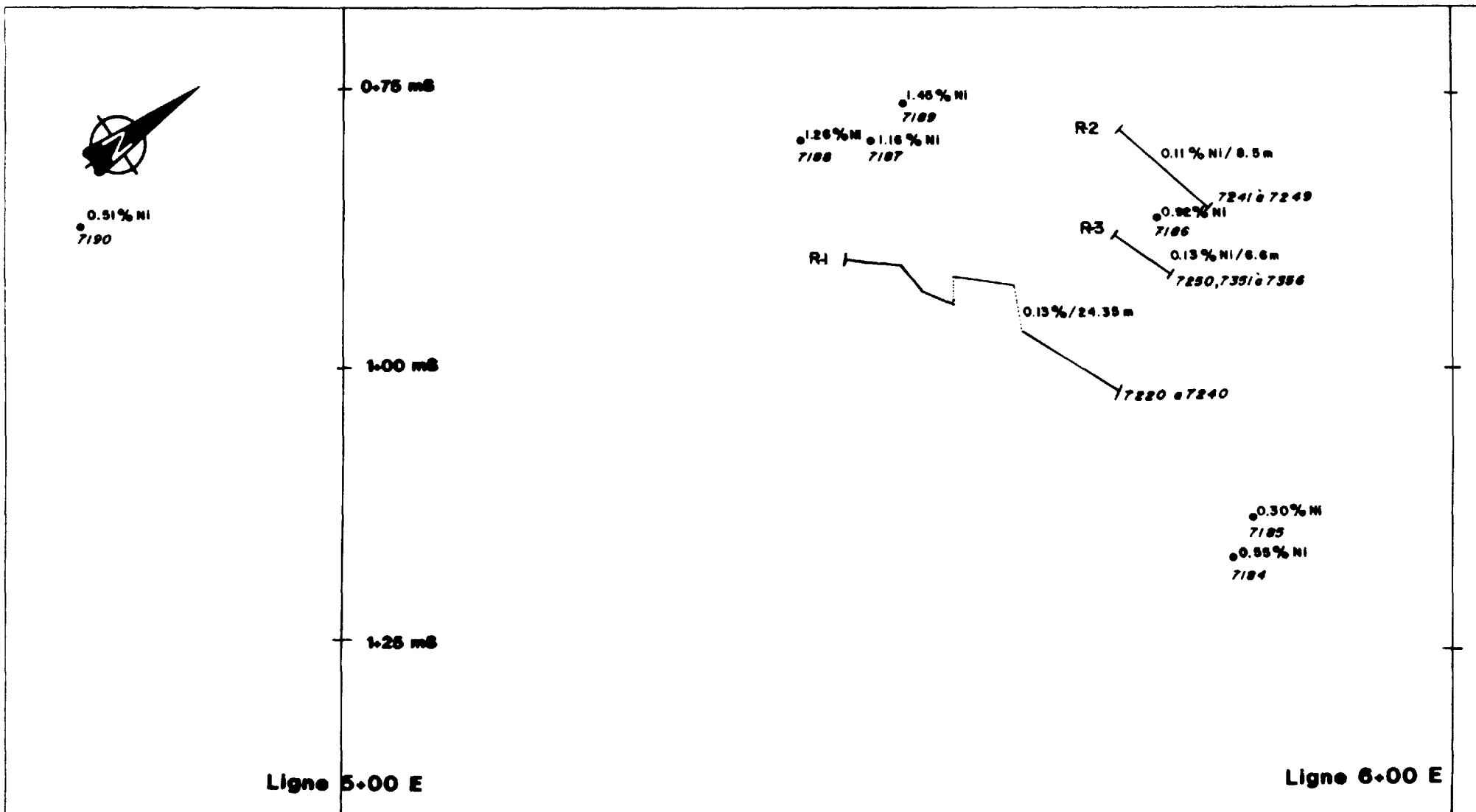
- Travaux effectués et résultats

Un échantillonnage en rainure a été effectué sur l'indice 2EZ. 39.45 mètres de roche ont été sciés en trois rainures orientées NE à ENE pour un total de 37 échantillons (Fig. 7). Il est difficile d'échantillonner l'indice 2EZ de façon adéquate car le cisaillement est parallèle au flanc de la montagne et suit la topographie jusqu'au sommet (fig. 8). Ceci implique qu'en aucun endroit on peut observer une section complète à travers le cisaillement; i.e. éponte (toit), cisaillement minéralisé et éponte (mur). Les rainures ont donc été sciées dans le flanc de la montagne, dans le mur du cisaillement. Localement, le cisaillement est recoupé par les rainures mais il est tellement altéré que la valeur obtenue à l'analyse n'est pas représentative. Pour remédier à ce problème, six échantillons de type "grab" ont été pris à différents endroits dans le cisaillement (#7184, #7186-#7190), figure 8. Les résultats de l'échantillonnage des rainures et des échantillons de type "grab" sont présentés dans le tableau #2. La moyenne des valeurs des échantillons de type "grab" représente un bon estimé de la teneur moyenne des sulfures massifs qui forment la matrice de la zone minéralisée. Elle est de 0.98% Ni. Les fragments présents dans le cisaillement étant des blocs d'éponte; la moyenne des valeurs d'éponte obtenues dans les rainures représente aussi un bon estimé de la teneur moyenne de ces fragments. Elle est de 0.10% Ni.

Pour obtenir une valeur représentative de la teneur en nickel du cisaillement minéralisé le calcul suivant est effectué:

Pondération des teneurs du cisaillement et des fragments anastomosés par leur puissances respectives proportionnelles.

En considérant que les sulfures représentent 25% du matériel présent dans le cisaillement minéralisé, on obtient une teneur moyenne de 0.32% Ni. Le seul moyen de confirmer cette teneur est d'obtenir une section complète perpendiculaire à la zone minéralisée par forage.



<p>LEGENDE</p> <p>1.45 : Teneur % Ni</p> <p>• : Localisation "Grab"</p> <p>7187 : # Echantillon</p> <p>— : Rainure</p>	Travaux exécutés : A.Yassa/P.Glavo date: 09/01		<p>FALCONBRIDGE LTEE. - EXPLORATION</p> <p>ROUYN-NORANDA</p>		<p>No. Projet</p> <p>112</p>
	Carte exécutée : A.Yassa date: 09/01				
	Dessiné : L.Dube date: 04/12/91		<p>ECHANTILLONNAGE DETAILLE</p> <p>INDICE 2 EZ</p> <p>Localisation et teneur Ni</p>		
	Supervisé : A.Yassa date: 04/12/91		<p>N.T.S. : 22 0/12</p> <p>Zone U.T.M. : 19</p>		
Approuvé : date:		<p>No. Carte:</p> <p>No. Micro : Fig 7</p>			
<p>Echelle 0 10 20</p> <p>1: 500 (mètres)</p>					

TABLEAU #2
ÉCHANTILLONS DES RAINURES ET GRABS DU 2EZ

ECH	RAINURE	LONG.	NICKEL	CUIVRE	REMARQUES
#	ou GRAB	m	%	%	
6220	R-1	1.00	0.15	0.09	Légèrement magnétique 3-4%Su
6221	"	0.30	0.20	0.11	Légèr.magné. 5-6%Su Po,Py,Cp
6222	"	0.30	0.23	0.17	v.Su 4-5cm, 10-15% Po,Py,Cp
6223	"	0.30	0.15	0.25	M9,g. 8-10% Po>>Py, 1-2%Cp
6224	"	1.00	0.19	0.13	idem 6223; (Po>>Py) 8%,Cp2%
6225	"	1.00	0.16	0.23	(shear 20cm)5-8%Po,Py Tr.Cp
6226	"	0.85	0.30	0.22	M9, 12-15% Po>>Py, 1-2% Cp
6227	"	0.75	0.14	0.18	M9 altéré % Su ?!?(>4%)
6228	"	1.50	0.15	0.10	M9 Su dissé. 4-5%Po,2-3%Py
6229	"	1.50	0.12	0.06	4% Po, 1-2% Py, 1-2% Cp
6230	"	1.50	0.11	0.06	4-5% Po, <1% Py, Tr.Cp
6231	"	1.50	0.13	0.08	6-7% Po, 1-2% Py, 1% Cp
6232	"	1.50	0.10	0.05	3-4% Po, <1% Py, Tr.Cp
6233	"	1.50	0.09	0.05	3% Po, <1% Py, <1% Cp
6234	"	1.70	0.09	0.05	3% Po, 1% Py, <1% Cp
6235	"	1.50	0.10	0.03	3-4% Po, 2% Py, <1% Cp
6236	"	1.50	0.12	0.06	4-5% Po, 2-3% Py, 1% Cp
6237	"	1.50	0.09	0.04	6-7% Po, 2-3% Py, 1-2% Cp
6238	"	1.40	0.15	0.10	5-6% Po, 2% Py, 1% Cp
6239	"	0.70	0.26	0.27	Gossan; 15%Po,4-5%Py,3-4%Cp
6240	"	1.55	0.10	0.07	M9; 3-4% Po, 1-2% Py, 1% Cp
6241	R-2	0.80	0.04	0.02	M9,g; 1% Po, <1% Py, <1% Cp
6242	"	1.50	0.05	0.03	M9,g.;2-3%Po, 1% Py, <1% Cp
6243	"	1.70	0.06	0.04	M9,g.;2% Po, 1% Py, 1-2% Cp
6244	"	0.45	0.37	0.37	Shear, 20%Po, 3-4%Py,7-8% Cp
6245	"	0.60	0.08	0.10	M9#; 3-4%Po, 1-2%Py, 1-2%Cp
6246	"	0.75	0.04	0.12	M9 lessivé, traces de sulf.
6247	"	1.0	0.31	1.09	veine cp submassive 50cm
6248	"	0.85	0.12	0.06	M9+stringers 6%Po,3%Py,<1%Cp
6249	"	0.85	0.06	0.04	2-3% Po, 1-2% Py, <1% Cp
6250	R-3	1.00	0.26	0.45	Bloc éponte 15% Su, 1-2% Cp
6351	"	1.50	0.07	0.08	M9,g.; 2% Po, <1% Py, <1% Cp
6352	"	0.40	0.09	0.09	M9,g.; idem 6351
6353	"	0.40	0.05	0.12	Shear altéré, Po démagnétisé
6354	"	1.40	0.11	0.06	Blebs de Su. 4-5%Po 1-2% Cp
6355	"	0.35	0.60	0.28	Miné.submassive;15-20%Po>>Cp
6356	"	1.55	0.06	0.03	éponte, 2-3%Po, 1%Py, 1-2%Cp
7184	grab	----	0.55	0.10	40-45% Po, Tr. Py, <2% Cp
7185	grab	----	0.30	0.12	Shear du 2EZ 10-12%Po,2-3%Cp
7186	grab	----	0.92	0.40	Entre R-1 et R-2, 80% Su
7187	grab	----	1.16	0.65	Shear 2EZ, Massive Po, <2%Cp
7188	grab	----	1.26	0.49	idem 7187, Cp=3-5%
7189	grab	----	0.51	0.66	Shear et Su.massifs altérés

N.B. Ces résultats sont localisés dans la figure #7

Discussion

Les résultats de l'été ont permis de confirmer que la minéralisation de l'indice 2EZ est directement contrôlé par les éléments structuraux mesurés. Le contexte structural de la zone cartographiée en est un de compression où les axes principaux sont les cisaillements #1 et #2 . Les sketchs suivants de la figure #9 sont des représentations du modèle structural et des zones minéralisées en relation avec les observations de terrains.

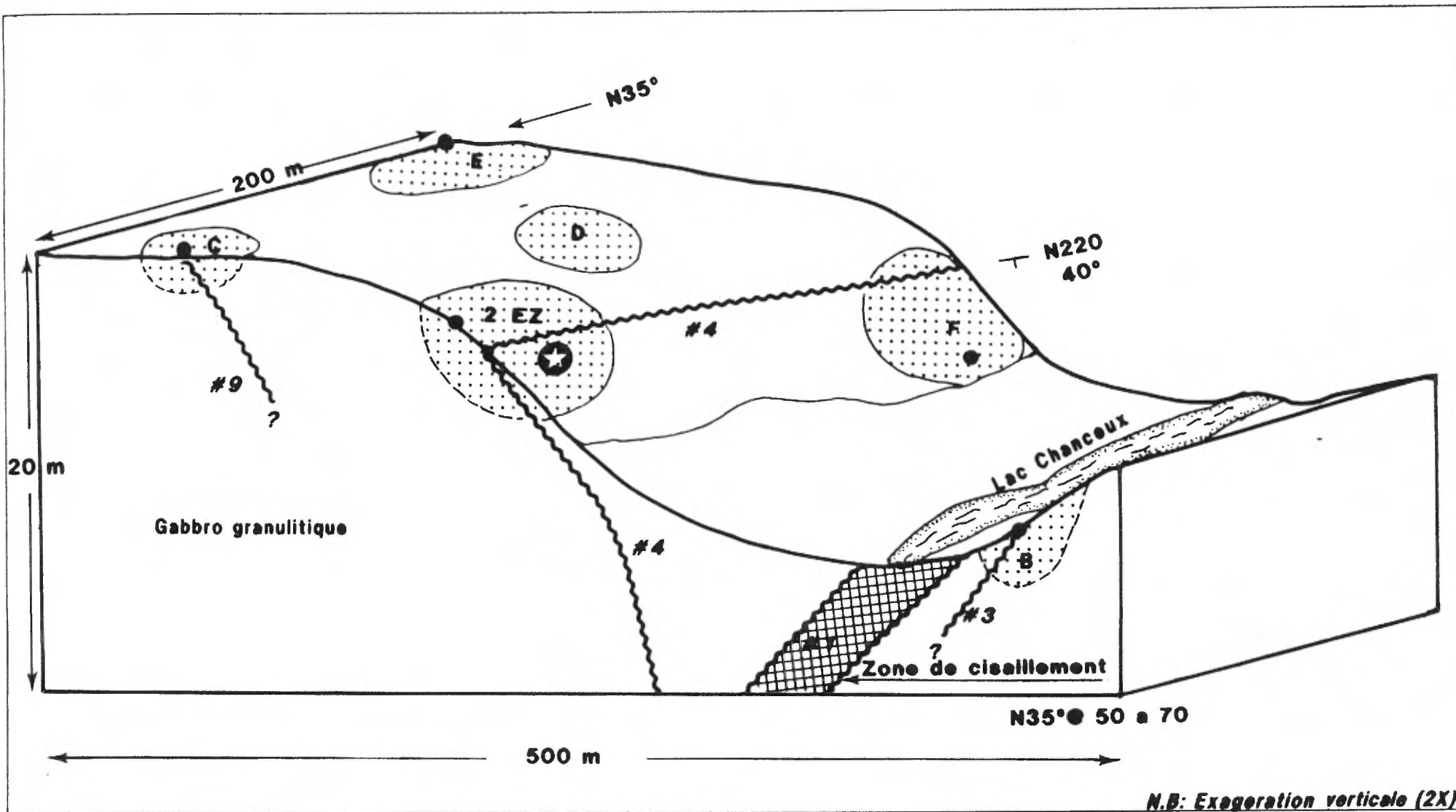
Les principaux points dégagés par l'exploration du secteur sont:

- L'existence de systèmes de cisaillement en compression avec formation de cisaillements secondaires observés et mesurés sur le terrain et formant l'ébauche des formes losangiques d'un système anastomosé et localement minéralisées comme le démontrent l'indice 2EZ et d'autres cisaillements contenant des sulfures massifs. La déformation d'un modèle d'anastomose est représentée dans la figure 7 . Cette procédure d'anastomose est présente à toutes les échelles, de l'affleurement à la photo satellite en passant par la photo aérienne. L'interaction entre les discontinuités principales et les secondaires ("riedels" synthétiques et antithétiques) peut être à l'origine d'un tel système (Daigneault 1989)

- Le showing du 2EZ est localisé à flanc de montagne; l'érosion du shear qui épouse la topographie de la montagne lui donne une visibilité accrue que les autres zones minéralisées ne peuvent avoir, étant vues en sections transverses plutôt que longitudinale.

- Il est possible d'extrapoler la présence de minéralisation nickelifère dans des losanges sub-parallèle au 2EZ, dans la montagne. On peut expliquer l'absence de teneurs importantes dans les gossans du sommet de la montagne parce que ceux-ci sont recoupés à un niveau plus étroit et moins riche ou dans la "queue de cheval" à l'extrémité d'un sigmoïde.(fig:7)

- La présence d'un réseau de fractures probablement tardives, en extension et remplies avec du matériel amphibolitique et dans au moins un cas, de minéralisation cupro-nickélifère.



LEGENDE

-  : CISAILLEMENT
-  : ZONE MINERALISEE (Ni,Cu,Co)
-  : SULFURE MASSIF
-  : ZONE D'INTERET ECONOMIQUE (Zone indicielles)

Travaux exécutés : A.Yassa/P.Glère	date: 09/01
Carte exécutée : A.Yassa	date: 09/01
Dessiné : L.Dube	date: 08/12/01
Supervisé : A.Yassa	date: 08/12/01
Approuvé :	date:
Echelle	0 50 100
1: 2500	(mètres)

FALCONBRIDGE LTEE. - EXPLORATION
ROUYN-NORANDA

**PETIT LAC MANICOUAGAN
ZONE MINERALISEE 2EZ
BLOC DIAGRAMME**

No.
Projet
112

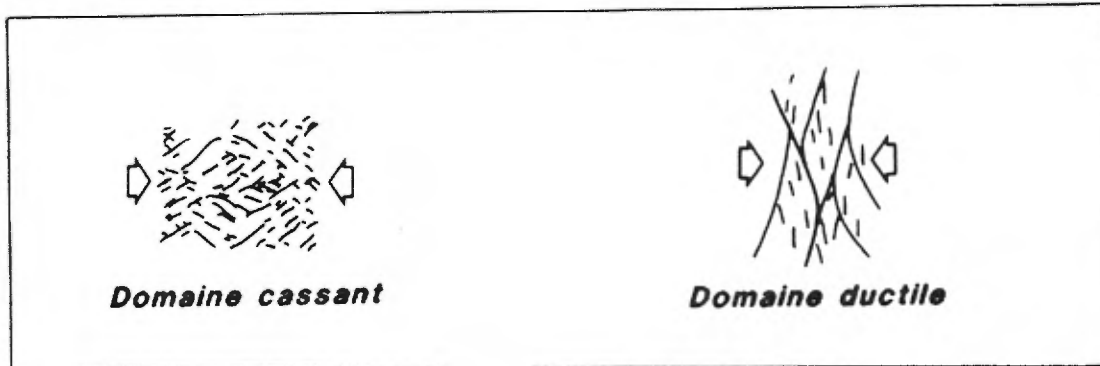
N.T.S. : 22 0/12

Zone U.T.M. : 19

No. Carte:

No. Micro : Fig 8





Régime de déformation d'un cisaillement dans des domaines ductiles et cassants

(D'après Daigneault et al 1989 fig:18)

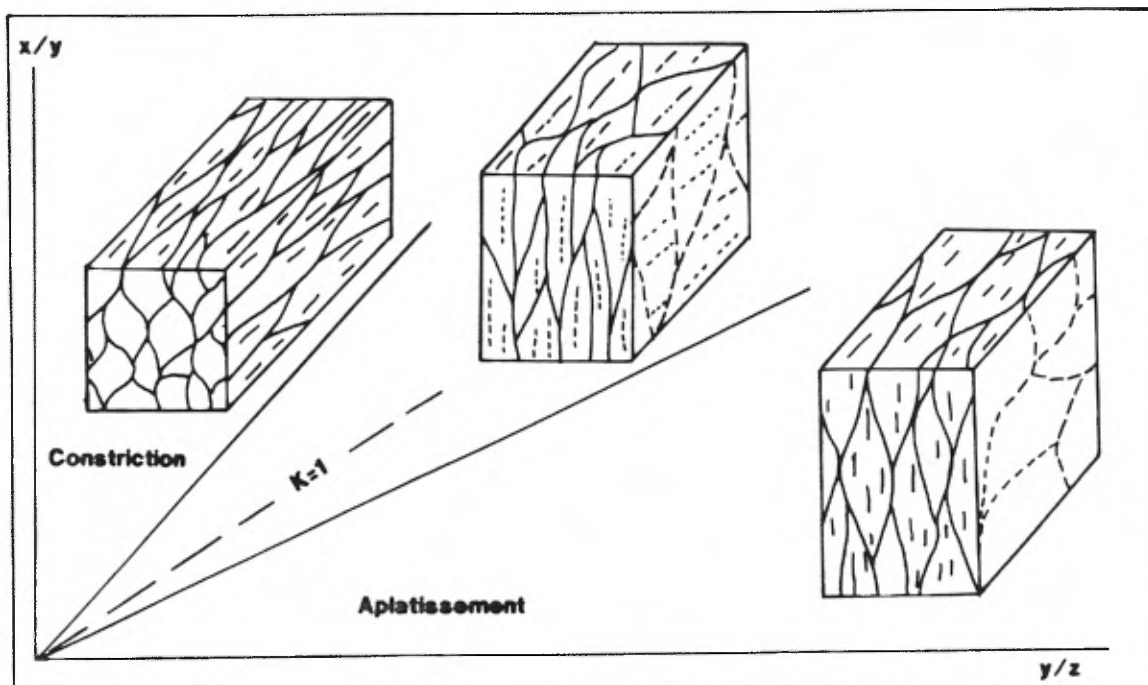


Diagramme de Flinn montrant la relation entre le motif anostomosé et l'ellipsoïde de déformation

(D'après Daigneault et Al.fig.20)

Travaux exécutés: date:		FALCONBRIDGE LTEE. - EXPLORATION ROUYN-NORANDA		PETIT LAC MANIC TECTONIQUE ET DEFORMATION Cisaillement anostomosé	No. Projet 112		
Carte exécutée :	A.Yassa					date:	09/91
Dessiné :	L.Dubé					date:	12/91
Supervisé :	A.Yassa					date:	12/91
Approuvé :						date:	
Echelle	Relative	N.T.S. :	22 0/12	Zone U.T.M. :	19 U		
	(mètres)	No. Carte:		No. Micro :	Fig 9		

CONCLUSIONS

- Les travaux de l'été 1991 sont conclusifs quand aux contextes structural et minéralisateur de la propriété Petit Lac Manic. Les teneurs en Ni et Cu varient selon le type de fracturation ou de tectonisme et l'importance de ceux-ci.

- La prospection d'indices et de dépôts minéralisés est fructueuse lors des recherches le long de linéaments représentant des cisaillements secondaires qui sont enrichis en sulfures massifs et submassifs. Les zones de fracturation intense, sans cisaillement, représentent des anomalies de fuite, dépourvues de teneur économique.

- Les anomalies électromagnétiques sur la propriété sont causées principalement par de fortes concentrations de graphite dans l'unité de gabbro granulitique et dans des niveaux de gneiss. Quelques unes de ces anomalies EM représentent les minéralisations massives à sub-massives dans un cisaillement; un exemple de ce type d'anomalie est l'indice du 2EZ, ou la minéralisation de la ligne 2+00 est, station 6+00 sud.

- L'indice minéralisé en nickel et cuivre, surnommé 2EZ, est échantillonné; l'épaisseur réelle n'a pu être représentée dans l'échantillonnage et une estimation de celle-ci permet de définir le cisaillement à une teneur moyenne de 0.32% en nickel sur 2 mètres de puissance. Cette teneur est représentative du cisaillement érodé au site du 2EZ. La minéralisation en sulfures varie au sein du cisaillement et un échantillonnage en profondeur peut révéler des épaisseurs et teneurs supérieures à 0.32% sur 2m en Ni.

RECOMMANDATIONS

- Il est recommandé de poursuivre les travaux de prospection sur la propriété du Petit Lac Manic afin de déterminer d'autres cisaillements propices à une minéralisation en sulfures.

- Il est recommandé d'agrandir la grille de ligne coupée vers l'est et vers le nord. Les lignes 11+00 E à 15+00 E sont proposées avec une extension de la ligne de raccord 15+00 N et l'ajout d'une autre ligne de raccord à 20+00 N ; un total de 15 km est suggéré pour l'extension de la grille au nord-nord-est. Les lignes 0+00 à 10+00 Est devraient être prolongées de 500 m vers le sud-est afin de cartographier l'unité de gneiss et la zone de plissement de cette unité.

- Des travaux de forages sont recommandés sur les extensions latérale et en profondeur de l'indice 2EZ et sur d'autres cisaillements, en particulier le # 8.

- Compte tenu des conditions météorologiques et géographiques de ce secteur et des difficultés d'approvisionnement en eau, il est recommandé d'effectuer les travaux de forages en été plutôt qu'en hiver.

BIBLIOGRAPHIE

- AVRAMCHEV, L. 1983 Cartes des gites minéraux du Québec, région de la Côte Nord; M.E.R. du Québec. DV83-14
- BANAS, M, CAMION, É. Grenville Exploration Program 1990; Falconbridge, rapport interne
- CHOINIÈRE, J. 1977 Lake sediment geochemical survey of Manicouagan Reservoir; M.E.R. report DP 86-18
- DAIGNEAULT, R. 1989 Déformation et cisaillement, concept et applications; CERM/Université du Québec à Chicoutimi
- DENNIS, J.G. 1972 Structural Geology; The Ronald Press Company, N.Y.
- KISH, L. 1968 Hart-Jaune river area, Saguenay county; Quebec Departement of Natural Ressources, geological report #132
- LEMERY, R. 1991 Target Notes; Falconbridge, rapport interne

ANNEXE 1

ÉTUDE DE LAMES MINCES

DESCRIPTIONS MACROSCOPIQUES DES ÉCHANTILLONS DE LAMES MINCES

<u># Lame Mince</u>	<u>Description</u>
LM 50	7+65m W, B.L.0; Gabbro granulitique typique, avec diaclases injectées de matériel amphibolitique. Réf.PLM 50
LM 148	16+40m W, 2+35m N; Gabbro granulitique frais, grain fin à moyen avec tr. à 2% de sulfures disséminés; ressemble à du gabbro frais, peu fracturé.PLM 148
LM 220	10+10m E, 3+58m S; Gneiss à grenats et graphite. Faiblement à bien schistosé. Localement riche en graphite jusqu'à 15%. L'échantillon PLM148 est faiblement schistosé.
LM 224	9+90m E, 6+95m S; Gneiss à grenats et graphite, schistosé, pyrite 5-10%. Idem échantillon d'analyse # 7161.
LM 243	6+43m E, 5+77m S; Pyroxénite à grain fin, vert, massive et magnétique. Très mafique, composé presque uniquement de pyroxènes et de magnétite. Minéralisation: 2% Py/Po, <1% Cp. Idem échantillon d'analyse # 7164.
LM 253	2+03m E, 7+80m S; Gabbro à grain grossier, assez massif, bonne texture gabbroïque, probablement associé aux structures N020°. 3-4% Py, en cubes presque idiomorphes. Non magnétique. Idem échantillon d'analyse # 7172

Les photos et descriptions, de lames minces, qui suivent sont les résultats d'une étude du laboratoires de recherches de Lakefield, Ont..

Tableau des proportions estimées des minéraux**

Minéral	LM-50	LM-148	LM-220	LM-224	LM-243	LM-253
Feldspath	40	25	35	33	15	34
O'pyroxène	25	33	--	--	10	4
C'Pyroxène	10	30	--	--	--	12
Amphiboles	20	3	--	--	70	50
Biotite	4	--	--	2	2	Tr.
Pleonaste	--	8	--	--	--	--
Grenats	--	--	15	20	--	--
Carbonates	--	--	--	--	--	--
Quartz	--	--	38	44	--	--
Opaques	<1	<1	10	<1	3	Tr.
Autres	Traces d'Apatite		Séricite(2) Zircon (Tr)	Rutile (Tr) Zircon (Tr)		

*Pleonaste: Variété de spinel riche en fer.

**Tableau tiré de l'étude de Bob Buchan du Lakefield Research

O'Pyroxène = orthopyroxène

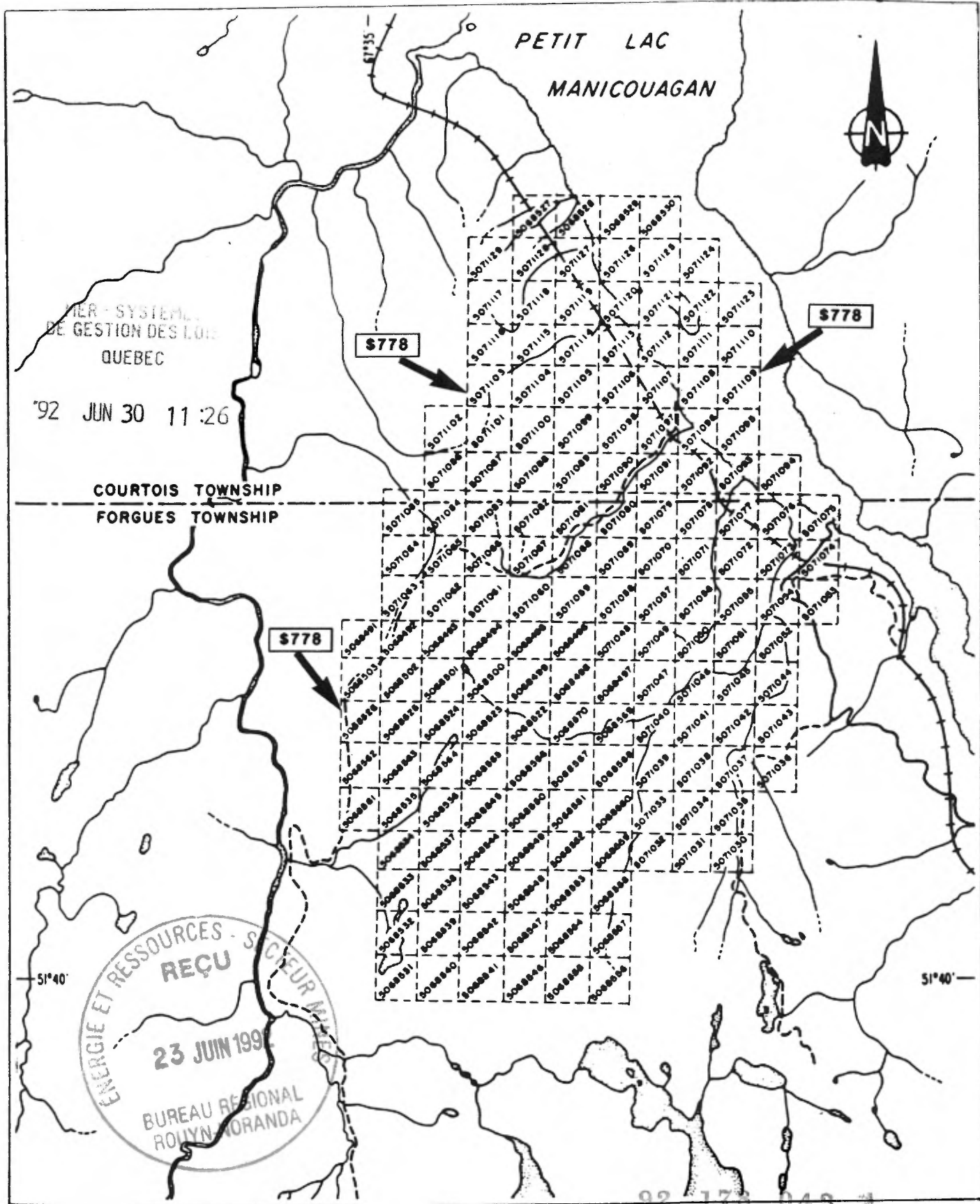
C'Pyroxène = clinopyroxène

ANNEXE 2
RÉSULTATS ANALYTIQUES

TYPE D'ECHANTILLONAGE: ROCHE

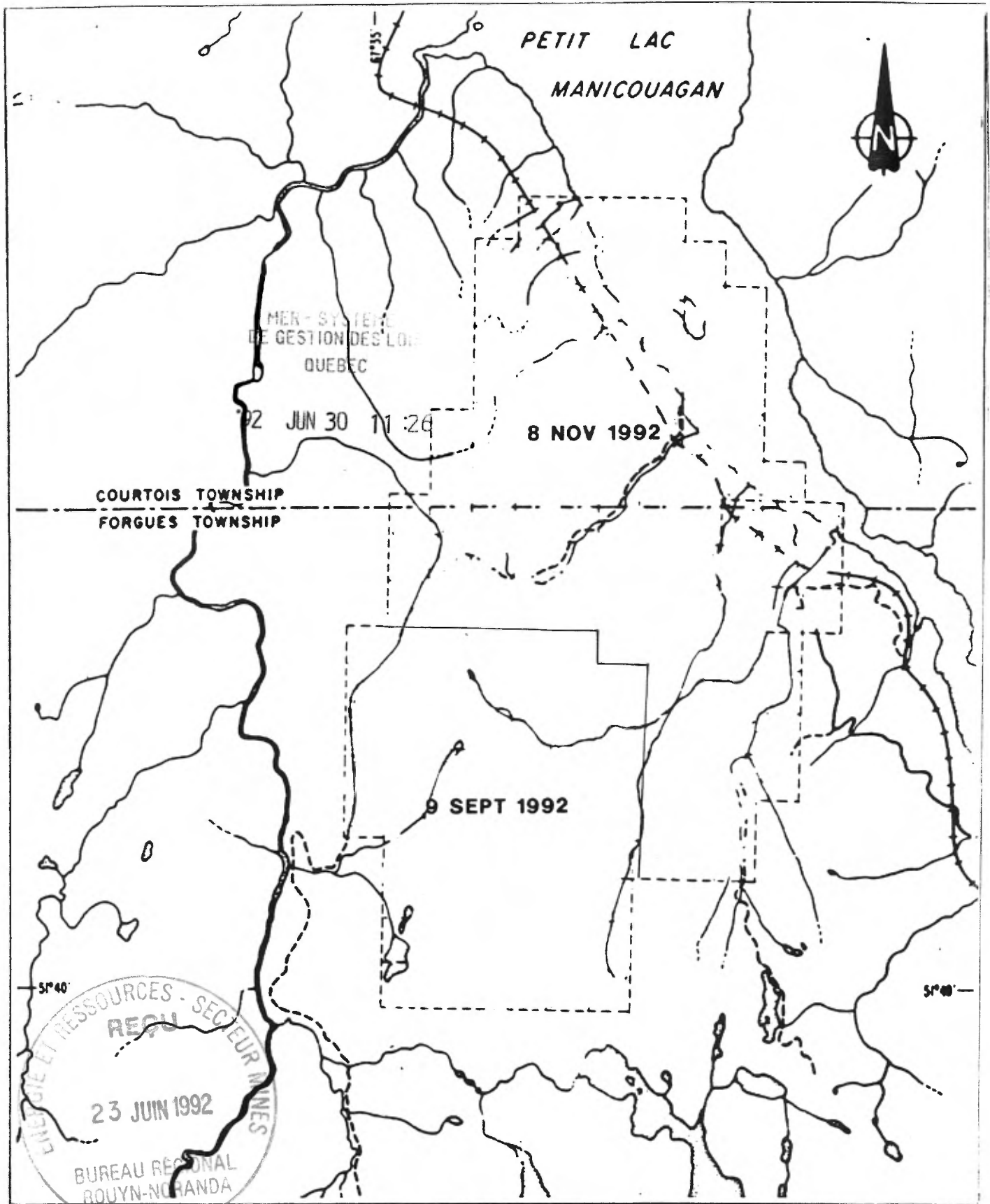
RESULTATS DE GEOCHIMIE

Echant.	Longitude	Latitude	Ref. #	SiO2 %	TiO2 %	Al2O3 %	Fe2O3* %	MnO %	l.pO %	CaO %	Na2O %	K2O %	P2O5 %	LOI %	Total %	LOI-1 %	LOI-2 %
2254	597403.30	5725422.73		42.62	0.12	14.95	11.85	0.15	20.25	8.42	1.19	<0.01	<0.01	0.59	100.14		
7142	0.00	0.00		51.80	1.22	17.70	11.80	0.17	6.40	8.40	0.97	0.19	0.18	0.34	99.17		
7142	0.00	0.00		51.80	1.22	17.70	11.80	0.17	6.40	8.40	0.97	0.19	0.18	0.34	99.17		
7143	0.00	0.00		48.70	2.25	14.80	15.50	0.18	5.91	7.58	2.24	0.62	0.17	<0.05	97.95		
7144	0.00	0.00		50.70	0.78	16.10	10.60	0.15	7.17	10.60	2.05	0.21	0.12	<0.05	98.48		
7145	0.00	0.00		54.40	1.31	17.00	8.98	0.13	4.92	7.95	3.44	1.00	0.17	0.34	99.64		
7228	597072.10	5726257.00		49.60	0.28	21.00	6.80	0.14	7.00	12.02	2.10	0.46	0.01	0.19	99.60		
7233	598069.40	5725452.60		51.13	0.42	15.80	11.37	0.19	7.87	9.92	2.37	0.60	<0.01	<0.05	99.67		
7234	597637.00	5725543.70		45.48	0.14	14.54	11.55	0.16	16.73	8.52	1.25	0.41	<0.01	<0.05	98.78		
7260	0.00	0.00		45.89	0.19	12.29	11.92	0.15	20.86	7.50	0.85	<0.01	<0.01	1.09	100.74		
7263	0.00	0.00		49.98	2.51	13.85	15.85	0.20	5.50	8.62	2.73	0.77	0.58	0.19	100.78		
7283	0.00	0.00		44.40	0.32	3.05	13.98	0.17	34.27	1.70	0.41	<0.01	<0.01	3.43	101.73		



Travaux exécutés:	date:
Carte exécutée : GEODES inc	date: 21/11/91
Dessiné : L.Dube	date: 21/11/91
Supervisé : R.Laplante	date: 21/11/91
Approuvé :	date:
Echelle	0 0.5 1.0 1.5 2.0 Km
1: 50 000	

FALCONBRIDGE LTEE. - EXPLORATION ROUYN-NORANDA	
PETIT LAC MANIC	
CARTE DE CLAIM	
N.T.S. : 22 0/12	Zone U.T.M. : 19 U
No. Carte:	No. Micro :
No. Projet 112	



Travaux exécutés:	date:
Carte exécutée : GEODES inc	date: 21/11/91
Dessiné : L.Dube	date: 21/11/91
Supervisé : R.Laplante	date: 21/11/91
Approuvé :	date:
Echelle	0 0.5 1.0 1.5 2.0 Km
1: 50 000	

FALCONBRIDGE LTEE. - EXPLORATION ROUYN-NORANDA	
PETIT LAC MANIC	
DATE D'EXPIRATION	
N.T.S. : 22 0/12	Zone U.T.M. : 19 U
No. Carte:	No. Micro :
No. Projet 112	