

GM 59667

Rapport de visite du projet Sibelius III

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 DE VISITE
DU PROJET SIBELIUS III
CANTON GIRARD**

REÇU AU MRN
25 JUIL. 2002
BUREAU DU REGISTRAIRE

913 02JUL25 10:0558

**présenté à
M. BERNARD SÉNÉCHAL**

**pour
M. CHRISTIAN TREMBLAY
FONDS MINIERS DU SAGUENAY-LAC ST-JEAN**

**par
Laurence HUSS
IOS Services Géoscientifiques Inc.**

Votre numéro de projet: # 2000-A2-20
Notre numéro de projet: 00-306

Jonquière

19 décembre 2000

MRN-GÉOINFORMATION 2002

GM 59667

02207-002

INTRODUCTION

Ce rapport consigne les observations effectuées sur la propriété minière du projet du Lac Croche, appartenant au prospecteur Bernard Sénéchal. Au courant de l'été 2000 les travaux de prospection de surface ont permis à monsieur Sénéchal de mettre à jour une unité gabbronoritique fortement oxydée contenant de la pyrrhotite et de la chalcopryrite.

Le mandat de ce rapport est l'évaluation du potentiel minéral de la propriété. Afin de répondre aux exigences de ce mandat l'auteur de ce rapport a effectué une visite des indices ainsi qu'une cartographie sommaire de bord de route. Ces travaux ont été menés du 14 au 16 octobre 2000.

STATUS DE LA PROPRIÉTÉ

La propriété du projet du Lac Croche se compose de 11 lots arpentés de 250 mètres par 1600 mètres et dûment enregistrés au Service des Titres miniers du Ministère des Ressources Naturelles du Québec. La liste des titres miniers se trouve en **annexe 1**.

LOCALISATION DE LA PROPRIÉTÉ

La propriété se situe à environ 40 km au nord ouest de Saint-Félicien et à 5 km au nord de Saint-Thomas-Didyme (**figure 1**), dans le canton de Girard, correspondant au feuillet SNRC 32A/15. L'accès à la propriété se fait en voiture par la nouvelle route forestière de la Donohue. Ce chemin traverse la propriété, facilitant l'accès à l'indice principal. La propriété est localisée entre les kilomètres 5 et 8, et deux chemins secondaires permettent d'accéder aux limites sud est et sud ouest de la propriété.

La physiographie du secteur étudié est pauvre en relief et couverte en grande partie par des marécages. Les affleurements se trouvent essentiellement en bordure de route.

TRAVAUX RÉALISÉS

Le secteur a été prospecté puis jalonné par monsieur Sénéchal. L'exploration subséquente au jalonnement a permis

PROJET SIBELIUS III

la mise à jour d'un indice de Ni-Cu. Les certificats d'analyses des échantillons prélevés par monsieur Sénéchal sont présentés en **annexe 2**. Tous les échantillons n'ont pas pu être relocalisés.

GEOLOGIE RÉGIONALE

La propriété se situe dans la province tectonique du Grenville. Le secteur a été décrit par S.H. Ross (DP-483) et se caractérise par la présence d'un complexe gneissique partiellement migmatisé. Ross identifie quelques affleurements de paragneiss, de gneiss granitique et de granite le long de la rivière Mikosas au nord de Saint-Thomas-Didyme.

GÉOLOGIE ET MINÉRALISATION DE LA PROPRIÉTÉ

La propriété couvre une séquence de ferrodiorite (**figure 2**) interlitées de gabbronorite à oxydes, apatite et sulfures. Le levé magnétique aérien effectué par le MRNQ met à jour la présence d'une anomalie circulaire couvrant la moitié est de la propriété et s'étendant vers l'est. Le nord de la propriété jouxte un intrusif rose (monzogranite) à des passées grises (granodiorite).

Le faciès gabbronoritique dominant sur le nord la propriété varie d'intermédiaire à leucocrate. Ce faciès est gris à mauve en surface fraîche, orangé en surface altérée (**photo 1**). Ce faciès est fréquemment oxydé et semble partiellement recristallisé.

Le faciès ferrodioritique de la propriété est un cumulat à plagioclase à ciment de hornblende, biotite, pyroxène et d'oxydes titanifères (**photo 2**). La ferrodiorite est blanche en surface altérée, elle contient des niveaux (litage magmatique) à plus forte concentration d'oxydes. Les cristaux de plagioclases sont automorphes et varient de 0.5 à 2 cm.

L'indice principal de Ni-Cu se situe en bord de route dans un niveau de leucogabbronorite fortement oxydé (**photo 3**). La minéralisation y est de la pyrrhotite et de la chalcopryrite disséminée. Certaines zones fortement oxydées contiennent des sulfures remobilisés (Py, Cp).

Le long du chemin de la Donohue les litages et les affleurements sont orientés N150 à N160°. Des foliations soulignées par des niveaux plus riches en oxydes et en

Microfilm

PAGE DE DIMENSION HORS STANDARD

MICROFILMÉE SUR 35 MM ET

POSITIONNÉE À LA SUITE DES

PRÉSENTES PAGES STANDARDS

Numérique

PAGE DE DIMENSION HORS STANDARD

NUMÉRISÉE ET POSITIONNÉE À LA

SUITE DES PRÉSENTES PAGES STANDARDS

PROJET SIBELIUS III



Photo 1: Affleurement de gabbro norite oxydé le long du chemin principal.



Photo 2: Cumulat à plagioclase automorphe dans un ciment d'oxyde (ferrodiorite).

PROJET SIBELIUS III



Photo 3: Indice de Ni-Cu dans un leucogabbro.



Photo 4: Zone de brèche de l'ouest de la propriété. Matrice ferrodioritique.

PROJET SIBELIUS III

minéraux mafiques (hornblende, biotite, pyroxène) ont été observés dans divers endroits. Il n'est pas toujours facile de distinguer le litage de la foliation. Les foliations passent progressivement d'une orientation N-S au nord de la propriété, à une orientation E-O dans l'est de la propriété (**figure 2**). Le changement d'orientation des foliations se superpose aux changements d'orientations de l'anomalie magnétique.

Une zone de brèche a été localisée (**figure 2**). Les enclaves sont pluricentimétriques à pluridécimétriques, subanguleux à grains fins dans une matrice ferrodioritique. (**photo 4**).

Le **tableau 1** présente sommairement les résultats d'analyses des échantillons prélevés lors des travaux dans les différentes zones de gabbronorite oxydé. Les teneurs obtenues pour le Ni vont de 14 à 1548 ppm, de 14 à 2506 ppm pour le cuivre, de 16 à 220 ppm pour le Co. Les teneurs en soufre permettent des extrapolations sur les ratios Ni/S pour 100% sulfures (en considérant que les sulfures contiennent 50% de S). Cet exercice nous amène à des teneurs de 2.35% Ni pour 100% sulfures (basé sur le ratio Ni/S de l'échantillon 713955).

L'indice de Ni-Cu principal est encaissé dans un lit oxydé de leucogabbronorite (**photo 3**) reposant sur une unité à cumulat de plagioclase ayant une largeur approximative 50 mètres. Le litage est orienté N150°, il est possible de le suivre sur quarante mètres à l'est du chemin à l'aide de petits décapages, pour un total cumulatif de 80 mètres à l'est et à l'ouest du chemin. Le contexte géologique suggère une minéralisation en sulfures de Ni-Cu d'origine magmatique. La différenciation magmatique, visible par le litage et les cumulats, est à l'origine de la concentration des sulfures dans des niveaux plus mafiques.

Les résultats obtenus pour le titane vont de 4.42% à 7.42% TiO₂ et de 0.43% à 7.42% P₂O₅ pour le phosphore.

Microfilm

PAGE DE DIMENSION HORS STANDARD

MICROFILMÉE SUR 35 MM ET

POSITIONNÉE À LA SUITE DES

PRÉSENTES PAGES STANDARDS

Numérique

PAGE DE DIMENSION HORS STANDARD

NUMÉRISÉE ET POSITIONNÉE À LA

SUITE DES PRÉSENTES PAGES STANDARDS

PROJET SIBELIUS III

Tableau 1 : Sommaire des analyses et lames minces polies

Lame	Analyse	Localisation	Ni	Cu	Co	P ₂ O ₅	TiO ₂	S	DESCRIPTIONS ET COMMENTAIRES
mince			(ppm)	(ppm)	(ppm)	(%)	(ppb)	(%)	
306-1		671187 5427957							contact entre granite rose et granitoïde gris
306-2		671070 5425080							granitoïde grisâtre grain fin
306-3	713952	671152 5426027	14	14	19	3.66	7.42	0.19	grain fin, fortement oxydé
306-4	713953	671039 5426100	10	5	16	2.93	4.42	0.09	grain fin, fortement oxydé
306-5	713954	671403 5426447	28	37	49	3.69	6.05	0.46	gabbronorite grain moyen
306-6	713955	671251 5425893	1548	2506	220	0.43	5.26	3.19	sulfures remobilisés INDICE
306-7	713956	671251 5425893	416	417	59	3.68	6.26	0.81	roche fraîche INDICE

Les résultats détaillés des analyses se trouvent en **annexe 3**.

MINÉRAGRAPHIE

Cette section présente des résultats préliminaires sur l'observation des minéralisations en lames minces polies. Le **tableau 2** présente les proportions modales des minéraux observés dans les lames minces.

Tableau 2 : Phases minérales principales et proportions modales.

Lame mince polie	Pyroxène (%)	Plagioclases (%)	Quartz-feldspath (%)	Hornblende (%)	Biotite (%)	Apatite (%)	Pyrrhotite (%)	Pentlandite (%)	Chalcopyrite (%)	Pyrite (%)	Ilménite (%)	Magnétite (%)
306-1		25	59	7	3	1				Tr	2.5	2.5
306-2		30	67	3	Tr					Tr	Tr	Tr
306-3	39	25			3	8				Tr	22	3
306-4	15	16	50		1	8				Tr	5	5
306-5	42	40			3		1		Tr	Tr	7	7
306-6	15	43		15	10	1	3	Tr	1	2	4	3
306-7	40	20		5	3	10	1.5	Tr	Tr	0.5	13	7

Les phases sulfurées sont composées de:

1. La pyrrhotite, en plage et en grain xénomorphe en contact avec les oxydes. La pyrrhotite est généralement corrodée, cariée (bird's eyes), elle se trouve également remobilisées dans certaines fractures.
2. La chalcopyrite, xénomorphe, en grain entre les silicates et en bordure de la pyrrhotite. La chalcopyrite forme généralement une auréole isolant la pyrite de la pyrrhotite.
3. La pentlandite (et/ou bravoïte) se présente en exsolution en flamme dans la pyrrhotite, en grain et en chaîne dans la pyrrhotite.

Les oxydes sont composés essentiellement d'ilménite, de magnétite et de spinelles. Les oxydes s'accompagnent

PROJET SIBELIUS III

d'apatite idiomorphe. L'ilménite est généralement xénomorphe, en grains et plages interstitiels aux silicates, habituellement en contact avec les sulfures. On la retrouve également le long des clivages des pyroxènes. La magnétite se présente sous forme d'exsolution lamellaire grossière dans l'ilménite.

DISCUSSION

La cartographie a permis de déterminer un environnement géologique correspondant à une ferrodiorite litée. La minéralisation en sulfures est associée aux faciès les plus mafiques représentés par des gabbronorites hétérogènes. L'aspect lité des affleurements, la superposition des foliations avec la signature magnétique régionale ainsi que la correspondance des différentes unités lithologiques avec différentes élévations magnétiques le long des chemins autorisent l'interprétation de la présence d'une intrusion ferrodioritique circulaire (**figure 3**). Étant donné le peu d'information disponible sur la géologie de surface, cette interprétation doit être vue comme préliminaire et sujette à des changements.

Les résultats des analyses chimiques indiquent des ratios Ni/S de magmas évolués ayant probablement subi une ségrégation précoce des sulfures. L'abondance du cuivre comparativement au nickel de l'échantillon 713955 s'explique aisément par une remobilisation tectonique des sulfures à l'état solide. La chalcopyrite étant un minéral plus tendre que la pyrrhotite, elle est plus aisée à remobiliser le long des fractures. Lors de l'échantillonnage des zones gabbronoritiques la minéralisation visée était les sulfures à Ni-Cu. Cependant les analyses ont démontré que le potentiel en titane et phosphore est élevé si on considère qu'à aucun moment les échantillons n'ont visé à évaluer le potentiel de ces éléments.

Les observations minéragraphiques des sulfures permettent d'avancer quelques conclusions. La fraction de pentlandite-bravoïte en grain et en chaîne dans la pyrrhotite peut être aisément récupérée, cependant les exolutions en flamme de pentlandite ne sont pas récupérables et viennent donc abaisser les teneurs en Ni de l'indice. Dans un tel contexte, un concentré de sulfure ne pourra titrer que 2% Ni, ce qui n'a pas de valeur commerciale. La séparation de la pentlandite et de la pyrrhotite réduit significativement la récupération. Des concentrations très élevées en sulfures, plus de 50% (sulfures semi-massif à massif), seront

Microfilm

PAGE DE DIMENSION HORS STANDARD

MICROFILMÉE SUR 35 MM ET

POSITIONNÉE À LA SUITE DES

PRÉSENTES PAGES STANDARDS

Numérique

PAGE DE DIMENSION HORS STANDARD

NUMÉRISÉE ET POSITIONNÉE À LA

SUITE DES PRÉSENTES PAGES STANDARDS

PROJET SIBELIUS III

nécessaire pour obtenir une minéralisation de valeur commerciale.

Les observations minéragraphiques des oxydes permet de constater l'abondance de l'ilménite qui représente généralement la minéralisation dominante au détriment des sulfures marginaux. En périphérie de la plupart des anorthosites massives, on retrouve des ferrogabbros, ferrodiorite et gabbronorite à oxydes et apatite. Le secteur du projet Sibelius III répond à cette description par la proximité de la plus grande anorthosite massive protérozoïque (Anorthosite du Saguenay-Lac-St-Jean) au monde, située à environ 6 km à l'est de la propriété. Ces unités de ferrogabbros sont habituellement sous forme de dykes sécants ou sous forme concordante de lits magmatiques comme c'est le cas pour le gisement d'ilménite du Lac Tio dans le district du Lac Allard. Les gisements d'ilménite d'origine magmatique sont le type de dépôt de minéraux de titane les plus importants dans les roches ignées. Ces gisements constituent approximativement 30% de la production et des réserves mondiales combinée (Force, 1991).

RECOMMANDATION FACE À LA PROSPECTION

Un décapage et un échantillonnage systématique de l'indice de Ni-Cu devront être effectués. Une exploration systématique des claims serait également souhaitable. Étant donné que la cible économique est les sulfures massifs à semi-massifs, l'exploration au beepmat est recommandée.

Une étude minéragraphique poussée des lames minces existantes permettra une meilleure évaluation du pourcentage de pentlandite en exsolution versus la pentlandite en grain et en chaîne, dans le but de prédire la récupération possible.

La prospection pour des minéralisations d'oxydes-apatites de la propriété et de la zone couverte par l'anomalie magnétique est fortement recommandée.

RÉFÉRENCE

Force, E., R., 1991. Geology of Titanium-Mineral Deposits, Geological Society of America, Special Paper 259, 112 pages.

CERTIFICATION

Je, soussigné, Laurence Huss, géologue à l'emploi de IOS Services Géoscientifiques Inc., certifie que :

- Je suis géologue ayant gradué de l'Université du Québec à Montréal en 1998.
- J'ai œuvré comme géologue contractuel ou occasionnel de 1996 à 1999 pour diverses compagnies d'Exploration minières.
- Je suis géologue pour IOS Services Géoscientifiques inc. depuis juin 2000.
- Je ne possède ni n'entends obtenir aucune participation financière personnelle dans le projet 296 ou avec l'un de leurs partenaires ou actionnaires.
- J'ai effectué les travaux selon le meilleur de mes connaissances scientifiques et en toute impartialité.
- Que les résultats présentés dans ce rapport sont complets et impartiaux.



Laurence Huss, géologue

PROJET SIBELIUS III

**ANNEXE 1
LISTE DES TITRES PARAMÉTRISÉS**

2000-12-12 15:31:43
XBFR4670
MERMBF89

MINISTERE DE L'ENERGIE ET RESSOURCES
TITRES MINIERS

INDEX DES TITRES PARAMETRISES

TYPE CODE NOM

CANTON/SEIG/PAROISSE : C G150 GIRARD S

RG/BLOC/PARCELLE :

NO S.N.R.C. : PARCELLE S.N.R.C.:

NO INTERVENANT :

TYPE DE TITRE :

STATUT DU TITRE : EQ A

DATE EXPIRATION DEBUT:

DATE EXPIRATION FIN :

EN-TETE DE LISTE :

LISTE DES TITRES PARAMETRISES

CANTON/SEIG/PAROISSE : C GIRARD S

TYPE ET NO TITRE	S	TITULAIRE RESPONSABLE	%	EXPIRE	TRAVAUX	SUPRF	RBL PAR	NO LOT	RN
PRS0004262	A	GEXTRAIS INC	100	010113	00,00	80,00	R0011	0024	00
PRS0004263	A	GEXTRAIS INC	100	010113	00,00	80,00	R0011	0022	00
CL 5236185	A	SENECHAL BERNARD	70	020917	00,00	40,00	R0010	0038	00
CL 5236190	A	SENECHAL BERNARD	70	020917	00,00	40,00	R0010	0029	00
CL 5236235	A	SENECHAL BERNARD	70	020917	00,00	40,00	R0010	0030	00
CL 5236236	A	SENECHAL BERNARD	70	020917	00,00	40,00	R0010	0031	00
CL 5236237	A	SENECHAL BERNARD	70	020917	00,00	40,00	R0010	0032	00
CL 5236238	A	SENECHAL BERNARD	70	020917	00,00	40,00	R0010	0033	00
CL 5236239	A	SENECHAL BERNARD	70	020917	00,00	40,00	R0010	0028	00
CL 5236244	A	SENECHAL BERNARD	70	020917	00,00	40,00	R0010	0034	00
CL 5236245	A	SENECHAL BERNARD	70	020917	00,00	40,00	R0010	0035	00
CL 5236246	A	SENECHAL BERNARD	70	020917	00,00	40,00	R0010	0036	00
CL 5236247	A	SENECHAL BERNARD	70	020917	00,00	40,00	R0010	0037	00

NOMBRE DE TITRES EXTRAITS: 13

PROJET SIBELIUS III

**ANNEXE 2
CERTIFICATS D'ANALYSES
DU PROSPECTEUR**



: BERNARD SENECHAL
XT: C00-62413.0 (COMPLET)

DATE RECU : 14-JUL-00

DATE DE L'IMPRESSION: 1-AUG-00

PROJET: AUCUN

PAGE 1 DE 1

ÉRO DE	ÉLÉMENT	Au30	Zn	Ag	Cu	Pb	Zn	Mo	Ni	Co	Cd	Bi	As	Sb	Fe	Mn	Te	Ba	Cr	V	Sn	W	La	Al	Mg	Ca	Na	K	Sr	Y	Ga	Li	Nb	Sc	Ta	Ti	Zr	S
ÉCHANTILLON	UNITÉS	PPB	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PCT	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PCT	PPM	PCT		
766901		5	78	<.2	326	5	76	3	219	56	0.6	<5	<5	<5	5.64	657	<10	10	223	97	<20	<20	20	.35	1.15	1.60	.06	.08	19	46	4	2	9	6	<10	.060	<1	1.12

*Indice
au bord
de la ligne
pour le pape*



CHIMITEC
BONDAR CLEGG



Rapport Lab Geochimie
Geochemical Lab Report

CLIENT : BERNARD SENECHAL
RAPPORT : CO0-62213.0 (COMPLET)

PROJET : AUCUN
DATE RECJ : 06-JUL-00
DATE DE L'IMPRESSION: 24-JUL-00
PAGE 1 DE 1

NUMÉRO DE L'ÉCHANTILLON UNITÉS	CU PPM	NI PPM	AU30 PPM	AG PPM	CU PPM	PB PPM	ZN PPM	MO PPM	NI PPM	CO PPM	CD PPM	BI PPM	AS PPM	SB PPM	FE PCT	MN PPM	TE PPM	BA PPM	CR PPM	V PPM	SN PPM	V PPM	LA PPM	AL PCT	MG PCT	Ca PCT	Nb PCT	K PCT	Sr PPM	Y PPM	Ga PPM	LI PPM	Nb PPM	Sc PPM	Ta PCT	Ti PCT	Zr PCT	S PCT
--------------------------------	--------	--------	----------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	-------	--------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	-------	--------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	-------

*Indice
Usuel
Projet*

PROJET SIBELIUS III

**ANNEXE 3
CERTIFICATS CHIMITEC**



CHIMITEC
BONDAR CLEGG



Rapport Lab Geochimie
Geochemical Lab Report

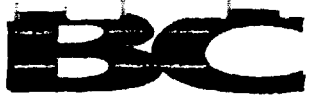
IOS SERVICE GEOSCIENTIFIQUE INC.
ATT: L. HUSS
3312, BOUL. ST-FRANCOIS
JONQUIERE P.Q.
G7X 2W9

+

+

+

+



RAPPORT: C00-63769.0 (COMPLET)

RÉFÉRENCE: 174438

CLIENT: IOS SERVICE GEOSCIENTIFIQUE INC.
PROJET: 306

SOUIS PAR:
DATE REQU: 19-OCT-00 DATE DE L'IMPRESSION: 26-OCT-00

DATE APPROUVÉ	COMMANDE	ÉLÉMENT	NOMBRE D'ANALYSES	LIMITE INFÉRIEURE DE DETECTION	EXTRACTION	MÉTHODE	DATE APPROUVÉ	COMMANDE	ÉLÉMENT	NOMBRE D'ANALYSES	LIMITE INFÉRIEURE DE DETECTION	EXTRACTION	MÉTHODE
001102	1	SiO2	5	0.01 PCT	FUSION BORATE	INDUC. COUP. PLASMA	001102	37	Mg	5	0.01 PCT	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
001102	2	TiO2	5	0.01 PCT	FUSION BORATE	INDUC. COUP. PLASMA	001102	38	Ca	5	0.01 PCT	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
001102	3	Al2O3	5	0.01 PCT	FUSION BORATE	INDUC. COUP. PLASMA	001102	39	Na	5	0.01 PCT	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
001102	4	Fe2O3	5	0.01 PCT	FUSION BORATE	INDUC. COUP. PLASMA	001102	40	K	5	0.01 PCT	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
001102	5	MnO	5	0.01 PCT	FUSION BORATE	INDUC. COUP. PLASMA	001102	41	Sr	5	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
001102	6	MgO	5	0.01 PCT	FUSION BORATE	INDUC. COUP. PLASMA	001102	42	Y	5	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
001102	7	CaO	5	0.01 PCT	FUSION BORATE	INDUC. COUP. PLASMA	001102	43	Ga	5	2 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
001102	8	Na2O	5	0.01 PCT	FUSION BORATE	INDUC. COUP. PLASMA	001102	44	Li	5	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
001102	9	K2O	5	0.05 PCT	FUSION BORATE	INDUC. COUP. PLASMA	001102	45	Nb	5	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
001102	10	P2O5	5	0.03 PCT	FUSION BORATE	INDUC. COUP. PLASMA	001102	46	Sc	5	5 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
001102	11	LOI	5	0.05 PCT	Perte au feu 1000 C	GRAVIMETRIE	001102	47	Ta	5	10 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
001102	12	Total	5	0.01 PCT	Wh Rock Total - IC80		001102	48	Ti	5	0.010 PCT	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
001102	13	Ba	5	10 PPM	FUSION BORATE	INDUC. COUP. PLASMA	001102	49	Zr	5	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
001102	14	Cr	5	10 PPM	FUSION BORATE	INDUC. COUP. PLASMA	001102	50	S	5	0.01 PCT	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA
001102	15	Sr	5	5 PPM	FUSION BORATE	INDUC. COUP. PLASMA							
001102	16	Ag	5	0.2 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA							
001102	17	Cu	5	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA							
001102	18	Pb	5	2 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA							
001102	19	Zn	5	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA							
001102	20	Mo	5	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA							
001102	21	Ni	5	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA							
001102	22	Co	5	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA							
001102	23	Cd	5	0.2 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA							
001102	24	Bi	5	5 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA							
001102	25	As	5	5 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA							
001102	26	Sb	5	5 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA							
001102	27	Fe	5	0.01 PCT	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA							
001102	28	Mn	5	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA							
001102	29	TE	5	10 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA							
001102	30	Ba	5	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA							
001102	31	Cr	5	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA							
001102	32	V	5	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA							
001102	33	Sn	5	20 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA							
001102	34	W	5	20 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA							
001102	35	La	5	1 PPM	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA							
001102	36	Al	5	0.01 PCT	HCL:HNO3 (3:1)	INDUC. COUP. PLASMA							

TYPES D'ÉCHANTILLONS	NOMBRE	FRACTION UTILISÉE	NOMBRE	PRÉP. DE L'ÉCHAN.	NOMBRE
ROCHE	5	-150	5	CONCASSER, PULVERISE	5

COPIES DU RAPPORT À: ATT: L.HUSS

FACTURE À: ATT: L.HUSS

 Ce rapport ne doit être reproduit que dans sa totalité. Les données présentées dans ce rapport sont exprimées sur base sèche sauf indication contraire et ne concernent que les échantillons reçus, identifiés par le numéro d'échantillon.



CLIENT : IOS SERVICE GEOSCIENTIFIQUE INC.
RAPPORT: C00-63769.0 (COMPLET)

PROJET: 306
DATE RECU : 19-OCT-00 DATE DE L'IMPRESSION: 26-OCT-00 PAGE 1A(1/ 6)

NUMÉRO DE L'ÉCHANTILLON	ÉLÉMENT	SiO2	TiO2	Al2O3	Fe2O3	MnO	MgO	CaO	Na2O	K2O	P2O5	LOI	Total	Ba	Cr	Sr	Ag	Cu	Pb	Zn	Mo	Ni	Co	Cd	Bi	As	Sb	Fe	Mn	TE	Ba	Cr	V	Sn	W	La	Al
		PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PCT	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PCT
713952		32.82	7.42	6.71	26.56	0.26	8.33	9.54	1.25	0.29	3.66	0.27	97.21	325	99	604	<.2	14	7	56	<1	14	19	0.6	<5	8	<5	9.69	334	<10	181	77	198	<20	<20	29	0.72
713953		43.68	4.42	13.85	17.38	0.20	4.14	7.19	3.15	1.71	2.93	0.13	99.14	2181	60	1418	<.2	5	3	76	<1	10	16	<.2	<5	9	<5	3.99	262	<10	196	44	65	<20	<20	69	0.54
713954		35.65	6.05	9.18	24.21	0.25	7.49	10.26	1.86	0.48	3.69	<0.05	99.26	464	60	888	<.2	37	7	77	<1	28	49	0.6	<5	<5	<5	>10.00	325	<10	212	48	260	<20	<20	28	0.68
713955		44.40	5.26	10.82	23.24	0.10	4.86	3.24	2.39	1.26	0.43	3.03	99.13	318	149	597	1.3	2506	8	78	4	1548	220	<.2	<5	<5	9.27	117	<10	33	105	151	<20	<20	18	1.03	
713956		35.35	6.26	9.01	23.67	0.20	7.78	10.24	1.77	0.39	3.68	0.38	98.86	361	104	848	<.2	417	4	72	<1	416	59	<.2	<5	<5	6.26	358	<10	183	62	133	<20	<20	23	0.97	



CLIENT : IOS SERVICE GEOSCIENTIFIQUE INC.
RAPPORT: C00-63769.0 (COMPLET)

DATE RECU : 19-OCT-00

DATE DE L'IMPRESSION: 26-OCT-00

PROJET: 306

PAGE 1B(2/ 6)

NUMÉRO DE L'ÉCHANTILLON	ÉLÉMENT	Mg	Ca	Na	K	Sr	Y	Ga	Li	Nb	Sc	Ta	Ti	Zr	S
	UNITÉS	PCT	PCT	PCT	PCT	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PCT	PPM	PCT
713952		1.21	3.67	0.05	0.17	112	29	15	2	9	<5	<10	0.017	3	0.19
713953		0.62	2.51	0.09	0.18	67	42	6	4	4	<5	<10	0.025	2	0.09
713954		1.10	3.67	0.07	0.20	112	29	17	2	10	<5	<10	0.018	4	0.46
713955		1.09	0.42	0.09	0.55	31	30	14	2	9	<5	<10	0.276	11	3.19
713956		1.54	3.88	0.13	0.23	148	23	8	2	6	7	<10	0.018	2	0.81



CLIENT : IOS SERVICE GEOSCIENTIFIQUE INC.
RAPPORT: C00-63769.0 (COMPLET)

DATE RECU : 19-OCT-00 DATE DE L'IMPRESSION: 26-OCT-00
PROJET: 306 PAGE 2A(3/ 6)

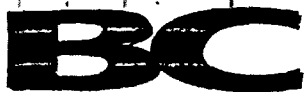
# MESURE STANDARD	ÉLÉMENT UNITÉS	SiO2 PCT	TiO2 PCT	Al2O3 PCT	Fe2O3 PCT	MnO PCT	MgO PCT	CaO PCT	Na2O PCT	K2O PCT	P2O5 PCT	LOI PCT	Total PCT	Ba PPM	Cr PPM	Sr PPM	Ag PPM	Cu PPM	Pb PPM	Zn PPM	Mo PPM	Ni PPM	Co PPM	Cd PPM	Bi PPM	As PPM	Sb PPM	Fe PCT	Mn PPM	TE PPM	Ba PPM	Cr PPM	V PPM	Sn PPM	W PPM	La PPM	Al PCT	
CANMET STD SY-3		60.48	0.15	11.80	6.43	0.33	2.68	8.29	4.05	4.17	0.54	-	98.99	438	<10	310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nombre d'analyses		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valeur de moyenne		60.48	0.15	11.80	6.43	0.33	2.68	8.29	4.05	4.17	0.54	-	98.99	438	5	310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Écart-type		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valeur acceptee		59.68	0.15	11.80	6.42	0.32	2.67	8.26	4.15	4.20	0.54	1.20	-	430	10	306	-	17	133	244	-	-	-	-	-	-	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SY-4 CANMET CRM		51.61	0.29	21.50	6.23	0.11	0.53	8.02	7.10	1.63	0.11	-	97.27	335	<10	1188	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nombre d'analyses		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valeur de moyenne		51.61	0.29	21.50	6.23	0.11	0.53	8.02	7.10	1.63	0.11	-	97.27	335	5	1188	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Écart-type		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valeur acceptee		49.90	0.29	20.69	6.21	0.11	0.54	8.05	7.10	1.66	0.13	4.56	-	340	12	1191	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BLANC		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05	<0.03	-	-	<10	<10	<5	<2	<1	<2	<1	<1	<1	<1	<2	<5	<5	<5	<0.01	<1	<10	<1	<1	<1	<20	<20	<1	<0.01	
Nombre d'analyses		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Valeur de moyenne		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	0.02	-	-	5	5	3	0.1	<1	1	<1	<1	<1	<1	0.1	3	3	3	<0.01	<1	5	<1	<1	<1	10	10	<1	<0.01	
Écart-type		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Valeur acceptee		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<1	<1	<1	0.2	1	2	1	1	1	1	1.0	2	5	5	0.05	1	<1	<1	1	1	<1	<1	<1	<0.01	
Perte au Feu Std.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nombre d'analyses		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valeur de moyenne		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Écart-type		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Valeur acceptee		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Perte Au Feu		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nombre d'analyses		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valeur de moyenne		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Écart-type		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Valeur acceptee		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
GS91-1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.6	91	6	74	2	35	22	0.3	<5	7	<5	4.45	706	<10	205	53	116	<20	<20	6	3.32	
Nombre d'analyses		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Valeur de moyenne		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.6	91	6	74	2	35	22	0.3	3	7	3	4.45	706	5	205	53	116	10	10	6	3.32	-	-		
Écart-type		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Valeur acceptee		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7	95	11	80	2	40	18	0.1	1	8	1	4.74	720	<1	200	54	133	4	1	5	3.09	-	-		



CLIENT : IOS SERVICE GEOSCIENTIFIQUE INC.
RAPPORT: C00-63769.0 (COMPLET)

DATE RECU : 19-OCT-00 DATE DE L'IMPRESSION: 26-OCT-00 PAGE 28(4/ 6)

# MESURE STANDARD	ÉLÉMENT UNITÉS	Mg PCT	Ca PCT	Na PCT	K PCT	Sr PPM	Y PPM	Ga PPM	Li PPM	Nb PPM	Sc PPM	Ta PPM	Ti PCT	Zr PPM	S PCT
CANMET STD SY-3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nombre d'analyses		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valeur de moyenne		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Écart-type		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valeur acceptee		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SY-4 CANMET CRM		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nombre d'analyses		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valeur de moyenne		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Écart-type		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valeur acceptee		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BLANC		<.01	<.01	<.01	<.01	<1	<1	<2	<1	<1	<5	<10	<.010	<1	<.01
Nombre d'analyses		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Valeur de moyenne		<.01	<.01	<.01	<.01	<1	<1	1	<1	<1	3	5	0.005	<1	<.01
Écart-type		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valeur acceptee		<.01	<.01	<.01	<.01	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<.001	<1	<.01
Perte au Feu Std.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nombre d'analyses		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valeur de moyenne		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Écart-type		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valeur acceptee		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Perte Au Feu		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nombre d'analyses		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valeur de moyenne		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Écart-type		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valeur acceptee		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GS91-1		1.66	0.97	0.05	0.33	38	7	6	23	7	9	<10	0.194	11	0.03
Nombre d'analyses		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Valeur de moyenne		1.66	0.97	0.05	0.33	38	7	6	23	7	9	5	0.194	11	0.03
Écart-type		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valeur acceptee		1.83	1.08	0.06	0.32	39	9	-	-	1	18	1	-	9	0.03



CLIENT : IOS SERVICE GEOSCIENTIFIQUE INC.
RAPPORT: C00-63769.0 (COMPLET)

DATE RECU : 19-OCT-00

DATE DE L'IMPRESSION: 26-OCT-00

PROJET: 306

PAGE 3A(5/ 6)

NUMÉRO DE L'ÉCHANTILLON	ÉLÉMENT	SiO2	TiO2	Al2O3	Fe2O3	MnO	MgO	CaO	Na2O	K2O	P2O5	LOI Total	Ba	Cr	Sr	Ag	Cu	Pb	Zn	Mo	Ni	Co	Cd	Bi	As	Sb	Fe	Mn	TE	Ba	Cr	V	Sn	W	La	Al	
	UNITÉS	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PCT	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PCT	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PCT	
713952		32.82	7.42	6.71	26.56	0.26	8.33	9.54	1.25	0.29	3.66	0.27	97.21	325	99	604	<.2	14	7	56	<1	14	19	0.6	<5	8	<5	9.69	334	<10	181	77	198	<20	<20	29	0.72
Duplicata												0.41																									



CLIENT : IOS SERVICE GEOSCIENTIFIQUE INC.
RAPPORT: C00-63769.0 (COMPLET)

DATE RECU : 19-OCT-00

DATE DE L'IMPRESSION: 26-OCT-00

PROJET: 306

PAGE 3B(6/ 6)

NUMÉRO DE L'ÉCHANTILLON	ÉLÉMENT	Mg	Ca	Na	K	Sr	Y	Ga	Li	Nb	Sc	Ta	Ti	Zr	S
	UNITÉS	PCT	PCT	PCT	PCT	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PPM	PCT	PPM	PCT
713952		1.21	3.67	0.05	0.17	112	29	15	2	9	<5	<10	0.017	3	0.19
Duplicata															