

GM 56597

RAPPORT DES TRAVAUX D'EXPLORATIONS, ETE 1998, PROJETS LE DROIT (1235), KOROC (1237)

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 

**Projets Le Droit (1235), Baudoncourt (1236),
Koroc (1237) et Tornick (1238)**

Rapport des travaux d'explorations, été 1998

Guy Cuerrier

novembre 1998



RESSOURCES NATURELLES
SECTEUR MINES
02 FEV. 1999
BUREAU REGIONAL VAL-D'OR

MRN-GÉOINFORMATION 1999

GM 56597

99034037

1- INTRODUCTION	1
2- PROPRIÉTÉS	2
3- CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET MÉTALLOGÉNIQUE	4
4- TRAITEMENT DU LEVÉ GÉOCHIMIQUE	8
5- TRAVAUX EXÉCUTÉS	8
5-1- Levés géophysiques	8
5-2- Programme de cartographie et de prospection	13
6- RÉSULTATS DES TRAVAUX	15
6.1- Le Droit	15
A) Géophysique	15
B) Contexte géologique	16
C) Cibles géophysiques	17
D) Résultats d'analyses	17
E) Traitement lithogéochimique	19
6.2- Baudoncourt	24
A) Géophysique	25
B) Contexte géologique	25
C) Cibles géophysiques	26
D) Résultats d'analyses	26
6.3- Koroc	28
A) Géophysique	28
B) Contexte géologique	28
C) Cibles géophysiques	29
D) Résultats d'analyses	29
6.4- Tornick	31
A) Géophysique	31
B) Contexte géologique	32
C) Cibles géophysiques	32
D) Résultats d'analyses	32
7- CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	34
8- RÉFÉRENCE	35

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Localisation des propriétés	3
Figure 2: Contexte géologique des permis d'exploration Le Droit, Baudoncourt, Koroc et Tornick	5
Figure 3: Géologie des permis Baudoncourt, Koroc et Tornick	6
Figure 4: Géologie du permis Le Droit	7
Figure 5: Contours géochimiques (sédiments de fond de lac) (Le Droit 1235)	9
Figure 6: Contours géochimiques (sédiments de fond de lac) (Baudoncourt 1236)	10
Figure 7: Contours géochimiques (sédiments de fond de lac) (Koroc 1237)	11
Figure 8: Contours géochimiques (sédiments de fond de lac) (Tornick 1238)	12
Figure 9: Graphique du nickel (extraction totale) en fonction du no. Mg (Le Droit 1235)	22
Figure 10: Graphique du nickel (extraction totale) en fonction du magnésium (Le Droit 1235)	23

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Caractéristique des permis	2
Tableau 2: Données techniques des levés géophysiques	13
Tableau 3: Temps alloué à chaque PEM	13
Tableau 4: Répartition des échantillons et types d'analyses	14
Tableau 5: Résultats d'analyses projet Le Droit, 1235	18
Tableau 6: Description normative de certaines lithologies et paramètres géochimiques correspondants à l'évaluation du contexte géologique (Le Droit 1235)	20
Tableau 7: Résultats d'analyses projet Baudoncourt, 1236	27
Tableau 8: Résultats d'analyses projet Koroc., 1237	30
Tableau 9: Résultats d'analyses projet Tornick, 1238	33

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1: Limites des permis d'exploration Le Droit, Baudoncourt, Koroc et Tornick	
Annexe 2: Composition normative générés sur Minpet pour les échantillons de lithogéochimie prélevés sur le PEM Le Droit (projet 1235)	

LISTE DES PLANS

Plan 1235-25-01: Compilation géologique, projet Le Droit	
Plan 1236-25-01: Compilation géologique, projet Baudoncourt	
Plan 1237-25-01: Compilation géologique, projet Koroc	
Plan 1238-25-01: Compilation géologique, projet Tornick	

1- INTRODUCTION

L'acquisition des propriétés Le Droit, Baudoncourt, Koroc et Tornick découlent des résultats d'analyses des sédiments de lac prélevés par le Ministère des Ressources Naturelles à l'été 1997 dans le cadre du levé Grand Nord. Ce levé a révélé plusieurs zones anomaliques en nickel, cuivre et cobalt concentrées en majeure partie dans la région des monts Torngat. Les permis d'exploration minière des propriétés mentionnées plus-haut couvrent quatre de ces anomalies et chacun possèdent une superficie d'environ 100 km². Ces permis font partie d'une entente de partenariat à part égale entre Mines d'Or Virginia Inc., Cambior et SOQUEM Inc., lesquels ont acquis 22 nouveaux P.E.M. dans le cadre du levé Grand Nord.

Le programme d'exploration de 1998 visait à évaluer et à définir le potentiel en nickel, cuivre et cobalt des quatre propriétés. Pour atteindre ces objectifs, le programme a été divisé en deux phases: La première phase consistait en un levé géophysique hélicoptéré EM/Mag suivie d'une deuxième phase qui consistait en un programme de cartographie et de prospection avec support hélicoptéré. Cette dernière phase a été exécutée par une équipe composée de 8 géologues sur une période de 8 jours. L'objectif de l'intervention de terrain était de définir les sources des anomalies électromagnétiques, magnétiques ainsi que géochimiques.

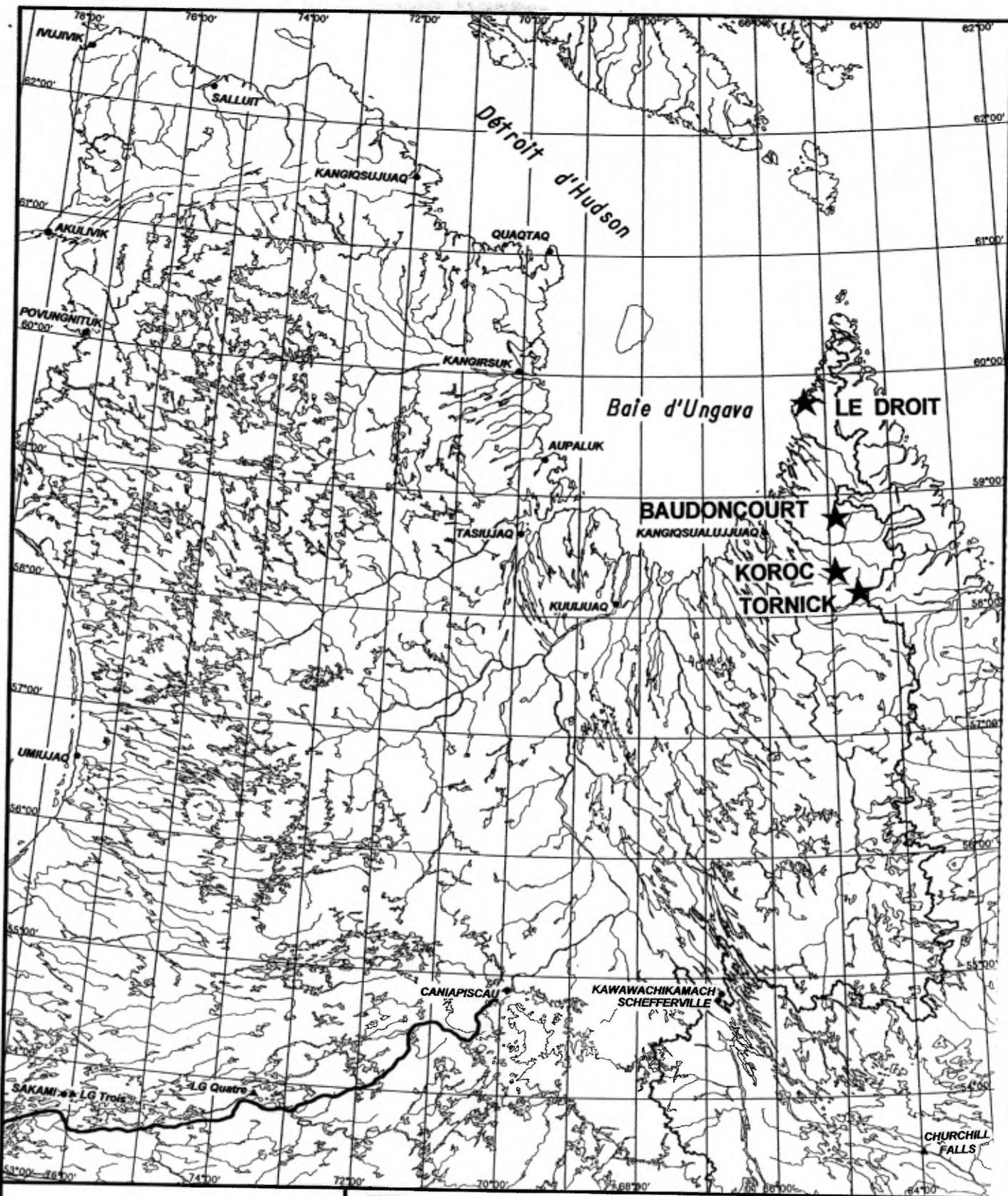
2- PROPRIÉTÉS

Les propriétés sont situées dans le Grand Nord québécois au sein des monts Tornгат à l'est de la Baie d'Ungava. Plus précisément, ces projets sont situés à des distances variant de 60 km à 115 km du village de Kangiqsualujjuaq (**figure 1**). Le village de Kangiqsualujjuaq est localisé sur la côte de la Baie d'Ungava et possède un port ainsi qu'un aéroport.

Chaque propriété consiste en un permis d'exploration minière (P.E.M.) d'une superficie d'environ 100 km². La limite de chacun des permis est présentée à l'**annexe 1**. Le numéro de permis, la superficie et la date de renouvellement pour chacun des permis figurent au **tableau 1**. Ces permis font partie d'une entente de partenariat entre Cambior, SOQUEM Inc et Mines d'Or Virginia Inc.

Tableau 1: Caractéristiques des permis

Propriétés	Numéro P.E.M.	S.N.R.C.	Superficie (km²)	Date de renouvellement
Le Droit (1235)	1331	24P/11 et 14	99,72	10 Février 2003
Baudoncourt (1236)	1337	24I/10, 14 et 15	99,97	11 Février 2003
Koroc (1237)	1341	24I/7	95,62	12 Février 2003
Tornick(1238)	1335	24I/1 et 2	99,67	11 Février 2003



★ Localisation du permis

FIGURE 1



LOCALISATION DES PERMIS

PROJETS:

LE DROIT (1235)
BAUDONCOURT (1236)
KOROC (1237)
TORNICK (1238)

Exécuté par: _____	DATE _____
Géologie par: _____	
Dessiné par: J. Bolduc	28-10-98
Revisé par: G. Cuerrier	28-10-98

Échelle: 1:5,000,000

N.A.D.: 83	ZONE: 20	PLAN NO.: _____
------------	----------	-----------------

3- CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET MÉTALLOGÉNIQUE

Le niveau de connaissances géologiques des secteurs dans lesquels les propriétés sont présentes est relativement faible. Dans la région des propriétés Baudoncourt, Koroc et Tornick, la plus récente cartographie régionale (1:500 000) a été effectuée en 1970 par J.C. Taylor de la Commission géologique du Canada. Rappelons que le MRN entame cette année un programme de cartographie au 1:250000 sur le feuillet "24I" sous la supervision de Pierre Verpaelst. Le secteur couvert par la propriété Le Droit a été cartographié en 1995 à l'échelle 1:100 000 par M.J. Van Kraneendonk et R.J. Wardle de la Commission géologique du Canada.

Les propriétés Baudoncourt, Koroc et Tornick sont localisés dans la Province archéenne de Rae tandis que la propriété Le Droit se situe dans le Domaine Burwell à proximité d'une zone de cisaillement nommée ABLOVIAK (**figure 2**). La Province archéenne de Rae est constituée principalement de gneiss granitiques à granodioritique migmatisés au sein desquelles on rencontre des paragneiss de la formation du Lac Harbour (**figure 3**). Ces paragneiss sont constitués de marbres, de pélites et de quartzites. Le domaine Burwell est composé des gneiss de Tasiuyak, du complexe de Noodleook et de la suite charnockitique de Killinek (**figure 4**). Les gneiss de Tasiuyak correspondent à des métasédiments d'âge Paléoproterozoïque (Scott et Machado, 1994a), de facies amphibolite à granulite. Le groupe Tasiuyak s'apparenterait à un prisme d'accrétion (Van Kraneendonk et al., 1994) formé sur le craton Nain durant la subduction vers l'Est de la province de Rae.

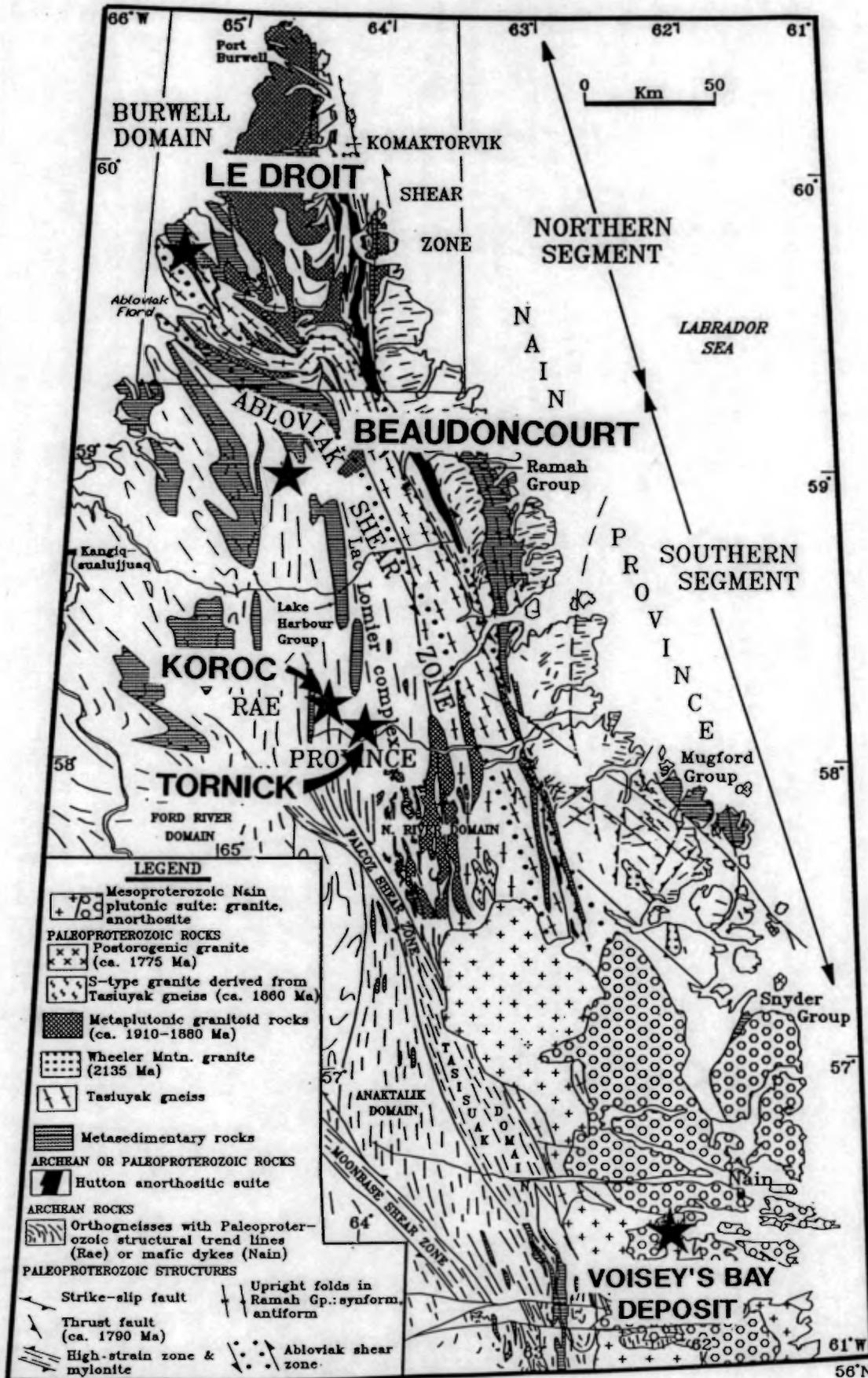
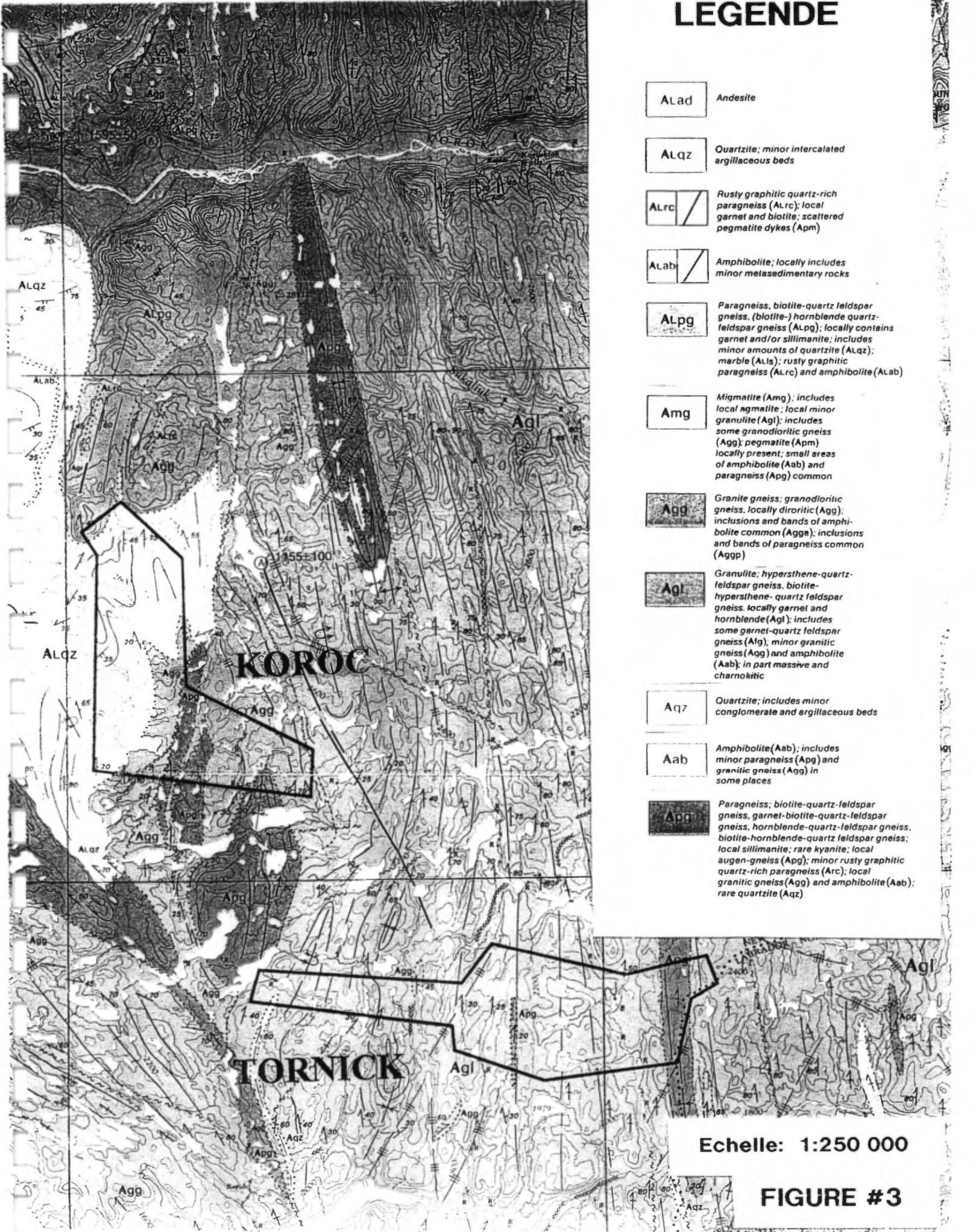


FIGURE 2

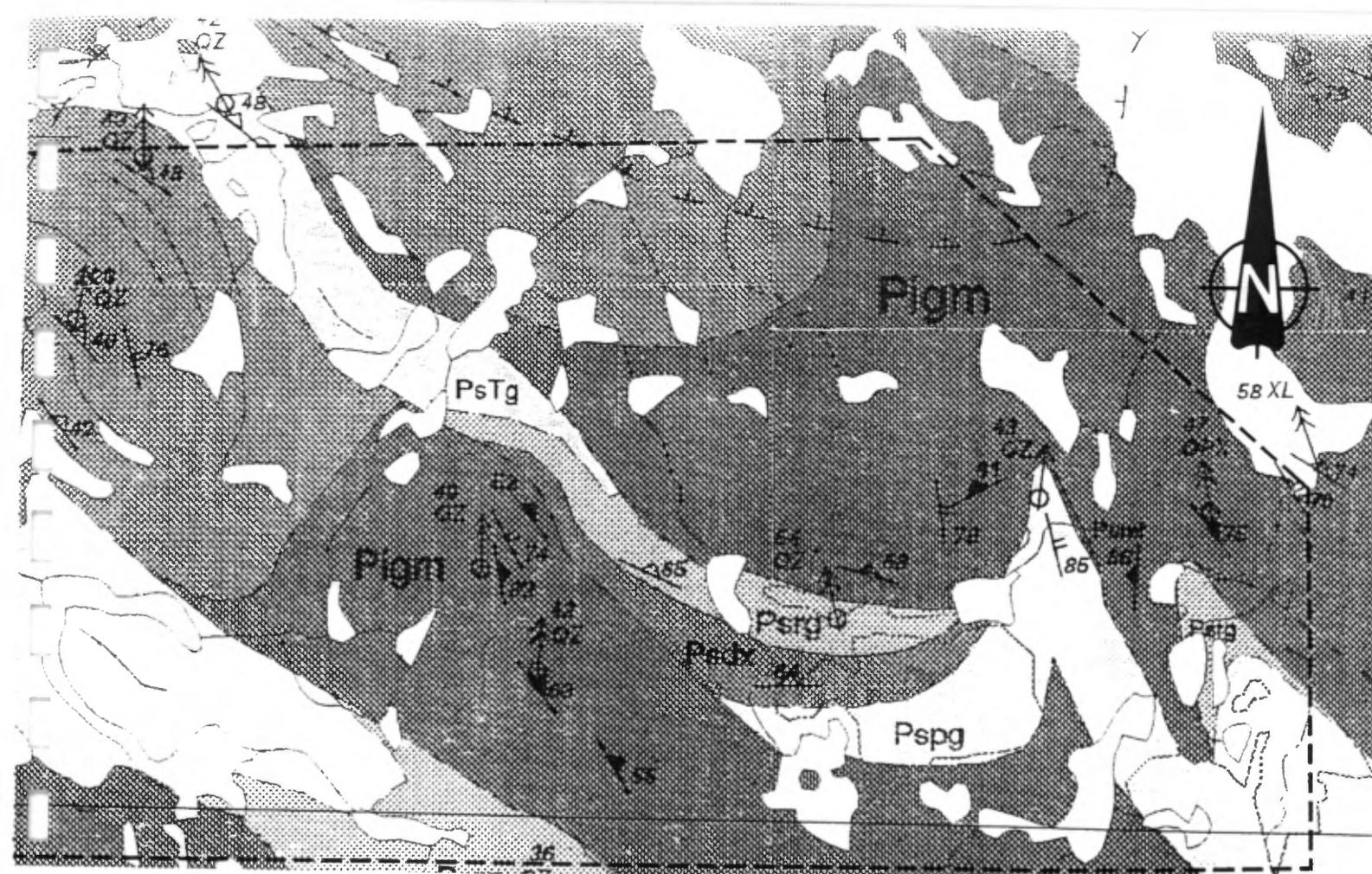
LEGENDE

- ALad *Andesite*
- ALQz *Quartzite; minor intercalated argillaceous beds*
- ALrc *Rusty graphitic quartz-rich paragneiss (ALrc); local garnet and biotite; scattered pegmatite dykes (Apm)*
- ALab *Amphibolite; locally includes minor metasedimentary rocks*
- ALpg *Paragneiss, biotite-quartz feldspar gneiss, (biotite-) hornblende quartz-feldspar gneiss (ALpg); locally contains garnet and/or sillimanite; includes minor amounts of quartzite (ALqz); marble (ALs); rusty graphitic paragneiss (ALrc) and amphibolite (ALab)*
- Amg *Migmatite (Amg); includes local agmatite; local minor granulite (Agl); includes some granodioritic gneiss (Agg); pegmatite (Apm) locally present; small areas of amphibolite (Aab) and paragneiss (Apg) common*
- Agg *Granite gneiss; granodioritic gneiss, locally dioritic (Agg); inclusions and bands of amphibolite common (Agga); inclusions and bands of paragneiss common (Aggp)*
- Agl *Granulite; hypersthene-quartz-feldspar gneiss, biotite-hypersthene-quartz feldspar gneiss, locally garnet and hornblende (Agl); includes some garnet-quartz feldspar gneiss (Afg), minor granitic gneiss (Agg) and amphibolite (Aab); in part massive and charnockitic*
- Aqz *Quartzite; includes minor conglomerate and argillaceous beds*
- Aab *Amphibolite (Aab); includes minor paragneiss (Apg) and granitic gneiss (Agg) in some places*
- Apg *Paragneiss; biotite-quartz-feldspar gneiss, garnet-biotite-quartz-feldspar gneiss, hornblende-quartz-feldspar gneiss, biotite-hornblende-quartz feldspar gneiss; local sillimanite; rare kyanite; local augen-gneiss (Apg); minor rusty graphitic quartz-rich paragneiss (Arc); local granitic gneiss (Agg) and amphibolite (Aab); rare quartzite (Aqz)*



Echelle: 1:250 000

FIGURE #3



LEGENDE

- 

Tonalite to granodiorite; leucocratic, medium- to coarse-grained, characterized by wispy, indistinct layering, or containing numerous inclusions of diffuse-bounded gneissic tonalite and mafic granulite. Typically homogeneous at a large scale, although amount of mafic inclusions varies from 1-30% of rock. Derived through incomplete assimilation of granulite-facies Archean tonalitic orthogneiss [APg] by charnockitic magmas [Pigd]
- 

Massive to foliated, homogeneous orthopyroxene-bearing granodiorite-tonalite (enderbite); buff-weathering, medium grained, equigranular. Includes coarse grained, megacrystic granite north of 60°N latitude. Locally contains inclusions of ultramafic [Pumf], mafic [Pab] and anorthositic [Panm] rocks, and locally some tonalitic orthogneiss of suspected Archean age [APg]. Two samples of enderbite dated by U-Pb on zircon as 1895 ± 3 Ma and 1886 ± 2 Ma (Scott and Machado, 1993, 1994). An enderbite within the Abloviak shear zone is 1839 ± 2 Ma (Scott and Machado, 1994)
- 

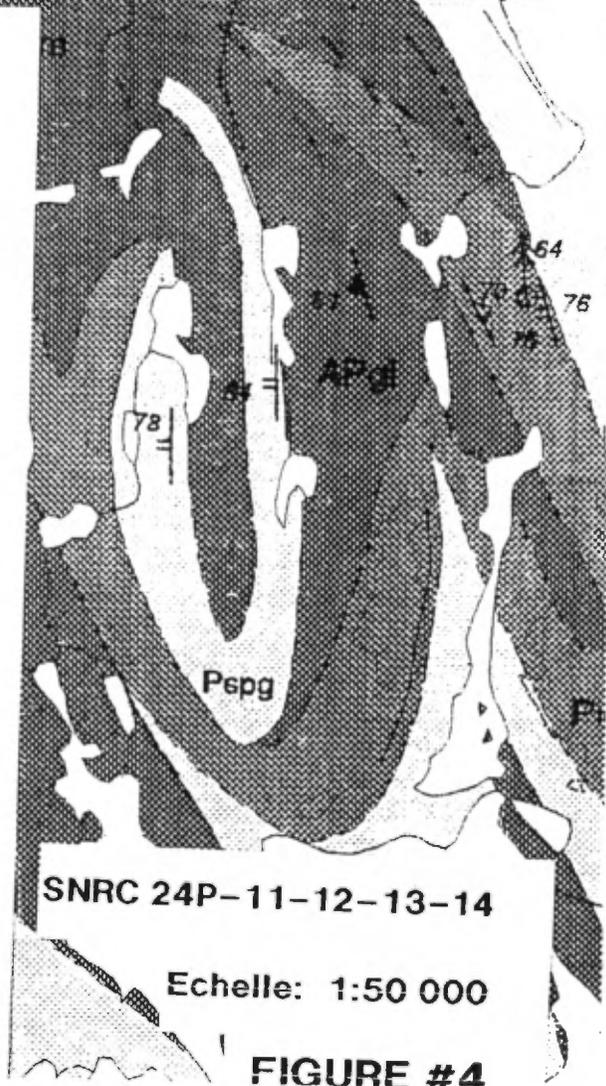
White granite with red- to lilac-coloured garnets; medium- to coarse-grained, with grey gametiferous schlieren of paragneiss restite. Derived through granulite-facies anatexis of paragneiss [PsTg and Pspg]
- 

Paragneiss and metasedimentary migmatite. Dominantly grey- to buff-weathering, migmatitic paragneiss, characterized by red garnets, biotite, and abundant leucosome, but in which sillimanite is rare. At Tellialuk Arm grey, finely-layered (cm-dm) quartzo-feldspathic gneisses contain white to pink granitic leucosome veins and clots, and are locally interlayered with rusty biotite semi-pelites and mafic metasedimentary rocks interpreted as turbidites and/or volcanoclastic metasediments. At Ikkudliayuk Lake, rusty-weathering gametiferous psammitic-pelitic gneiss is interlayered with green-weathering psammite/quartzite, rare gametiferous amphibolite, and hornblende-plagioclase layers interpreted as mafic metavolcanic rocks. White garnet-rich (+biotite) pegmatites and granitic sheets constitute $\leq 50\%$ by volume of outcrops
- 

Rusty brown- and red-weathering paragneiss; graphitic, with biotite \pm garnet
- 

Tasiuyak gneiss; rusty brown and white weathering paragneiss and diatexite, characterized by lilac-coloured garnets and sillimanite. Homogenous at large scale, but well-layered on a 10cm-2m scale, varying from garnet quartzite to semi-pelitic garnet-biotite-feldspar-quartz gneiss, to pelitic sillimanite-biotite-garnet quartzo-feldspathic gneiss; all cut by and/or interlayered with white garnet granite [Pgdg]
- 

Pyroxenite; massive to foliated, with homogeneous to layered textures, composed of



SNRC 24P-11-12-13-14

Echelle: 1:50 000

FIGURE #4

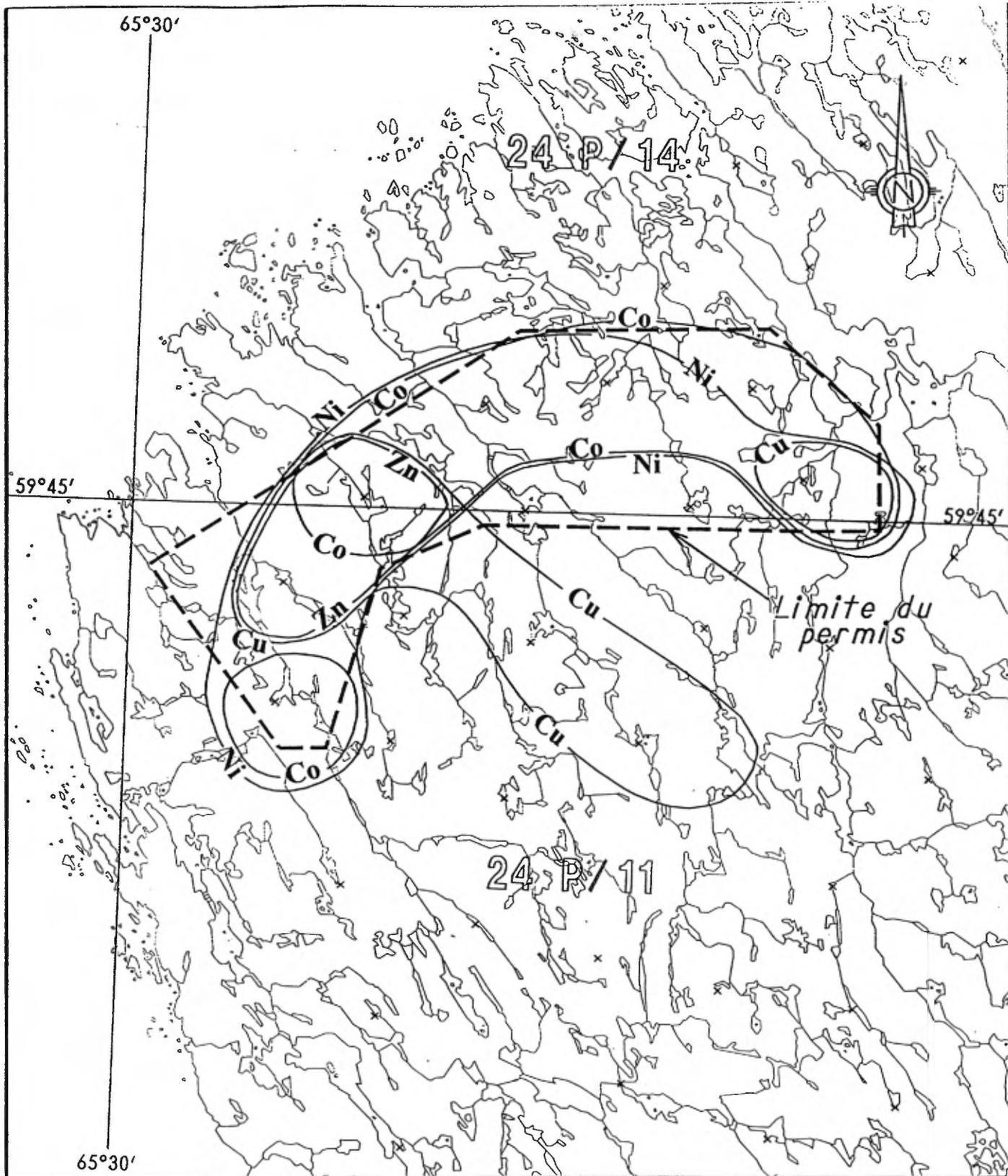


FIGURE 5

x Localisation des échantillons
 --- Limite du permis



**CONTOURS GÉOCHIMIQUES
 (Sédiments de fond de lac)**

PROJET: LE DROIT (1235)

Secteur: _____

Permis: PEM 1331

S.N.R.C.: 24-P/11.14

Échelle:

1:150.000 0 1.5 3.0 4.5 km

Exécuté par: _____

Géologie par: _____

Dessiné par: J. Bolduc

Revisé par: G. Cuerrier

DATE

10-98

10-98

N.A.D.: 83

ZONE: 20

PLAN NO.: _____

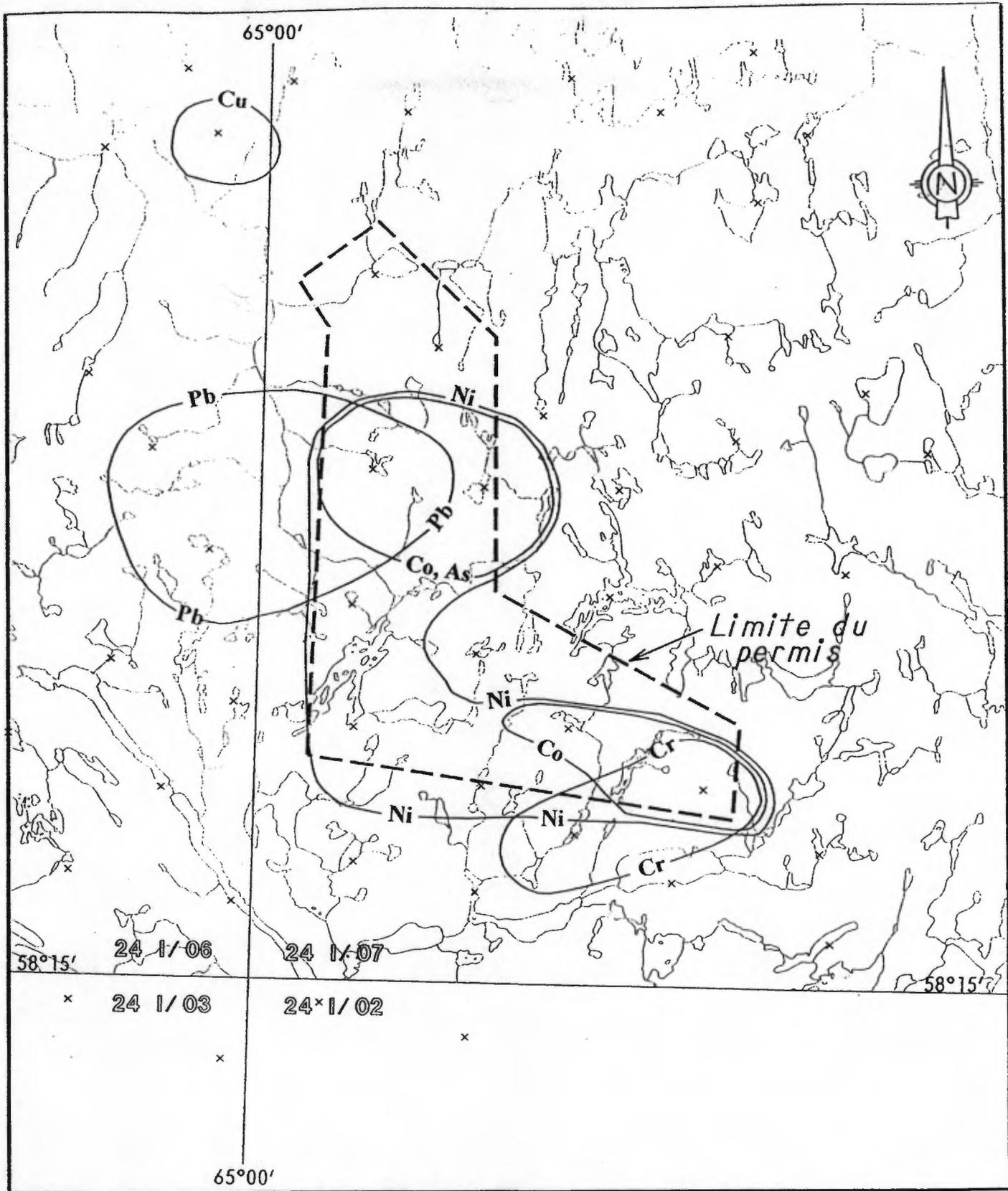


FIGURE 7

x Localisation des échantillons
 --- Limite du permis



**CONTOURS GÉOCHIMIQUES
 (Sédiments de fond de lac)**

PROJET: <u>KOROC (1237)</u>	Exécuté par: _____	DATE
Secteur: _____	Géologie par: _____	
Permis: <u>PEM 1341</u>	Dessiné par: <u>J. Bolduc</u>	<u>10-98</u>
S.N.R.C.: <u>24-I/07</u>	Revisé par: <u>G. Cuerrier</u>	<u>10-98</u>
Échelle: 1:150,000	N.A.D.: 83	ZONE: 20
0 1.5 3.0 4.5 km		PLAN NO.: _____

Du point de vue métallogénique, les anomalies géochimiques des quatre propriétés sont très significatives du fait qu'elles se situent dans un environnement plutonique avec des métasédiments riches en sulfures et des structures majeures dans lesquelles des injections d'unités ultramafiques ont déjà été observées (Digonnet, 1997). Ces injections ultramafiques sont des unités propices au développement de minéralisations de type Ni-Cu-Co magmatique. Le dépôt de Voisey's Bay en est un exemple bien connu. Ce gisement de classe mondial est associé à une suite intrusive d'âge Protérozoïque mise en place lors de l'orogénèse Torngat (Naldrett, 1996) (figure 2).

4- TRAITEMENT DU LEVÉ GÉOCHIMIQUE

Les contours anormaux des différents éléments présentés aux figures 5, 6, 7 et 8 représentent, pour chaque projet, les valeurs en métaux supérieures au 98 percentiles du levé géochimique du Grand Nord 1997, lequel contient 26 200 échantillons. Pour chacun des projets, une compilation à l'échelle 1:50000 des données géologiques, géochimiques et magnétométriques ainsi qu'une étude des bassins versants a été effectuée. La caractéristique principale des propriétés est qu'elles possèdent toutes un assemblage fortement anormal en nickel-cuivre-cobalt, avec localement des anomalies en arsenic, chrome, plomb et zinc sur certaines propriétés.

5- TRAVAUX EXÉCUTÉS

5-1- Levés géophysiques

Les levés géophysiques de type magnétiques et électromagnétiques multifréquentiels ont été exécutés entre le 15 juin et le 5 juillet 1998 par la firme SIAL Géosciences Inc.. Ils ont été volés en utilisant un système électromagnétique SIGHEM-5 et un magnétomètre au césium à haute

résolution ainsi qu'un système de navigation électronique de type GPS en mode différentiel. Les données techniques des levés sont présentées au **tableau 2**.

Tableau 2: Données techniques des levés géophysiques

PROPRIÉTÉ	# de kilomètres de lignes de vol	Espacement des lignes de vol (mètres)	Orientation des lignes de vol
Le Droit	686.8	300	120°
Baudoncourt	500.9	300	60°
Koroc	464.8	300	70°
Tornick	550.6	300	135°

5-2- Programme de cartographie et de prospection

Le suivi des levés géophysiques, c.a.d. le programme de cartographie et de prospection avec support hélicopté a été effectué par huit géologues entre le 8 et 15 juillet incluant 2 jours de transport pour un total de 6 jours de terrain (48 jrs-hommes). L'équipe était composée de François Bissonette, Guy Cuerrier, Laurent Godin et Vincent Jourdain de SOQUEM, de Denis Vaillancourt et Stéphane Villeneuve de Cambior Inc et de Peter Bambic et Pierre Poisson de Mines d'Or Virginia Inc.. La répartition des jours-hommes de terrain sur les différentes propriétés est présentée au **tableau 3**. On remarque que le total jours-hommes ne correspond pas à 48 due à une journée de quatre géologues consacrée au ciblage d'anomalies géophysiques de second ordre et une journée de deux géologues pour la prospection de la propriété Labrador.

Tableau 3: Temps alloué à chaque PEM

PROPRIÉTÉS	# de jours-hommes
Le Droit	16
Baudoncourt	10
Koroc	12
Tornick	4
TOTAL	42

Des Beep-Mat ont été utilisés afin d'assister les géologues au cours de leur programme de cartographie. Cent seize (116) échantillons ont été prélevés et analysés pour l'or par pyro-analyse chez les Laboratoires Boulamarque Ltée, ainsi que pour Ag, As, Ba, Bi, Cd, Co, Cr, Cu, Mo, Ni, Pb, Sb, Te, W, Zn par spectrométrie d'émission atomique au plasma (ICP) au Centre de Recherche Minérale. Parmi les 116 échantillons, 5 ont aussi été analysé pour les éléments majeurs par diffraction de rayons-X. La répartition des échantillons est présentée au **tableau 4**.

Tableau 4: Répartition des échantillons et types d'analyses

PROPRIÉTÉ	Au+15	Éléments majeurs+Y, Zr et Nb	TOTAL
Le Droit	44	5	48
Baudoncourt	23	--	23
Koroc	34	--	34
Tornick	10	--	11
TOTAL	111	5	116

6- RÉSULTATS DES TRAVAUX

6.1- Le Droit

A) Géophysique

(rédigé par Pascal Paré, géophysicien de SOQUEM Inc.)

Un très grand nombre d'anomalies électromagnétiques de qualité a été décelées par le levé hélicoptéré. La plupart de ces anomalies sont associées à des corps fortement magnétiques.

Les conducteurs qui ont ressorti de ce levé ont un très fort rapport phase/quadrature ainsi qu'une conductance très élevée. Les axes anomaliques sont généralement d'orientation nord-ouest. Une association des anomalies électromagnétiques et magnétiques est observable. Des contrastes positifs de 900 nT des valeurs du champ total mesuré par rapport aux valeurs moyennes du levé sont coïncidant avec plusieurs anomalies EM. Les conducteurs sont considérés comme très bons et près de la surface. Certains d'entre-eux ont une bonne continuité et sont probablement formationnels.

Plusieurs blocs d'anomalies ont été sélectionnés comme cibles prioritaires sur l'ensemble du levé (voir carte 1235-25-01). Un bon nombre de ces anomalies sont considérées de premier ordre. Un des axes anomaliques intéressant décrit une forme d'arc avec des valeurs de conductance élevées dans la pointe de l'arc, ce qui en fait un secteur favorable.

Le patron du levé magnétométrique est très perturbé. Trois types de corps magnétiques sont observables. Un premier dans la partie est décrit une forme d'arc (plissement ?) coïncidant avec les anomalies électromagnétiques décrites ci-dessus. Le deuxième, à l'ouest est celui possédant les plus forts contrastes magnétiques du levé (900 nT au-dessus des valeurs moyennes). Le

dernier type est une série de lambeaux dont plusieurs sont de formes arrondies. Il est très difficile d'observer une direction quelconque de ces lambeaux car ils sont distribués de façon aléatoire et très discontinue.

B) Contexte géologique

Les lithologies rencontrées sont en majeure partie des intrusions felsiques recoupé, par endroits, par des intrusions mafiques ainsi que par un essaim de dykes mafiques de faible extension. On observe également des bandes kilométriques de métasédiments migmatisés au sein desquels se trouve de minces dykes discordants ultramafiques (carte 1235-25-01).

Intrusions:

Les intrusions felsiques rencontrés se localisent à l'ouest de la propriété et sont de composition granitique, tonalitique et granodioritique à texture homogène et de granulométrie grossière. Localement, une texture gneissique est présentes.

Les intrusions mafiques et l'essaim de dykes mafiques affleurent au nord-est de la propriété et se trouve à l'intérieur de la suite des tonalites et granodiorites à orthopyroxène (enderdite) de M.J. Van Kraneendonk et R.J. Wardle, 1995. Ces facies sont de composition anorthositique et gabbroïque. Dans l'ensemble, ces unités sont généralement magnétiques.

Métasédiments:

Les paragneiss rencontrés sont généralement migmatisés. Ils forment des bandes rouillées d'extension kilométrique et d'une centaine de mètres de largeur composés de quartz, biotite, phlogopite, sillimanite, grenat, graphite et pyrrhotite. Localement, des niveaux centimétriques de graphite ont été observés dans des zones de cisaillements au sein des paragneiss. Des lits centimétriques à métriques discontinues (boudinés) de sulfures semi-massifs à massifs sont fréquents. Les sulfures présents sont essentiellement de la pyrrhotite avec localement de la pyrite.

De nombreux dykes ultramafiques d'épaisseur métrique recoupent ces bandes et sont composés essentiellement de pyroxène.

C) Cibles géophysiques

À l'exception de la série d'anomalie au NE du levé, les cibles géophysiques visitées sont toutes expliquées par la présence de bandes sédimentaires. Ces bandes donnent des signatures géophysiques très anormales dû à la présence de graphite et de pyrrhotite. La série d'anomalie au NE du levé se retrouve, pour sa part, dans un bras de mer. La coïncidence parfaite de ces anomalies avec la forme du bras de mer est suspecte. Les deux traverses effectuées dans ce secteur n'ont pas pu expliquer ces anomalies. Cependant, des anorthosites et des gabbros ont été identifiés ainsi que des essaims de dykes mafiques. Deux échantillons prélevés et analysés pour les éléments majeurs et Au+15 sont traités au sous-chapitre suivant.

D) Résultats d'analyses

Sur les 49 échantillons prélevés au sein de la propriété et dans le secteur à l'est de celle-ci, aucune valeur significative n'a été obtenue (**tableau 5**). Les quatre valeurs légèrement anormales en nickel (de l'ordre du 800 ppm) ont été obtenues dans des dykes mafiques et ultramafiques à l'exception de l'échantillon 803517 qui provient d'une intrusion anorthositique. Parmi les 49 échantillons recueillis, les plus hautes valeurs obtenues en Ni, Cu et Co sont respectivement de 990 ppm, 640 ppm et 76 ppm. Le traitement des résultats de l'analyse de l'échantillon 803517, ainsi que de quatre autres échantillons qui ont été analysés pour les éléments majeurs et Au+15 est présenté au sous-chapitre suivant. Une seule valeur anormale en or (201 ppb Au) a été obtenue, elle se trouve au sein d'une anorthosite silicifiée.

Tableau 5: Résultats d'analyses Le Droit, 1235

#éch.	Au	Ag	As	Ba	Bi	Cd	Co	Cr	Cu	Mo	Ni	Pb	Sb	Te	W	Zn
803503	<5	<1	5	161	<2	<1	13	164	65	20	51	11	<4	<10	<1	143
803504	42	<1	<3	480	<2	<1	9	190	62	59	23	10	<4	<10	<1	<13
803505	<5	<1	4	0.10%	<2	<1	6	24	36	34	21	26	<4	<10	<1	25
803517*	5	<1	7	87	<2	<1	75	780	48	3	990	4	<4	<10	<1	<13
803518	<5	<1	4	0.12%	<2	<1	6	120	40	41	16	11	<4	<10	<1	<13
803519	<5	<1	<3	460	<2	4	7	92	150	35	65	31	<4	<10	<1	230
803604	<5	<1	5	580	<2	<1	13	150	180	40	65	17	<4	<10	<1	<13
803605	<5	<1	<3	430	<2	<1	10	26	89	11	25	14	<4	<10	<1	<13
803612	<5	<1	4	670	<2	<1	12	130	86	47	31	17	<4	<10	<1	<13
803613	<5	<1	4	180	<2	1	26	75	140	6	97	8	<4	<10	1	62
803614	<5	<1	<3	340	<2	2	25	120	220	21	99	8	<4	<10	<1	180
803615	<5	<1	9	53	<2	5	33	450	320	22	110	<4	<4	<10	6	420
803701	<5	<1	<3	220	<2	<1	35	130	130	30	100	15	<4	<10	<1	31
803705	<5	<1	<3	320	<2	1	21	110	210	33	120	19	<4	<10	<1	160
803706	<5	<1	<3	270	<2	<1	30	110	150	48	120	10	<4	<10	<1	81
806503	<5	<1	4	370	<2	<1	14	180	28	25	36	13	<4	<10	<1	45
806504	<5	<1	<3	220	<2	<1	4	150	57	54	18	9	<4	<10	<1	<13
806505	<5	<1	<3	510	<2	<1	17	130	78	28	74	15	<4	<10	<1	36
806506	<5	<1	4	430	<2	<1	19	120	130	38	66	12	<4	<10	<1	<13
806507	7	<1	<3	48	<2	2	37	110	250	17	120	4	<4	<10	<1	240
806508	<5	<1	3	500	<2	<1	29	180	270	22	110	21	<4	<10	<1	<13
806525*	201	<1	4	0.25%	<2	<1	<3	3	25	5	6	15	<4	<10	<1	<13
806526*	<5	2	<3	280	<2	<1	52	48	38	3	67	<4	<4	<10	<1	51
806527	<5	<1	11	44	<2	<1	71	150	200	20	250	5	<4	<10	1	340
806528	<5	<1	7	650	<2	<1	40	110	200	10	82	4	<4	<10	<1	96
806529	<5	<1	5	340	<2	<1	68	73	220	14	120	5	<4	<10	<1	27
806530	<5	<1	3	630	<2	<1	13	68	130	21	59	24	<4	<10	<1	<13
806602	<5	<1	<3	280	<2	<1	4	120	65	37	22	13	<4	<10	<1	74
806603	<5	<1	4	0.16%	<2	<1	7	70	18	24	31	21	<4	<10	<1	36
806604	12	<1	30	17	<2	<1	75	870	93	4	860	<4	<4	<10	<1	45
806605	5	<1	4	170	<2	1	47	120	230	49	300	8	<4	<10	2	170
806606	<5	<1	8	560	<2	<1	23	230	82	50	110	9	<4	<10	<1	91
806607	<5	1	<3	2	<2	<1	4	10	120	37	15	<4	<4	<10	<1	<13
806608	10	2	<3	77	<2	<1	54	170	150	71	340	11	<4	<10	<1	160
806611	<5	<1	3	160	<2	2	28	150	500	62	180	6	<4	<10	4	290
806612	<5	<1	<3	710	<2	<1	6	41	48	30	16	10	<4	<10	<1	<13
806803	5	<1	<3	730	<2	<1	3	94	62	22	7	24	<4	<10	<1	<13
806804*	13	<1	4	120	<2	<1	42	155	52	4	86	<4	<4	<10	<1	<13
806816	<5	<1	<3	260	<2	<1	46	44	640	16	98	9	<4	<10	<1	<13
806817	<5	<1	4	670	<2	<1	11	170	120	35	43	11	<4	<10	<1	52
806818*	<5	<1	5	12	<2	<1	72	880	48	2	750	<4	<4	<10	<1	<13
806819	13	<1	12	170	<2	<1	6	19	86	91	<1	7	<4	<10	<1	<13
806820	5	<1	5	96	<2	1	22	46	180	14	63	<4	<4	<10	<1	120
806902	7	<1	9	670	<2	<1	<3	130	2	22	6	21	<4	<10	<1	<13
806903	6	<1	12	210	<2	<1	76	560	8	3	770	<4	<4	<10	<1	63
806908	<5	<1	9	290	<2	<1	51	57	39	8	66	<4	<4	<10	<1	97
806909	<5	<1	7	290	<2	<1	50	52	38	4	72	<4	<4	<10	<1	40
806910	<5	<1	7	550	<2	<1	27	147	189	26	90	6	<4	<10	<1	70

48

* : échantillons analysés pour les éléments majeurs + Y, Zr et Nb.

#éch.*	SiO2	Al2O3	Fe2O3t	MgO	CaO	Na2O	K2O	TiO2	MnO	P2O5	Cr2O3	PAF	Ga	Nb	Rb	Sr	Y	Zr
803517	46.9	7.15	12.1	21.4	8.14	0.77	0.25	0.66	0.18	0.04	0.3	2.43	11	<2	6	142	11	42
806525	73.5	13.8	1.71	0.45	1	3.05	5.91	0.09	<0.01	0.03	0.02	0.56	13	<2	107	503	<3	56
806526	45.6	15.7	16.5	6.46	8.68	3.21	0.64	2.46	0.2	0.39	0.03	0.49	22	7	12	286	36	183
806804	50	14.1	11.8	8.4	11.9	1.7	0.48	1.34	0.18	0.13	0.06	0.64	15	7	14	187	17	87
806818	45.9	8.02	12.9	20.7	9.02	1.25	0.21	0.77	0.19	0.17	0.25	0.86	11	<2	4	79	15	43

E) Traitement lithogéochimique

(rédigé par François Bissonnette, géologue, SOQUEM Inc.)

Cinq analyses ont été faites pour leur contenu en éléments majeurs ainsi qu'en chrome, strontium, yttrium, zirconium, niobium et rubidium. De plus, ces échantillons ont aussi été analysés pour leur contenu total en nickel, en cuivre et en cobalt. Les analyses pour les éléments majeurs, le baryum, le chrome et le strontium ont été effectuées par la méthode ICP et celles pour l'yttrium, le zirconium et le niobium par la méthode de fluorescence-X. Les analyses du nickel, du cuivre et du cobalt ont été faites par absorption atomique suite à une extraction totale. Toutes ces analyses ont été produites par le laboratoire du Centre de Recherche Minérale du Québec (Québec).

Les résultats d'analyses lithogéochimiques sont utilisés pour définir la composition normative des lithologies ainsi que pour établir des parallèles avec le contenu en Ni et en Mg des lithologies associées au gîte de nickel de Voisey's Bay. L'optique est de déterminer si les lithologies magmatiques mafiques et ultramafiques possèdent des caractéristiques favorables à générer des minéralisations nickélicifères. Nous considérons l'hypothèse que lors de leur mise en place, les intrusions mafiques et ultramafiques contiennent une certaine quantité de nickel en fonction de leurs contenus en magnésium. Cette hypothèse de travail s'appuie sur la courbe des magmas stériles de la **figure 10** (Leshner, 1989).

Composition normative

À l'aide du logiciel Minpet 2.0, nous avons traité les résultats d'analyses pour les éléments majeurs de quelques lithologies rencontrées sur la propriété Le Droit (1235). La minéralogie normative représente une appréciation de la composition minéralogique virtuelle correspondante aux données lithogéochimiques (**tableau 6**). Pour confirmer ces appréciations, nous devrions observer ces lithologies en lames minces.

Notre intérêt pour l'exploration du nickel sur la propriété Le Droit se concentre sur l'investigation des lithologies intrusives mafiques. Plusieurs types de lithologies intrusives mafiques ont été rencontrés dont une anorthosite silicifiée, un gabbro, un gabbro norite et des mélagabbro norites. Le **tableau 6** présente les échantillons normalisés et leurs contenus en nickel, cuivre, cobalt et magnésium, ainsi que le résultat du calcul du Mg#.

$$\text{Mg\#} = 100 \times (\text{MgO}/\text{MgO}_{\text{MMol}}) / ((\text{FeO}/\text{FeO}_{\text{MMol}}) + (\text{MgO}/\text{MgO}_{\text{MMol}}))$$

Tableau 6: Descriptions normatives de certaine lithologies et paramètres géochimiques correspondants à l'évaluation du contexte gîtologique, PEM Le Droit (1235), été 1998

Échant.	Lithologie normative	Symb	Nickel (ppm)	Cuivre (ppm)	Cobalt (ppm)	MgO (%)	Mg#
803517	Mélagabbro norite à Olivine (MG)(IM)	◆	990	48	75	21,33	77,8
806525	Anorthosite silicifiée*	▼	6	25	3	0,45	34,3
806526	Gabbro à Olivine MGIM	◇	67	38	52	6,44	43,7
806804	Gabbro norite à (MG)(IM)	◇	86	52	42	8,34	58,5
806818	Mélagabbro norite à Olivine (MG)(IM)	◆	750	48	72	20,65	76,1

note : La minéralogie normative de l'échantillon 806525 correspond à un monzogranite, la description macroscopique de la lithologie correspond à une anorthosite montrant une forte altération siliceuse. Les résultats de nickel, de cuivre et de cobalt ont été analysés suite à une extraction totale. Les résultats de MgO correspondent au recalcul à 100 % des éléments majeurs.

Lithogéochimie

Les résultats d'analyses de l'anorthosite silicifiée ne peuvent être retenus lors de l'évaluation géochimique de cet environnement géologique. Cette lithologie présente une trop grande altération. À partir du **tableau 6**, nous remarquons que le contenu en magnésium est bas dans les lithologies mésocrates et que les concentrations en nickel et en cobalt varient en fonction de ce contenu en magnésium. La concentration en cuivre ne semble pas être affecté par le contenu en magnésium. Les valeurs de Mg# montrent que les deux faciès mélanocrates sont nettement plus riche en magnésium qu'en fer. Par conséquent, les minéraux mafiques doivent posséder une composante magnésienne élevée, ce qui implique une température de formation relativement élevée et un taux de différenciation magmatique peu évolué. Ces interprétations suggèrent que les lithologies de l'environnement géologique de la propriété Le Droit possèdent des

caractéristiques magmatiques permettant de les comparer avec les lithologies ayant générées le gîte de nickel-cuivre-cobalt magmatique de Voisey's Bay. Les compositions normatives générées par le logiciel sont présentées à l'**annexe 2** de ce rapport.

L'exercice suivant est de comparer les données lithogéochimiques de la propriété Le Droit avec des données géochimiques de roches provenant de l'environnement géologique du gîte de Voisey's Bay, plus particulièrement d'analyses de mélatroctolites de l'intrusion de Reid Brook (Emslie, 1996). En ce concentrant sur le nickel, nous ferons cet exercice avec toutes les données lithogéochimiques disponibles à ce jour et en utilisant l'indice de maficité (Mg#) et le contenu en magnésium (MgO %). Les symboles suivants ont été utilisés pour représenter l'intrusion de Reid Brook, les autres lithologies de la suite plutonique de Nain et des lithologies mésocrates et mélanocrates de la propriété Le Droit.

- Intrusion de Reid Brook, Emslie 1996
- Autres lithologies de la suite plutonique de Nain, Emslie 1996
- ▼ Anorthosite silicifiée, PEM Le Droit (1235), été 1998
- ◇ Lithologies mésocrates, PEM Le Droit (1235), été 1998
- ◆ Lithologies mélanocrates, PEM Le Droit (1235), été 1998

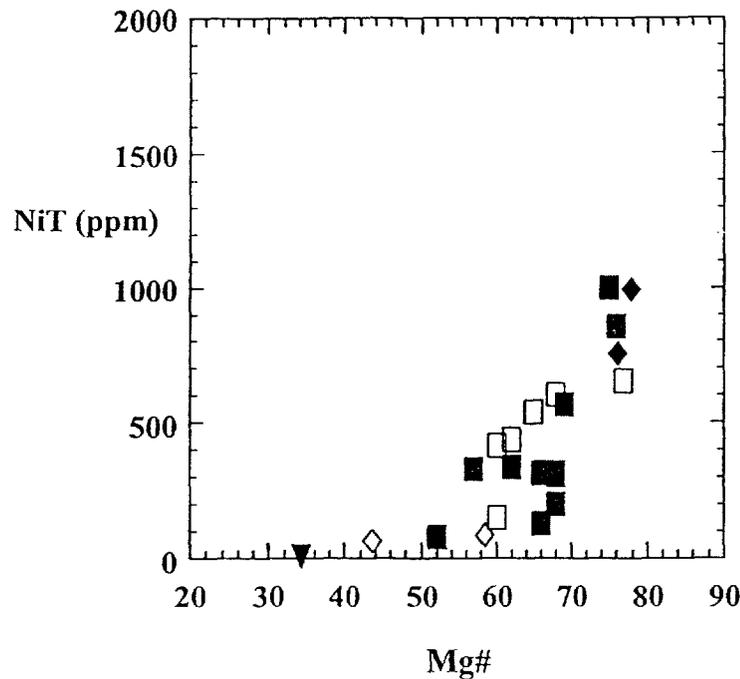


Figure 9 Graphique du nickel (extraction totale) en fonction du Mg#, propriété Le Droit (1235), été 1998

Sur le graphique du NiT vs Mg# (figure 9), nous remarquons que le contenu en nickel des échantillons de Voisey's Bay (Reid Brook et suite plutonique de Nain) augmente avec l'indice de maficité (Mg#). De plus, les mélatroctolites de Reid Brook contiennent légèrement plus de nickel en fonction du Mg# que les autres lithologies de la suite plutonique de Nain. Pour la propriété Le Droit, la figure montre que les lithologies mésocrates et mélanocrates forment deux groupes distincts. Les lithologies mésocrates contiennent peu de nickel en fonction du Mg#. En contre partie, les lithologies mélanocrates sont riches en nickel. Dans ce cas, nous observons que ces lithologies se comparent à des échantillons mélanocrates de la suite plutonique de Nain. Les lithologies mélanocrates possèdent les caractéristiques chimiques d'un magma ayant la possibilité de générer une minéralisation nickélique.

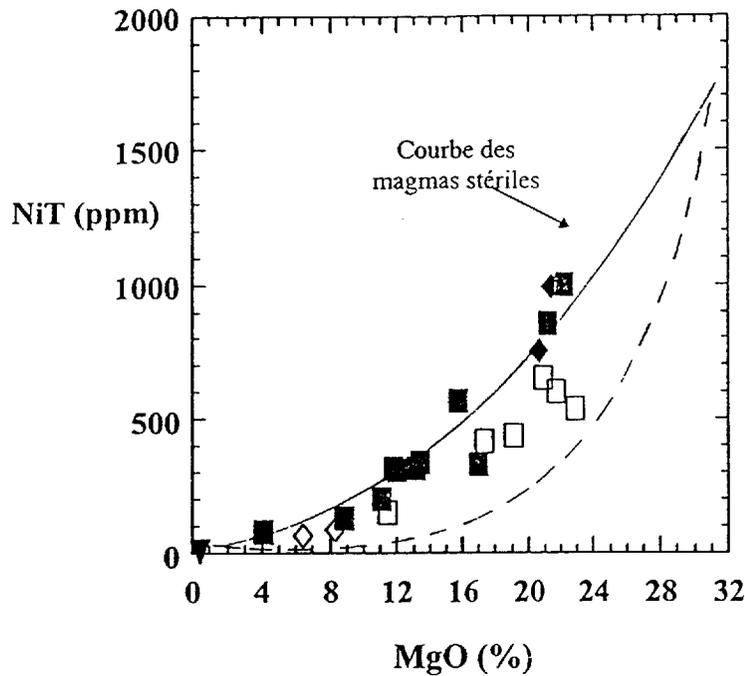


Figure 10 Graphique du nickel (extraction totale) en fonction du magnésium, propriété Le Droit (1235), été 1998

Sur le graphique du NiT vs MgO (figure 10), nous remarquons que certaines lithologies de la suite plutonique de Nain contiennent plus de nickel, en fonction du magnésium, que les mélatroctolites de Reid Brook. De fait, la plupart des autres lithologies de la suite plutonique de Nain (Emslie, 1996) sont situées à la limite des magmas nickélifères stériles, c'est-à-dire, dont le nickel a été préservé dans les lithologies mafiques et ultramafiques au lieu d'être extrait et ségrégué lors de la mise en place de l'intrusion. Les mélatroctolites de Reid Brook sont situées bien en dessous de cette limite, ce qui implique que le nickel présent dans le liquide initial a été extrait lors de la mise en place de ces unités pour donner le résultat que l'on connaît à Voisey's Bay.

Nous observons que les lithologies mésocrates et mélanocrates de la propriété Le Droit occupent les mêmes champs que les autres lithologies de la suite plutonique de Nain, c'est-à-dire, aux deux extrémités de la population d'échantillons. D'après leurs positions par rapport à la courbe des magmas nickélifères stériles, nous constatons que toutes ces lithologies ont conservé leur contenu en nickel initial. Pour les lithologies mésocrates, nous devons noter que leur contenu en magnésium est particulièrement faible pour les considérer favorables à des minéralisations nickélifères. La position des lithologies mélanocrates, sur et au-dessus de la courbe des magmas stériles montre que le nickel n'a pas été extrait du magma lors de sa mise en place. L'extraction du nickel pourrait se produire lors de l'assimilation d'une lithologie contenant des sulfures par le magma nickélifère. L'environnement immédiat et proximal des lithologies échantillonnées ne possède pas tous les critères favorables à l'élaboration d'un gîte de nickel. Ces conditions d'interactions entre les sources de nickel et de soufre peuvent être présentes dans l'environnement régional de la propriété Le Droit.

6.3- Koroc

A) Géophysique

(rédigé par Pascal Paré, géophysicien de SOQUEM Inc.)

Le levé électromagnétique a fait ressortir plusieurs groupes d'anomalies montrant une bonne corrélation avec les horizons magnétiques observés sur la carte du champ magnétique total.

Un premier groupe d'anomalies électromagnétiques présentant un excellent rapport phase/quadrature est distribué tout le long d'un horizon magnétique en forme d'arc (plissement ?). Les anomalies sont localisées dans les zones de fort contraste magnétique de cet arc (300 nT au-dessus des valeurs moyennes du levé). Les valeurs de conductance sont souvent supérieures à 32 Siemens. Ces anomalies sont considérées comme de très bons conducteurs de roc sub-affleurant.

D'autres groupes d'anomalies à l'est du premier groupe sont aussi de bons conducteurs. Ils sont d'orientation nord-sud et se situe dans un secteur où le champ magnétique est relativement bas.

Un certain nombre d'anomalies ont été sélectionnées (voir **carte 1237-25-01**) à l'intérieur des groupes mentionnés ci-dessus. Plusieurs anomalies de premier ordre et de second ordre se sont démarquées et méritent d'être prospectées.

Le levé magnétométrique met principalement en évidence deux zones à fort contraste magnétique. La première située à l'ouest décrit un grand arc (pli ?). La deuxième est d'orientation nord-sud et est localisée au sud-est du levé. Elle présente des contrastes positifs de 500 nT par rapport aux valeurs moyennes du levé.

B) Contexte géologique

Les lithologies rencontrées sont des gneiss granitiques et tonalitiques, des paragneiss rouillés à quartz, plagioclase, biotite et grenat avec \pm de graphite et de pyrrhotite ainsi que des quartzites. Localement, des lits de sulfures semi-massifs à massifs sont présents au sein du paragneiss. Ces unités sont localement recoupées par des dykes métriques à plurimétriques ultramafiques (pyroxénite). Certains de ces dykes sont minéralisés en pyrrhotite. (voir **carte 1237-25-01**)

C) Cibles géophysiques

Toutes les cibles géophysiques visitées sont expliquées par la présence de métasédiments graphiteux à pyrrhotite.

D) Résultats d'analyses

Plusieurs blocs erratiques sub en place de sulfures massifs (pyrrhotite, pyrite avec graphite) ont retourné des valeurs anormales en cuivre supérieures à 1000 ppm ou en nickel supérieures à 500 ppm. Ces blocs proviennent d'un environnement de paragneiss graphiteux à pyrrhotite contenant des dykes mafiques (gabbro) à ultramafiques (pyroxénite) d'épaisseur métrique. Certains échantillons anormaux en nickel proviennent de sulfures massifs au sein des paragneiss en place. Les plus hautes valeurs obtenues en Ni, Cu et Co sont respectivement de 600 ppm, 1200 ppm et 180 ppm. Les résultats d'analyses sont présentés au **tableau 8**.

Tableau 8: Résultats d'analyses Koroc, 1237

#CLIENT	Au	Ag	As	Ba	Bi	Cd	Co	Cr	Cu	Mo	Ni	Pb	Sb	Te	W	Zn
803506	<5	<1	<3	290	<2	<1	<3	53	38	20	21	20	<4	<10	<1	<13
803507	<5	<1	5	85	<2	<1	4	220	25	41	11	<4	<4	<10	<1	33
803508	<5	<1	<3	220	<2	<1	9	36	76	24	58	17	<4	<10	<1	<13
803509	<5	<1	4	850	<2	<1	14	97	53	28	56	22	<4	<10	<1	<13
803510	<5	4	<3	39	11	3	150	50	300	74	510	16	<4	<10	4	320
803511	<5	<1	4	0.12	<2	<1	9	63	31	18	43	18	<4	<10	<1	53
803512	<5	<1	13	13	<2	<1	<3	31	50	120	17	5	<4	<10	12	31
803513	<5	4	<3	75	6	<1	170	28	410	45	560	5	<4	<10	<1	22
803514	<5	<1	<3	0.1	<2	<1	4	75	24	38	20	97	<4	<10	<1	<13
803515	<5	<1	<3	35	<2	<1	3	58	21	35	8	4	<4	<10	<1	<13
803516	<5	3	<3	20	4	<1	84	17	360	88	340	7	<4	<10	32	39
806509	<5	<1	8	230	<2	2	47	110	110	10	120	<4	<4	<10	18	270
806510	6	4	<3	210	7	3	79	42	0.11%	73	260	5	<4	<10	6	90
806511	<5	<1	6	120	<2	<1	32	71	170	150	120	9	<4	<10	14	78
806512	5	5	<3	47	22	<1	160	14	230	52	530	4	<4	<10	2	<13
806513	<5	<1	6	37	<2	<1	23	130	61	260	86	12	<4	<10	98	110
806514	<5	4	<3	27	18	<1	180	15	200	61	600	5	<4	<10	<1	<13
806515	<5	3	<3	63	10	<1	150	16	230	62	470	5	<4	<10	<1	<13
806516	<5	4	<3	56	11	<1	130	46	190	60	410	6	<4	<10	2	<13
806517	<5	5	<3	69	16	<1	70	15	95	55	453	<4	<4	<10	<1	<13
806518	<5	6	<3	62	14	<1	78	18	76	51	475	<4	<4	<10	<1	<13
806519	<5	4	<3	40	3	<1	77	37	250	120	470	9	<4	<10	4	<13
806520	<5	3	<3	65	<2	<1	96	44	210	85	580	<4	<4	<10	3	<13
806521	<5	2	5	160	<2	<1	17	22	100	22	57	18	<4	<10	1	100
806522	10	3	<3	50	4	<1	82	74	470	92	250	<4	<4	<10	7	83
806523	5	4	6	120	<2	2	28	67	0.12%	180	89	9	<4	<10	12	190
806524	<5	<1	<3	3	<2	<1	6	64	42	36	13	<4	<4	<10	<1	<13
806533	<5	2	<3	130	3	<1	57	24	390	50	160	<4	<4	<10	2	52
806534	<5	1	5	59	<2	<1	53	35	320	57	150	<4	<4	<10	2	59
806535	<5	2	<3	41	8	<1	88	37	300	53	280	6	<4	<10	<1	<13
806609	<5	3	<3	46	4	<1	76	47	100	96	250	8	<4	<10	7	<13
806610	5	<1	12	0.15	<2	<1	<3	25	46	31	4	7	<4	<10	<1	190
806822	<5	<1	5	600	<2	<1	18	85	190	30	79	19	<4	<10	<1	17
806904	<5	<1	<3	100	<2	<1	35	60	56	4	28	<4	<4	<10	<1	60

7- CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Compte tenu du fort taux d'affleurement et de l'efficacité d'un suivi au sol à partir d'un levé EM/Mag hélicopté, la probabilité pour découvrir des indices en nickel, cuivre et cobalt sur les propriétés Le Droit, Baudoncourt, Koroc et Tornick demeure très faible. Cette affirmation s'appuie sur les faits suivants:

- Le taux élevé d'affleurement permet d'affirmer qu'aucun environnement ultramafique d'importance n'est présent sur ces propriétés
- Toutes les cibles géophysiques retenues sont expliquées par la présence de paragneiss graphiteux à pyrrhotite
- Les sources des anomalies des sédiments de lac sont possiblement expliquées par les lits riches en sulfures au sein des paragneiss graphiteux à pyrrhotite. Ces facies sont localement anormales (de l'ordre de 500-800 ppm) en nickel et/ou en cuivre, cobalt.

Suite à l'évaluation du potentiel en nickel, cuivre et cobalt de ces propriétés, nous recommandons, sans hésitation, l'abandon des P.E.M..

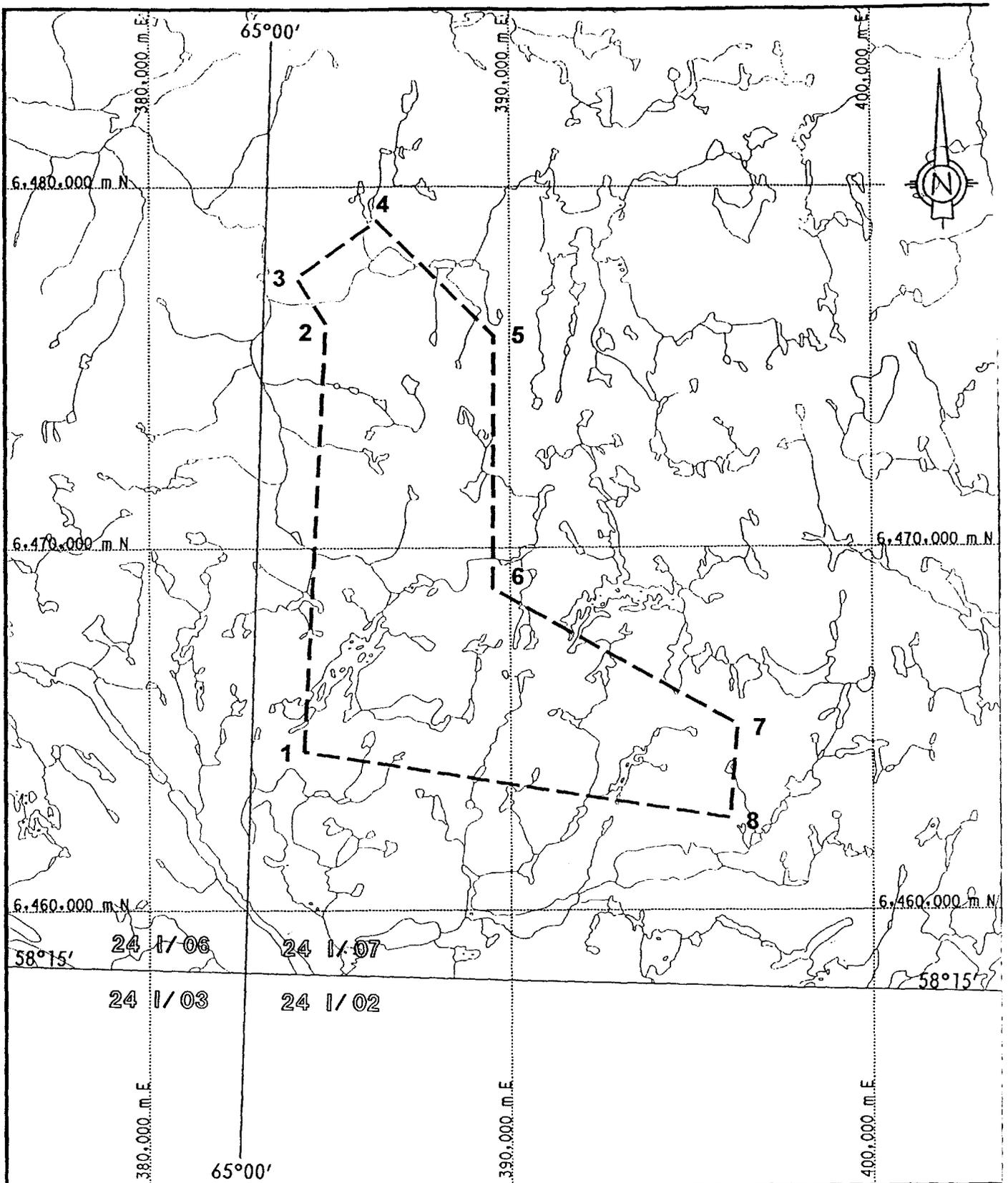
Guy Cuerrier

Géologue – Chef de projet

8- RÉFÉRENCES

- Digonnet, S. (1997), Étude pétrogéochimique de kimberlites dans les monts Torngat, Nouveau-Québec, mémoire présenté comme exigence partielle de la maîtrise à l'UQUAM.
- Emslie, R.F. (1996), Troctolitic rocks of the Reid Brook intrusion, Nain Plutonic Suite Voisey's Bay area, Labrador, Current Research 1996-C, Geological Survey of Canada, pp.183-196.
- Foucault, A., Raoult, J.-F. (1995), Dictionnaire de Géologie, 4^e Édition, Masson Paris, France.
- Klein, C., Hurlbut, C.S., Jr. (1977), Manual of Mineralogy, John Wiley & Sons inc., New York, USA.
- Leshner, C.M. (1989), Komatiite-associated Nickel Sulphide Deposit, in Ore Deposition Associated with Magmas, Society of Economic Geologist, Reviews in Economic Geology, volume 4, pp. 45-101.
- MRN (1994), Géologie du Québec, MRN, MM 94-01.
- Scott, D.J. et Machado, n., 1994a. Canadian Onshore-Offshore Transect (ECSOOT), Report of Transect meeting, UQAM, Report 32, pp. 32-41.
- Van Kraneendonk, M.J., Wardle, R.J. (1997), Crustal-scale flexural slip folding during late tectonic amplification of an orogenic boundary perturbation in the Paleoproterozoic Torngat Orogen, northeastern Canada, Canadian Journal of Earth Sciences, volume 34, number 12, pp. 1539-1565
- Van Kraneendonk, M.J., Wardle, R.J., Mengel, F.C., Campbell, L.M. et Reid, L., 1994. New results and summary of the Archean and Paleoproterozoic geology on the Burwell Domain, northern Torngat Orogen, Labrador, Quebec and N.W.T.. In current research, part C. Geological Survey of Canada, Paper 94-1C, pp. 321-332.

Annexe 1



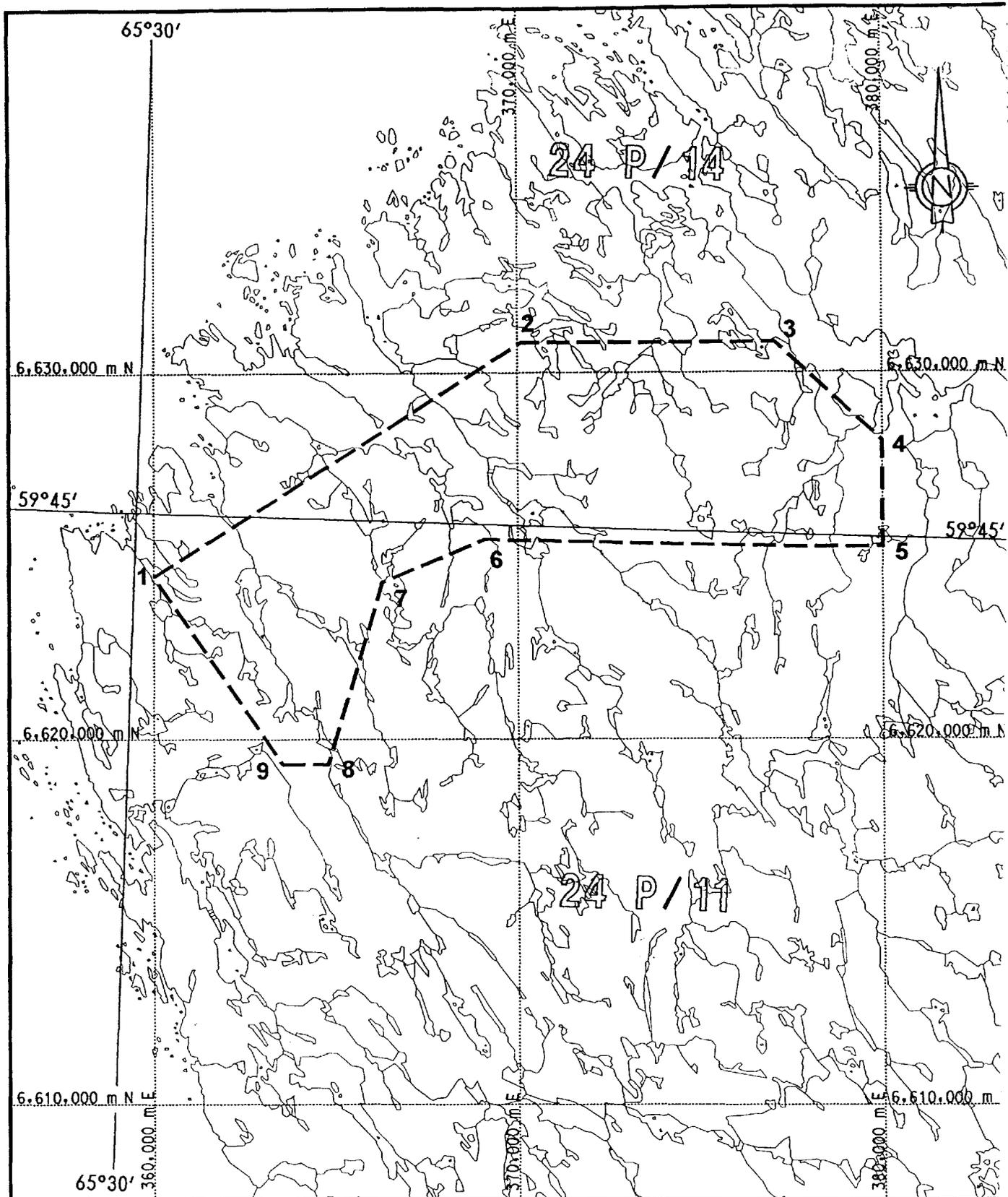
COORDONNÉES UTM
NAD 83, ZONE 20

EST	NORD
1- 384247,	6464392
2- 384868,	6476190
3- 384059,	6477474
4- 386274,	6479051
5- 389558,	6475848
6- 389512,	6468876
7- 396286,	6465117
8- 396077,	6462528



LIMITE DU PERMIS

PROJET: <u>KOROC (1237)</u>	Exécuté par: _____	DATE _____
Secteur: _____	Géologie par: _____	
Permis: <u>PEM 1341</u>	Dessiné par: <u>J. Bolduc</u>	<u>10-98</u>
S.N.R.C.: <u>24-1/06,07</u>	Revisé par: <u>G. Cuerrier</u>	<u>10-98</u>
Échelle: 1:150.000	0 1.5 3.0 4.5 km	N.A.D.: 83
		ZONE: 20
		PLAN NO.: _____



COORDONNÉES UTM
NAD 83, ZONE 20

	EST	NORD
1-	360000.	6624451
2-	370090.	6630825
3-	377075.	6630825
4-	380000.	6628138
5-	380000.	6625242
6-	369071.	6625463
7-	366264.	6624295
8-	364777.	6619321
9-	363531.	6619321



LIMITE DU PERMIS

PROJET: <u>LE DROIT (1235)</u>	Exécuté par: _____	DATE
Secteur: _____	Géologie par: _____	
Permis: <u>PEM 1331</u>	Dessiné par: <u>J. Bolduc</u>	<u>10-98</u>
S.N.R.C.: <u>24-P/11,14</u>	Revisé par: <u>G. Cuerrier</u>	<u>10-98</u>
Échelle: 0 1.5 3.0 4.5 km	N.A.D.: 83	ZONE: 20
		PLAN NO.: _____

Annexe 2

Sample	803517											Note values are rounded for display					
Oxides	SiO2	TiO2	Al2O3	Fe2O3	FeO	MnO	MgO	CaO	Na2O	K2O	P2O5						
wt%	46.75	0.66	7.13	1.81	10.25	0.18	21.33	8.11	0.77	0.25	0.04						
recast Fe	46.75	0.66	7.13	1.81	10.25	0.18	21.33	8.11	0.77	0.25	0.04						
recast 100	48.06	0.68	7.33	1.86	10.54	0.19	21.93	8.34	0.79	0.26	0.04						
mol.wt.	60	80	102	160	72	71	40	56	62	94	142						
mol.prop.	0.801	0.008	0.072	0.012	0.146	0.003	0.548	0.149	0.013	0.003	0.000						
Feo:Mno	0.801	0.008	0.072	0.012	0.149	0.000	0.548	0.149	0.013	0.003	0.000	Mol.Wt	Norm				
Q (S)	0.000											60	0.00	Q (S)			
or (KAS6)	0.016		0.003							0.003		556	1.52	or (KAS6)			
ab (NAS6)	0.077		0.013						0.013			524	6.69	ab (NAS6)			
an (CAS2)	0.113		0.056					0.056				278	15.67	an (CAS2)			
lc(KAS4)	0.000		0.000							0.000		436	0.00	lc(KAS4)			
nc(NAS2)	0.000		0.000							0.000		284	0.00	nc(NAS2)			
C(A)			0.000									102	0.00	C(A)			
ac(NFS4)	0.000			0.000						0.000		462	0.00	ac(NFS4)			
ns(NS)	0.000									0.000		122	0.00	ns(NS)			
Di wo(CS)	0.092								0.092			116	10.63	Di wo(CS)			
Di en(MS)	0.074						0.074					100	7.42	Di en(MS)			
Di fs(FS)	0.017				0.017							132	2.30	Di fs(FS)			
Hy en(MS)	0.193						0.193					100	19.31	Hy en(MS)			
Hy fs(FS)	0.045				0.045							132	5.99	Hy fs(FS)			
OI fo(M2S)	0.140						0.281					140	19.66	OI fo(M2S)			
OI fa(F2S)	0.033				0.066							204	6.73	OI fa(F2S)			
mt(FF)				0.012	0.012							232	2.70	mt(FF)			
hc(F)				0.000								160	0.00	hc(F)			
il(FT)		0.008			0.008							152	1.29	il(FT)			
ap(CP)								0.001			0.000	310	0.09	ap(CP)			
Totals	0.801	0.008	0.072	0.012	0.149		0.548	0.149	0.013	0.003	0.000		100.00				

Sample	806525											Note values are rounded for display					
Oxides	SiO2	TiO2	Al2O3	Fe2O3	FeO	MnO	MgO	CaO	Na2O	K2O	P2O5						
wt%	73.40	0.09	13.78	0.26	1.45	0.01	0.45	1.00	3.05	5.90	0.03						
recast Fe	73.40	0.09	13.78	0.26	1.45	0.01	0.45	1.00	3.05	5.90	0.03						
recast 100	73.83	0.09	13.86	0.26	1.46	0.01	0.45	1.01	3.07	5.93	0.03						
mol.wt.	60	80	102	160	72	71	40	56	62	94	142						
mol.prop.	1.230	0.001	0.136	0.002	0.020	0.000	0.011	0.018	0.049	0.063	0.000						
Feo:Mno	1.230	0.001	0.136	0.002	0.020	0.000	0.011	0.018	0.049	0.063	0.000	Mol.Wt	Norm				
Q (S)	0.491											60	29.47	Q (S)			
or (KAS6)	0.379		0.063									556	35.10	or (KAS6)			
ab (NAS6)	0.297		0.049						0.049			524	25.93	ab (NAS6)			
an (CAS2)	0.035		0.017					0.017				278	4.82	an (CAS2)			
lc(KAS4)	0.000		0.000								0.000	436	0.00	lc(KAS4)			
nc(NAS2)	0.000		0.000								0.000	284	0.00	nc(NAS2)			
C(A)			0.006									102	0.61	C(A)			
ac(NFS4)	0.000			0.000							0.000	462	0.00	ac(NFS4)			
ns(NS)	0.000										0.000	122	0.00	ns(NS)			
Di wo(CS)	0.000							0.000				116	0.00	Di wo(CS)			
Di en(MS)	0.000						0.000					100	0.00	Di en(MS)			
Di fs(FS)	0.000				0.000							132	0.00	Di fs(FS)			
Hy en(MS)	0.011						0.011					100	1.13	Hy en(MS)			
Hy fs(FS)	0.018				0.018							132	2.33	Hy fs(FS)			
Ol fo(M2S)	0.000						0.000					140	0.00	Ol fo(M2S)			
Ol fa(F2S)	0.000						0.000					204	0.00	Ol fa(F2S)			
mt(FP)				0.002	0.002							232	0.38	mt(FP)			
hc(F)				0.000								160	0.00	hc(F)			
il(FT)		0.001			0.001							152	0.17	il(FT)			
ap(CP)								0.001			0.000	310	0.07	ap(CP)			
Totals	1.230	0.001	0.136	0.002	0.020		0.011	0.018	0.049	0.063	0.000		100.00				

Sample	806526											Note values are rounded for display					
Oxides	SiO2	TiO2	Al2O3	Fe2O3	FeO	MnO	MgO	CaO	Na2O	K2O	P2O5						
wt%	45.44	2.45	15.64	2.47	13.97	0.20	6.44	8.65	3.20	0.64	0.39						
recast Fe	45.44	2.45	15.64	2.47	13.97	0.20	6.44	8.65	3.20	0.64	0.39						
recast 100	45.67	2.46	15.72	2.48	14.04	0.20	6.47	8.69	3.22	0.64	0.39						
mol.wt.	60	80	102	160	72	71	40	56	62	94	142						
mol.prop.	0.761	0.031	0.154	0.016	0.195	0.003	0.162	0.155	0.052	0.007	0.003						
Feo:Mno	0.761	0.031	0.154	0.016	0.198	0.000	0.162	0.155	0.052	0.007	0.003	Mol.Wt	Norm				
Q (S)	0.000											60	0.00	Q (S)			
or (KAS6)	0.041		0.007							0.007		556	3.80	or (KAS6)			
ab (NAS6)	0.287		0.048						0.048			524	25.09	ab (NAS6)			
an (CAS2)	0.191		0.095					0.095				278	26.52	an (CAS2)			
lc(KAS4)	0.000		0.000							0.000		436	0.00	lc(KAS4)			
nc(NAS2)	0.008		0.004						0.004			284	1.13	nc(NAS2)			
C(A)			0.000									102	0.00	C(A)			
ac(NFS4)	0.000			0.000						0.000		462	0.00	ac(NFS4)			
ns(NS)	0.000									0.000		122	0.00	ns(NS)			
Di wo(CS)	0.052							0.052				116	5.98	Di wo(CS)			
Di en(MS)	0.027						0.027					100	2.66	Di en(MS)			
Di fs(FS)	0.025				0.025							132	3.29	Di fs(FS)			
Hy en(MS)	0.000						0.000					100	0.00	Hy en(MS)			
Hy fs(FS)	0.000				0.000							132	0.00	Hy fs(FS)			
Ol fo(M2S)	0.068						0.135					140	9.46	Ol fo(M2S)			
Ol fa(F2S)	0.063				0.127							204	12.91	Ol fa(F2S)			
mt(FF)				0.016	0.016							232	3.60	mt(FF)			
hc(F)				0.000								160	0.00	hc(F)			
il(FT)		0.031			0.031							152	4.68	il(FT)			
ap(CP)								0.008			0.003	310	0.86	ap(CP)			
Totals	0.761	0.031	0.154	0.016	0.198		0.162	0.155	0.052	0.007	0.003		100.00				

Sample	806804											Note values are rounded for display					
Oxides	SiO2	TiO2	Al2O3	Fe2O3	FeO	MnO	MgO	CaO	Na2O	K2O	P2O5						
wt%	49.64	1.33	14.00	1.76	9.96	0.18	8.34	11.81	1.69	0.48	0.13						
recast Fe	49.64	1.33	14.00	1.76	9.96	0.18	8.34	11.81	1.69	0.48	0.13						
recast 100	49.98	1.34	14.10	1.77	10.03	0.18	8.40	11.89	1.70	0.48	0.13						
mol.wt.	60	80	102	160	72	71	40	56	62	94	142						
mol.prop.	0.833	0.017	0.138	0.011	0.139	0.003	0.210	0.212	0.027	0.005	0.001						
Feo:Mno	0.833	0.017	0.138	0.011	0.142	0.000	0.210	0.212	0.027	0.005	0.001	Mol.Wt	Norm				
Q (S)	0.000											60	0.00	Q (S)			
or (KAS6)	0.031		0.005							0.005		556	2.86	or (KAS6)			
ab (NAS6)	0.165		0.027						0.027			524	14.38	ab (NAS6)			
an (CAS2)	0.211		0.106					0.106				278	29.36	an (CAS2)			
lc(KAS4)	0.000		0.000							0.000		436	0.00	lc(KAS4)			
ne(NAS2)	0.000		0.000						0.000			284	0.00	ne(NAS2)			
C(A)			0.000									102	0.00	C(A)			
ac(NFS4)	0.000			0.000						0.000		462	0.00	ac(NFS4)			
ns(NS)	0.000									0.000		122	0.00	ns(NS)			
Di wo(CS)	0.104							0.104				116	12.06	Di wo(CS)			
Di en(MS)	0.067						0.067					100	6.74	Di en(MS)			
Di fs(FS)	0.037			0.037								132	4.83	Di fs(FS)			
Hy en(MS)	0.140						0.140					100	14.04	Hy en(MS)			
Hy fs(FS)	0.076			0.076								132	10.07	Hy fs(FS)			
Ol fo(M2S)	0.001						0.002					140	0.15	Ol fo(M2S)			
Ol fa(F2S)	0.001				0.001							204	0.12	Ol fa(F2S)			
mt(FF)				0.011	0.011							232	2.57	mt(FF)			
hc(F)				0.000								160	0.00	hc(F)			
il(FT)		0.017			0.017							152	2.54	il(FT)			
ap(CP)								0.003			0.001	310	0.29	ap(CP)			
Totals	0.833	0.017	0.138	0.011	0.142		0.210	0.212	0.027	0.005	0.001		100.00				

Sample	806818											Note values are rounded for display					
Oxides	SiO2	TiO2	Al2O3	Fe2O3	FeO	MnO	MgO	CaO	Na2O	K2O	P2O5						
wt%	45.79	0.77	8.00	1.93	10.94	0.19	20.65	9.00	1.25	0.21	0.17						
recast Fe	45.79	0.77	8.00	1.93	10.94	0.19	20.65	9.00	1.25	0.21	0.17						
recast 100	46.30	0.78	8.09	1.95	11.06	0.19	20.88	9.10	1.26	0.21	0.17						
mol.wt.	60	80	102	160	72	71	40	56	62	94	142						
mol.prop.	0.772	0.010	0.079	0.012	0.154	0.003	0.522	0.163	0.020	0.002	0.001						
Feo:Mno	0.772	0.010	0.079	0.012	0.156	0.000	0.522	0.163	0.020	0.002	0.001	Mol.Wt	Norm				
Q (S)	0.000											60	0.00	Q (S)			
or (KAS6)	0.014		0.002							0.002		556	1.26	or (KAS6)			
ab (NAS6)	0.122		0.020						0.020			524	10.68	ab (NAS6)			
an (CAS2)	0.113		0.057					0.057				278	15.75	an (CAS2)			
lc(KAS4)	0.000		0.000							0.000		436	0.00	lc(KAS4)			
nc(NAS2)	0.000		0.000						0.000			284	0.00	nc(NAS2)			
C(A)			0.000									102	0.00	C(A)			
ac(NFS4)	0.000			0.000					0.000			462	0.00	ac(NFS4)			
ns(NS)	0.000								0.000			122	0.00	ns(NS)			
Di wo(CS)	0.102							0.102				116	11.86	Di wo(CS)			
Di en(MS)	0.081						0.081					100	8.13	Di en(MS)			
Di fs(FS)	0.021				0.021							132	2.76	Di fs(FS)			
Hy en(MS)	0.065						0.065					100	6.51	Hy en(MS)			
Hy fs(FS)	0.017				0.017							132	2.21	Hy fs(FS)			
Ol fo(M2S)	0.188						0.376					140	26.29	Ol fo(M2S)			
Ol fa(F2S)	0.048				0.097							204	9.86	Ol fa(F2S)			
mt(FF)				0.012	0.012							232	2.83	mt(FF)			
hc(F)				0.000								160	0.00	hc(F)			
il(FT)		0.010			0.010							152	1.48	il(FT)			
ap(CP)								0.004			0.001	310	0.38	ap(CP)			
Totals	0.772	0.010	0.079	0.012	0.156		0.522	0.163	0.020	0.002	0.001		100.00				