

GM 58172

PROJET DOLODAU: DECAPAGE, GEOLOGIE ET ECHANTILLONNAGE, PROPRIETE BOUCHARD

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 



Pierre de Chavigny
Géologue-conseil

PROJET DOLODAU
DÉCAPAGE, GÉOLOGIE ET ÉCHANTILLONNAGE
PROPRIÉTÉ BOUCHARD , 32G/ 11-14
CHIBOUGAMAU, QUÉBEC, CANADA

MRN-GÉOINFORMATION 2000

GM 58172



3671
00217015

TABLE DES MATIÈRES

1.0	Introduction	1
2.0	Localisation & accès	1
3.0	Titres miniers	1
4.0	Géologie régionale	1
5.0	Travaux antérieurs	6
6.0	Travaux effectués (automne 1999).....	9
7.0	Géologie sommaire de la propriété.....	9
8.0	Résultats sommaires.....	12
9.0	Considérations métallogéniques.....	13
10.0	Conclusion et recommandations.....	15
	Bibliographie sélectionnée	17

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Carte de localisation	2
Figure 2: Localisation des claims	3
Figure 3: Géologie régionale	4

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1A : Liste des claims.....	1
Tableau 1B : Sommaire des travaux antérieurs.....	7
Tableau 2 : Fiches techniques d'échantillonnage	(annexe)
Tableau 3 : Données techniques des décapages	(annexe)
Tableau 4 : Échantillonnage ICP- multi-éléments	(annexe)

LISTE DES ANNEXES

- Annexe 1 : Plan de localisation des tranchées (1 : 2000)
- Annexe 1 : Cartographie géologique des tranchées : TR-1 à TR-5A, TR-5B à TR-8
- Annexe 1 : Certificats d'analyses, laboratoire X-Ral (Rouyn-Noranda , Qc)

1-) INTRODUCTION

Ce rapport présente les résultats sommaires de travaux de décapage mécanique, cartographie de détail et échantillonnages réalisés sur la propriété Bouchard (Projet Dolodau) du canton Dolomieu, région de Chibougamau. Les travaux ont été effectués durant la période de fin septembre au milieu d'octobre 1999, dans le cadre d'un programme d'assistance financière à l'exploration minière du MERQ.

Cette campagne avait pour but de vérifier les extensions possibles d'une structure aurifère (indice Simard) associée à un complexe alcalin de syénite-carbonatite archéen post-tectonique (stock de Dolodau) , mis au jour en 1987 par prospection.

2-) LOCALISATION ET ACCÈS

La propriété Bouchard est localisée dans la portion SSE du canton Dolomieu du district minier de Chibougamau (comté d' Ungava , P.Q.), à environ vingt-deux (22) km à l'OSO de la municipalité de Chapais (figure 1). Elle est aisément accessible via la route 113 à partir de Chapais (18 km vers l'ouest), pour atteindre la jonction (borne kilométrique 317). De là, on emprunte le chemin Kruger (chemin forestier L-213) sur une distance de 8.7 km. Ce dernier traverse le bloc de claims, et permet un accès direct au cœur de la propriété.

3-) TITRES MINIERS

La propriété Bouchard est constituée d'un bloc de quatre (4) claims contigus, totalisant soixante-quatre hectares (64 ha.), localisés dans le canton Dolomieu (figure 2, tableau 1A). Les droits miniers sont détenus à 100 % par M. Marc Bouchard (prospecteur) de Chapais.

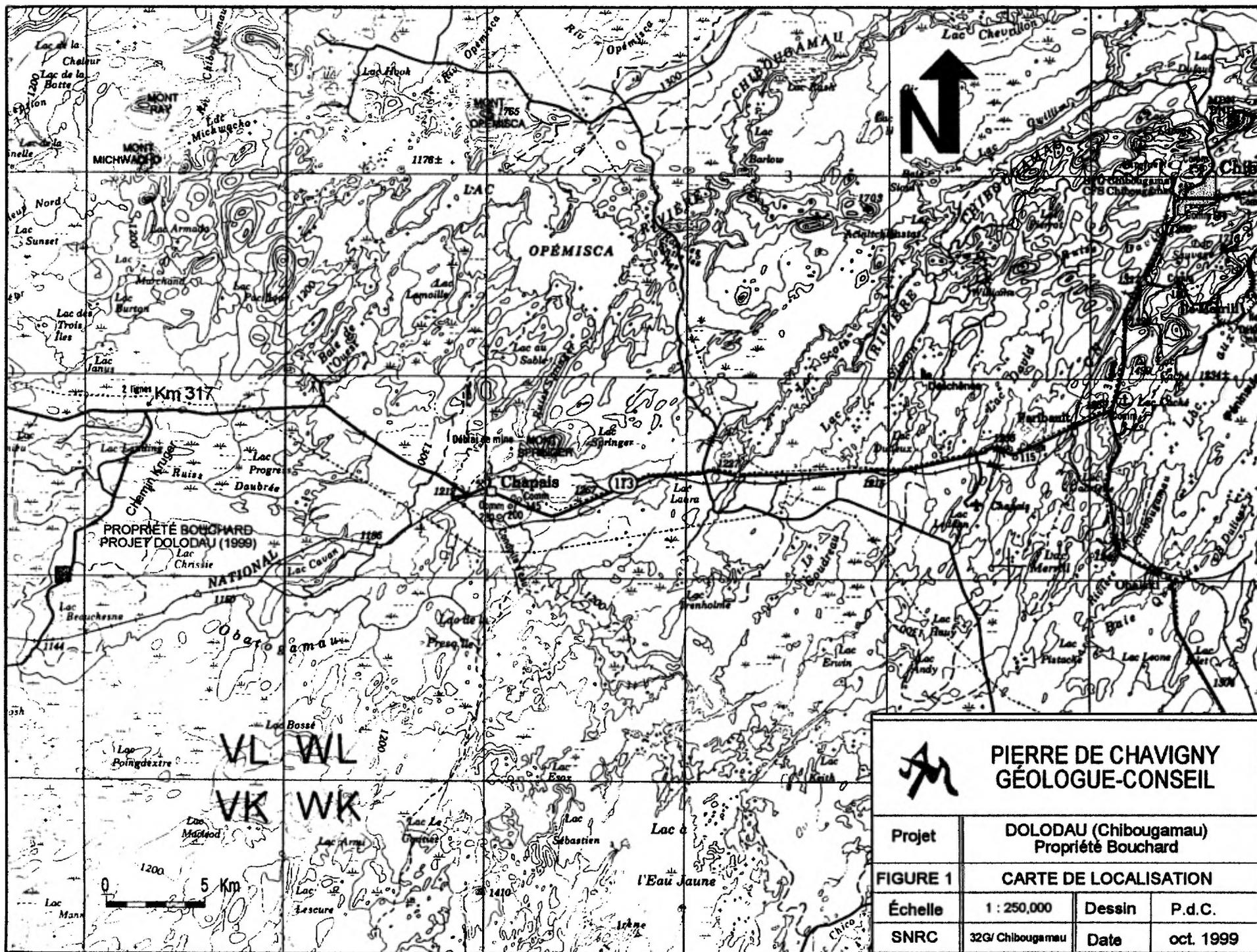
TABLEAU 1A

LISTE DES CLAIMS (propriété Bouchard)

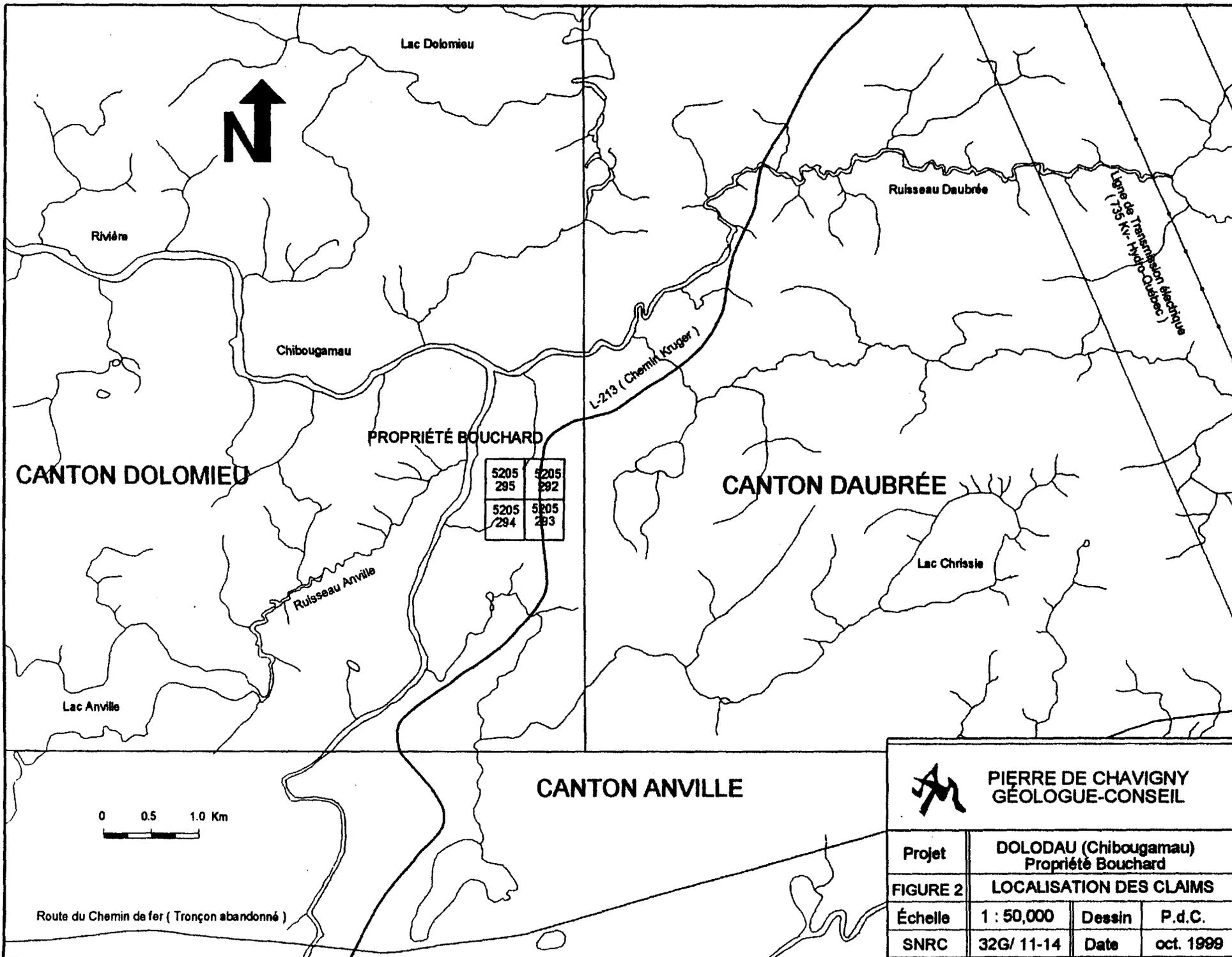
Licence	# de claims	Nb. Claims	Superficie (ha.)
520529	2 à 4 (incl.)	4	64

4-) GÉOLOGIE RÉGIONALE

La région de Chibougamau fait partie intégrante de la Province du Supérieur et est localisée dans la portion orientale de la sous-Province archéenne de l'Abitibi ; zone volcanique nord polycyclique. Cette zone est limitée respectivement au nord et à l'est par la ceinture d'Opatca et la Province du Grenville (figure 3). Les sillons supracrustaux EO de roches vertes de cette partie de la "bande volcanique Nord" sont essentiellement constitués des cycles 1 et 2 du groupe de Roy .

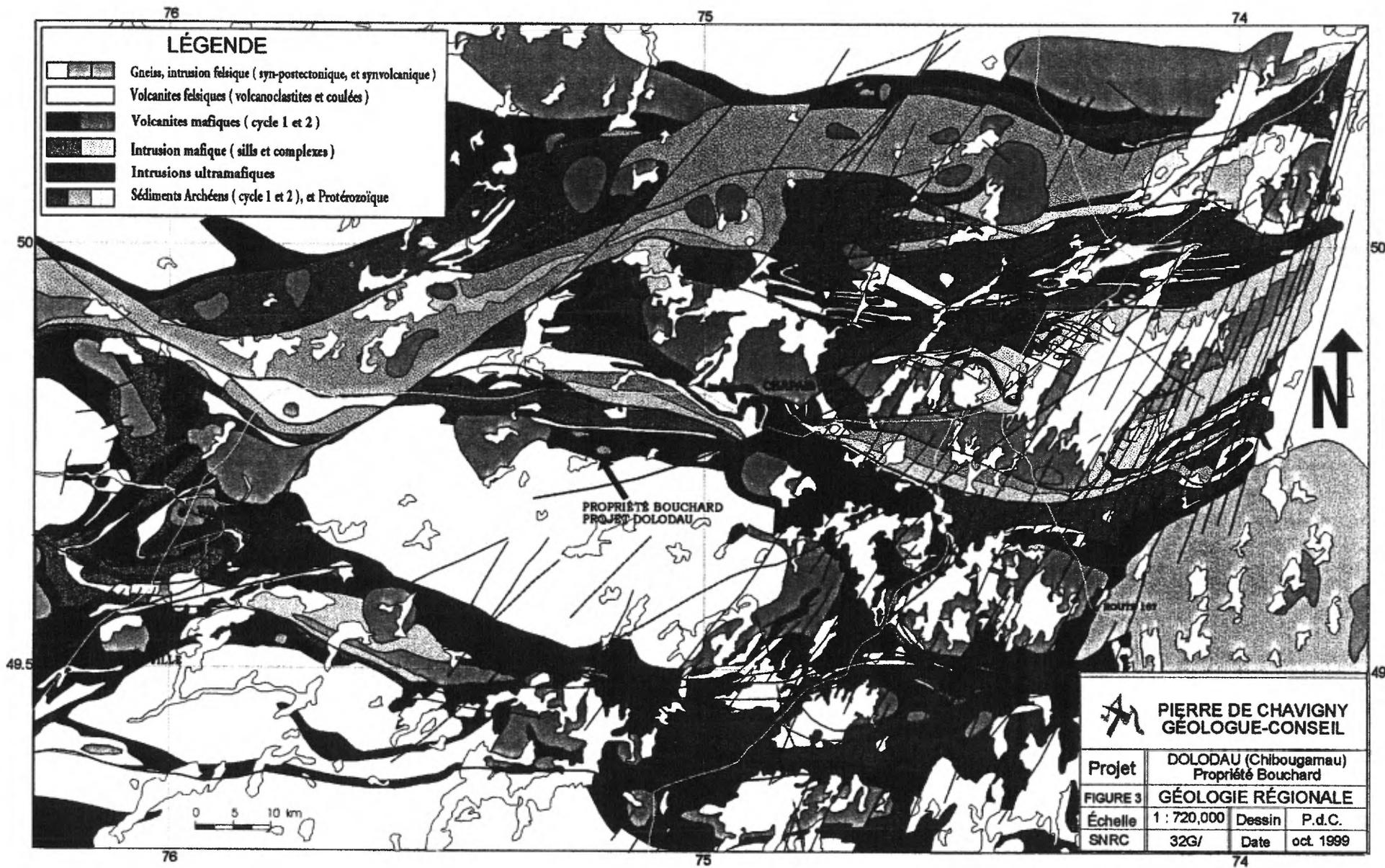


		PIERRE DE CHAVIGNY GÉOLOGUE-CONSEIL	
		Projet DOLODAU (Chibougamau) Propriété Bouchard	
FIGURE 1		CARTE DE LOCALISATION	
Échelle	1 : 250,000	Dessin	P.d.C.
SNRC	32G/ Chibougamau	Date	oct. 1999



**PIERRE DE CHAVIGNY
GÉOLOGUE-CONSEIL**

Projet	DOLODAU (Chibougamau) Propriété Bouchardeau		
FIGURE 2	LOCALISATION DES CLAIMS		
Échelle	1 : 50,000	Dessin	P.d.C.
SNRC	32G/ 11-14	Date	oct. 1999



De la base au sommet nous retrouvons ; le cycle 1 (mafique-felsique) caractérisé par les formations d'Obatogamau et de Waconichi, et le cycle 2 (mafique-felsique) constitué des formations de Gilman et Blondeau.

La région de Chibougamau est également caractérisée, et se distingue des autres régions par l'abondance de complexes mafiques-ultramafiques (Lac Doré, Cummings, Guercheville et Lac Chaleur).

Les unités supracrustales volcanosédimentaires sont recoupées par de nombreuses intrusions felsiques d'âge et de composition diverses (synvolcaniques à posttectoniques). Au niveau structural, la région est affectée par trois périodes de déformation ; un D1 précoce (plis ouverts NS, NO-SE), un D2 que l'on associe à l'orogénie Kénoréenne (plis isoclinaux, et forte schistosité pénétrative \pm EO, traduisant un S2 très pénétratif), et un D3 relié à l'orogénie Grenvillienne. Toutes les lithologies sont affectées par un métamorphisme régional au faciès du schiste vert et localement au faciès amphibolite en bordure de certaines intrusions et tout le long du front du grenville. Au niveau des structures du type fragile-ductile, quatre familles de failles ont été reconnues dans la région : (EW-SE-NE et NNE) . Dans l'ordre nous avons les failles inverses longitudinales (couloirs de déformation) EO kénoréennes (eg. Guercheville-Opawica, Kapunapotagen, Faribault, Lac Sauvage etc ...). Les failles SE ductiles-fragiles associées aux minéralisations Cu-Au du complexe du lac Doré (structures d'effondrement sub-volcaniques réactivées ultérieurement). Les structures NE, telle la faille Gwillim (mvt. apparent senestre de quelques km) , et dont le dernier mouvement serait post-protérozoïque. Les cassures NNE seraient quant à elles associées en grande partie à l'orogénie grenvillienne.

Au niveau du potentiel métallogénique, la région de Chibougamau est surtout reconnue pour ses minéralisations polymétalliques (Cu-Au) des types "Chibougamau" et "Chapais". Les récents travaux de Pilote, Sinclair, Robert, Magnan et al (1993-95) dans le complexe du lac Doré, ont mis en évidence que ces minéralisations sont la manifestation d'un système du type "porphyrique à Cu-Au ; et font partie fort probablement d'un même vaste événement minéralisateur magmatique hydrothermal d'âge pré-tectonique contemporain à la construction du cycle volcanique 2 du Groupe de Roy (formation de Gilman, Blondeau et complexe de Cummings). L'on croit présentement que les gîtes polymétalliques à Cu-Au de Chapais pourraient être du "type porphyrique" (Pilote et al, 1995). La région est également l'hôte de gîtes aurifères mésothermaux associés aux grandes failles EO (eg.; Joe Mann, Norbeau, Cuvier, Lac Shortt) et de nombreux gîtes polymétalliques du type SMV associés aux empilements de volcanites felsiques. Un potentiel intéressant existe également pour des gîtes épithermaux périphériques aux systèmes porphyriques et des minéralisations aurifères magmatiques centrées sur des plutons post-tectoniques d'affinité alcaline.

Pour sa part, la propriété Bouchard, à une échelle semi-régionale est localisée sur le flanc sud du synclinal de Chapais, à moins de 2 km au nord du contact du pluton d'Anville (tonalite-granodiorite-monzodiorite d'âge pré à syntectonique). Les failles régionales Kapunapotagen (corridor de déformation EO) et Gwillim (NE) sont localisées respectivement à environ 10 km au N et au SO de cette dernière.

Au niveau lithostratigraphique, l'on retrouve à la base du groupe de Roy (cycle 1 mafique-felsique) ; le membre de Chrissie (pyroclastites calco-alcalines et sills de gabbro peu différenciés co-magmatiques) ; surmonté respectivement par les formations d'Obatogamau, de Waconichi, de Gilman et de Blondeau.

Le stock de Dolodau d'âge post-tectonique ,d'affinité alcaline (granodiorite-syénite) recoupe le membre de Chrissie. Son poutour est caractérisé par un complexe de carbonatite (brèches et dykes) Archéen, d'âge post-tectonique (synchrone à la mise en place de la phase granodioritique, mais antérieur à la phase syénitique ; relation de recoupement temporel).

L' indice Simard (Au-Ag-W) est associé à un cisaillement mylonitique (NO-SE), à proximité immédiate du contact du pluton de Dolodau, au contact de pyroclastites intermédiaires (tufs à lapillis) et d'une brèche carbonatitique au sein du membre de Chrissie. La structure minéralisée recoupe les phases tardives (dykes syénitiques à distribution radiale autour d'un noyau central) du complexe alcalin post-cinématique de Dolodau.

5-) TRAVAUX ANTÉRIEURS

À la suite d'un levé de géochimie de sédiments de ruisseau (M.E.R.Q. ; fin des années 70), le complexe alcalin de syénite-carbonatite (stock de Dolodau) fut découvert lors d'un suivi au sol de quelques échantillons légèrement anormalique en uranium.(A. Gobeil, C. Hubert ;découverte de carbonatite le long du chemin Kruger). Des études détaillées furent subséquemment réalisées par Jean Descarreaux et associés Itée, de concert avec l' U.Q.U.A.C. (Université du Québec à Chicoutimi) pour le compte du M.E.R.Q. Ces études avaient pour but d'évaluer le potentiel minéral en niobium et en uranium du complexe carbonatitique et de caractériser le stock de Dolodau (L.P. Bédard, 1988 , thèse de maîtrise ; « pétrographie et géochimie du stock de Dolodau »).

En 1987, Robert Simard (prospecteur de Chapais) mettait au jour l'indice Simard (Au-Ag) lors de travaux de prospection-reconnaissance pour la pierre de taille au SO du pluton de Dolodau. La propriété de M. Simard fut optionnée en 1987 par NORAMCO (264 claims ; cantons Daubrée-Dolomieu). Cette dernière réalisa certains travaux d'exploration (coupe de lignes NS, levés Mag-gradient EM-TBF,décapages, échantillonnage et 3 sondages au diamant), et abandonna l'option en 1988 suite à de très sérieux problèmes organisationnels et financiers (Krash boursier de 1988).

En 1990, la propriété (150 claims) est optionnée à WMC (Westminer Canada Ltée ; filiale de Western Mining Corporation). Des travaux de cartographie géologique, levé PP (couverture partielle), échantillonnage (découverte de scheelite associée à l'indice Simard) ainsi que des forages au diamant y furent effectués. Cependant, l'option fut abandonnée en 1991 pour des raisons corporatives (incluant préparatifs de départ de la division exploration pour un bureau plate-forme situé à Ottawa).

En 1998, M. Marc Bouchard (prospecteur de Chapais) rejalonne 4 claims couvrant l'indice Simard dans le canton Dolomieu et y effectue quelques travaux mineurs de prospection et échantillonnage.

Par ailleurs, le tableau 1B qui suit présente un sommaire détaillé des travaux d'exploration réalisés dans l'environnement immédiat du stock de Dolodau, et sur une base semi-régionale. D'autre part, les travaux qui touchent en partie les claims Bouchard sont les suivants : MERQ-Descarreaux et Associées (1982), Noramco Exploration (1987-88) et Westminer Canada Ltée (1990-91)

Tableau 1B : SOMMAIRE DES TRAVAUX ANTÉRIEURS (semi-régional)

<u>1954-56 :</u>	Dolomieu Mines Ltd (GM. 3974) Levé mag (sol) ; prospection, tranchés et échantillonnage ; mis à jour d'un indice de Cu-Zn (position non précisée ?), éch. Wb-757 ; 1,72 g/t Au, 7,86 g/t Ag, 9,56 % Cu, 3,46 % Zn éch. Wb-758 ; 0,206 g/t Au, 20,2 g/t Ag, 14,52 % Cu, 0,52 % Zn, éch. Wb-759 ; 2,41 g/t Au 9,79 g/t Ag, 10,51 % Cu et 0,4 % Zn (contexte géologique non précisé; teneurs intéressantes)
<u>1956 :</u>	M.E.R.Q., J. H. Rémiick (R.P. 322) Cartographie géologique ; rapport préliminaire sur la région d'Anville
<u>1956 :</u>	Demers Chibougamau Mines Ltd. (GM. 4018-4910) Levé mag (sol), rapport d'évaluation technique (Dolomieu-Daubrée, ruisseau Daubrée)
<u>1956-57 :</u>	American Chibougamau Mines Ltd. (GM. 4344-4951) Levés mag-EM (sol), huit (8) sondages (1496,8 m) à proximité d'un indice de Cu Encaissé dans l2J # (diorite), le long de la voie ferrée. (résultats non disponible) Minéralisation porphyrique ?? (à vérifier ...)
<u>1957 :</u>	I.N.C.O. (International Nickel Co. of Canada Ltd.); (GM. 4571) Levé AEM possible (non déclaré) ? Forage sur une anomalie mag : Quatre (4) sondages (499,7 m); ddh.13266-271-274-287 Ddh. 13266 : 1,3 % Cu et 0,14 Ni / 2,25 m (pyroclastites intermédiaires ... ?) Dyke de diabase (protérozoïque ??)
<u>1959 :</u>	Mining Corporation of Canada Ltd. (GM. 8809) Forage : trois (3) sondages, Dol-1 à 3 ; (338,4 m) ciblant un haut mag (le même qu' INCO) Dol-2 : 0,49 % Cu / 0,7 m et Dol-3 : 0,37 % Cu / 1,07 m (dyke de diabase régional)
<u>1970-71 :</u>	Opémisca Copper Mines (Québec) Ltd. (GM. 26124-458-739 , 27192) Levés géologiques (cartographie- prospection) ; levés mag-EM-TBF (sol), Coupe de lignes Forage : vingt-six (26) sondages (2959 m) ; Ddh W-1 à W-22, W-24 à W-27 Conducteurs formationnels : niveaux d'argilites graphiteuses + po-py Meilleurs résultats : W-2; 0,55 % Cu / 0,3 m ; W-4, 0,39 % Zn / 0,60 m et 0,25 % cu / 0,3 m W-21; 0,95 % Zn / 0,6 m et 0,37% Zn / 0,3 m W-1 (dyke de diabase, voir INCO; 1957); hrz. de 4,0 m de su ± massifs (py-po) Indice de Mo : (2 km SSO , indice Simard) ; 2 Vq. Métrique-décamétrique (0,25 % mo / 0,6 m) Valeurs anormales en Ag (jusqu'à 7,24 g/t)
<u>1974-75 :</u>	Falconbridge Copper Mines Ltd. (GM. 29829, 30030-934-935) Coupe de lignes; levés mag-EM (Radem) au sol ; Forage : quatorze (14) sondages (1250 m), Y-13 à 26 Nord du lac Chrissie ; conducteurs formationnels (Hr. argilites graphiteuses ± su [po-py]) Meilleur résultat : Ddh. Y-15 ; 0,74 % Zn et 7,94 g/t Ag / 0,4 m
<u>1977-82 :</u>	Campbell Chibougamau Mines Ltd. (Ressources Camchib). (GM. 33276-945, 34930-39509) Coupe de lignes; Levés de cartographie géologique ; levés mag-EM (sol) ; vérification de conducteurs AEM (Nord du ruisseau Daubrée) Forage : trois (3) sondages CL-2-3-4 ; Hr. d'argilites ; aucunes teneurs significatives en Cu-Zn-Au Quelques valeurs anormales en Ag.
<u>1980 :</u>	MERQ ; J.M. Charbonneau (DP-844) Cartographie géologique régionale des cantons Dolomieu (½ EST) et Daubrée (½ SW)
<u>1981 :</u>	MERQ ; Les Relevés Géophysiques Inc (Sial Géosciences Inc.); DP-829 Levés mag-EM aéroporté ; INPUT MK-VI
<u>1981 :</u>	Société de développement de la Baie James (SDBJ); (GM. 37484) Évaluation technique; Dolomieu-Saussure (plusieurs secteurs de la région de Chibougamau-Chapais)

Tableau 1B (suite) : SOMMAIRE DES TRAVAUX ANTÉRIEURS (semi-régional)

<u>1982 :</u>	Essex Minerals Company (GM. 38556) Coupe de lignes ; levés mag-EM (HLEM), sur différents petits groupes de claims longeant la rivière Chibougamau
<u>1982 :</u>	MERQ ; Jean Descarreaux et Associés Ltée (GM. 39975) Évaluation technique pour l'uranium , le Niobium et OTR. (carbonatite associé à un intrusif alcalin) Coupe de lignes NS (149,2 km) ; levé géologique (cartographie) ; levés mag-EM-TBF (sol) Géochimie de sol et de sédiments de ruisseaux (110) ; échantillonnage multi-éléments (36) et éléments majeurs Aucune anomalie significative en U- et Nb. Rem.: <u>valeurs anormales en Sr-Ba-Zn-F-Ce-P</u> : Ba :9500 ppm, Sr : 8500 ppm, Zn :100-500 ppm Ce : 40-300 ppm, F : 500-3000 ppm et 1,16 % P2O5. (lithogéochimie)
<u>1987 :</u>	R. Simard (prospecteur de Chapais) Découverte de l'indice Simard (Au-Ag) ; N.B. ; La scheelite (minéral de tungstène) fut identifiée en 1990 Par WMC (P. de Chavigny et P. Champagne) Teneurs anormales en Au et Ag (éch. à main) ; 0,1 à 72 g/t Au, 1 à 5 g/t Ag (commu. pers. P. Houle, SDBJ)
<u>1988 :</u>	MERQ : C. Picard, (MM85-01) ; Pétrographie et géochimie des volcanites archéennes (ouest de Chapais)
<u>1988 :</u>	L.P. , Bédard : (TH-1364) UQUAC, Chicoutimi, P.Q. Cantons Dolomieu-Daubrée ; région de Chibougamau Thèse de maîtrise (Msc.); Pétrographie et géochimie du stock de Dolodau, syénite et carbonatite associée
<u>1987-88 :</u>	Noramco Exploration Inc. : (GM ; 46518-47608-49195) Coupe de ligne (N-S) ; Levés mag-gradient (132,6 km) et EM-TBF (107 km), cartographie géologique Décapage et échantillonnage (indice Simard) ; 8,3 g/t Au et 44 g/t Ag / 1,5 m (rainure) 3,7 g/t Au et 22 g/t Ag / 1,5 m (rainure) Forage : trois (3) sondages (418,8 m) ciblant l'indice Simard et une faille ENE ; Ddh # 1459-1 à 3 <u>Rem.: journaux de sondage non disponibles pour le trou 1459-2 (GM.; 47608)</u> Meilleures valeurs en sondage : 1459-01 ; 0,25 g/t Au et 1,5 g/t Ag / 3,0 m ; 0,49 g/t Au et 3,8 g/t Ag / 1,0 m 1459-03 ; 0,35 g/t Au / 1,3 m , 0,70 g/t Au et 15,9 g/t Ag / 1,0 m
<u>1988-89 :</u>	Norad Resources Ltd.; (GM. 47401-2, 47530-31, 48462-48470) coupe de lignes, levés mag-EM (maxmin) , sol; biogéochimie de tourbière Forage ; trois (3) sondages (496 m); Ddh Dol-1 à 3 (Nord ruisseau Daubrée, rivière Chibougamau) Conducteurs EM formationnels (Hz. argilites graphiteuses ± py-po)
<u>1990-91 :</u>	Westminster Canada Ltée (WMC division exploration) ; (GM. 50758-50843) Cartographie géologique (8,5 km) et de détail (indice Simard) ; échantillonnage (93 éch.) Indice Simard : 3,45 % WO3 et 0,31 g/t Au / 1,19 m ; 14,9 % WO3 / 0,6 m et 10,6 % WO3 / 0,65 m (rainures) Meilleure valeur Au (grab) ; 1,2 g/t Au et 0,15 % WO3 Levé PP (dipôle-dipôle) a=25 m, n=1 à 6 (11,9 km ; couverture partielle ; 200 m espacement) <u>Rem.: levé bruyant, problèmes de contact d'électrodes, couplage des lignes non optimisé pour des Structures NNW-SSE et NS. (quelques anomalies de ressorties)</u> Campagne de forage (585 m), six (6) sondages ciblant des anomalies de PP. Ddh. OS-1 à 6. Échantillonnage (136 éch. prélevés) Résultats : aucunes teneurs significatives en métaux précieux. Quelques dykes de syénite anormale en Au. (Le trou OS-5 visait l'extension possible vers le SE de la structure Simard + anomalie de PP) N.B. ; un traitement des données magnétiques de la grille Descarreaux a été réalisé (non disponible) OS-6 ; 2,47 % P2O5 / 4,8 m, 3,75 % P2O5 / 1,0 ; OS-4 ; 5,95 % P2O5 / 1,45 m et 4,0 % P2O5 / 1,0 m OS-5 ; 2,47 % P2O5 / 4,8 m (dans niveaux de carbonatites) <u>Association P-Zn-Ag-Ba-Sr</u> <u>Potentiel pour des gîtes de phosphate associé à une carbonatite</u>

6-) TRAVAUX EFFECTUÉS (programme d' automne 1999)

Dans le but de vérifier les extensions d'une structure aurifère (indice Simard), des travaux de décapage mécanique, cartographie géologique de détails et échantillonnages ont été réalisés de fin septembre à la mi-octobre 1999 sur la propriété Bouchard du canton Dolomieu (district minier de Chibougamau-Chapais).

Les décapages mécaniques ont été effectués par les entreprises Michel Rémillard Inc. de Chapais. Ces travaux ont nécessité l'intervention de quarante-neuf heures (49 hrs.) de pelle mécanique (modèle CAT-225 BLC), incluant la mobilisation et la démobilisation de l'équipement sur fardier.

Neuf (9) tranchées (TR-1 à TR-5A, TR-5B à TR-8) totalisant une superficie de 1767 m² furent creusées le long d'un corridor orienté NO-SE (figure 4, tableau 3 en annexe). Toutes les tranchées ont fait l'objet d'une cartographie à l'échelle 1 : 250 (plans en annexe).

Un total de soixante-seize (76) échantillons, dont douze (12) échantillons à main et soixante-quatre (64) rainures totalisant 50,2 m linéaires furent prélevés. Tous les échantillons ont été expédiés au laboratoire certifié X-RAL de Rouyn-Noranda (membre du groupe SGS) et dosés pour l'or (AA, et pyroanalyse si > 500 ppb), suivi d'un multi-scan ICP – 31 éléments. Le numéro et la localisation des échantillons ainsi que les certificats d'analyse se retrouvent en annexe.

7-) GÉOLOGIE SOMMAIRE DE LA PROPRIÉTÉ

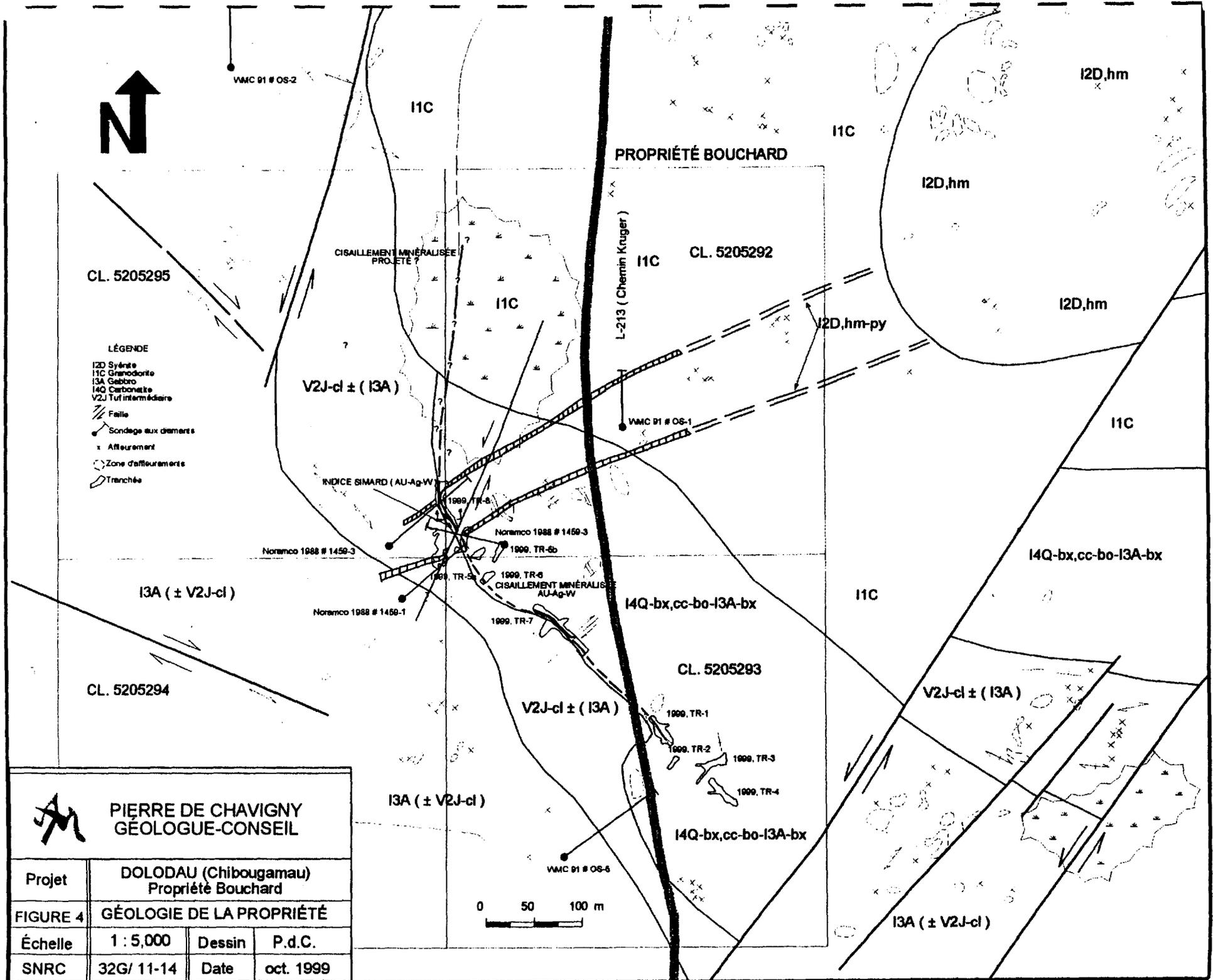
La géologie est caractérisée par trois (3) domaines (figure 3) lithostratigraphiques distincts comme suit :

DOMAINE A-) Stock de Dolodau ;

Le bloc de claims est situé dans la partie sud-ouest (proximité du contact) d'un pluton alcalin archéen post-tectonique de forme elliptique (2 km x 1 km), de composition granodioritique. Le centre de ce dernier est occupé par un culot ou noyau syénitique (0,25 x 0,6 km) duquel divergent ± radialement des essaims de dykes (sub-métriques à métriques) co-magmatique. Les dykes recoupent toutes les lithologies présentes, à l'exception des dykes de diabase protérozoïques et des lamprophyres.

DOMAINE B-) Zone de bordure (complexe de carbonatite)

Cette zone transitoire sub-annulaire forme une auréole de puissance hectométrique (200-400 m) ± bien définie au pourtour du stock de Dolodau. Elle est caractérisée par l'abondance de carbonatite ; filons, dykes et brèches (sovite, calciocarbonatite et silicocarbonatite) s'injectant au sein de lithologies



CL. 5205295

LÉGENDE

- I2D Syénite
- I1C Granodiorite
- I3A Gabbro
- I4Q Carbonatite
- V2J Tuf intermédiaire
- /// Faille
- Sondage aux diamants
- x Aflètement
- Zone d'aflètements
- Tranchée

V2J-cl ± (I3A)

INDICE SIMARD (AU-Ag-W)

Noramco 1988 # 1450-3

Noramco 1988 # 1450-3

1990. TR-5b

Noramco 1988 # 1450-1

1990. TR-7

I4Q-bx,cc-bo-I3A-bx

CL. 5205293

V2J-cl ± (I3A)

1990. TR-1

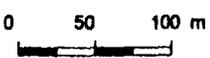
1990. TR-2

1990. TR-3

1990. TR-4

I4Q-bx,cc-bo-I3A-bx

VMC D1 # OS-6



PIERRE DE CHAVIGNY
GÉOLOGUE-CONSULTANT

Projet	DOLODAU (Chibougamau) Propriété Bouchard		
FIGURE 4	GÉOLOGIE DE LA PROPRIÉTÉ		
Échelle	1 : 5,000	Dessin	P.d.C.
SNRC	32G/ 11-14	Date	oct. 1999

appartenant au membre de Chrissie (gabbros peu différenciés, volcanoclastites et volcanites intermédiaires), et traduisant une immense zone de brèche intrusive magmatique ± contemporaine à la mise en place de la phase granodioritique du stock de Dolodau (archéen, post-cinématique). Cette zone montre généralement un enrichissement en terres rares légères , P_2O_5 , Sr, Ba et Zn. circonscrit à certains niveaux de carbonatites et de fénites très mal connus actuellement. Cette zone est associée à un contraste de susceptibilité magnétique positif. (zone de hauts magnétiques ; présence de magnétite au sein des carbonatites)

DOMAINE C-) Membre de Chrissie

Ce domaine est caractérisé par des lithologies appartenant au membre de Chrissie ; volcanites et volcanoclastites de composition intermédiaire (tufs à lapillis et coulées andésitiques), et gabbros ± différenciés co-magmatiques aux volcanites.

INDICE SIMARD (Au-Ag-W)

Cet indice reconnu initialement sur 25 m. (décapage de Noramco 1987-88, et cartographie WMC 1990-91) est encaissé par une zone de cisaillement fragile-ductile (blastomylonite dextre) orientée N 320 à N 360 à pendage sub-vertical et définissant un arc de cercle au pourtour du stock de Dolodau. Cette structure recoupe toute les lithologies ainsi qu' une faille NE affectant des dykes de syénite et granodiorite appartenant au stock de Dolodau, ce qui lui confère un âge post-cinématique, postérieur à la mise en place du stock de Dolodau et du complexe de carbonatite associé. Sa puissance varie de 1 à 2 m. et a été suivie (programme de décapage 1999) sur près de 370 mètres suivant la direction. Deux types de minéralisation sont reconnus (remplacement et filonien). La minéralisation du type 1 consiste en faibles disséminations de pyrite (3-8 %) associée à de fortes proportions de carbonates (calcite-ankérite, ± aragonite), accompagné de 3-10 % de chlorite-biotite, et de 2-5 % de magnétite (disséminations et veinules), ainsi que par une certaine hématisation ± diffuse et irrégulière. Le type 2 est relié au développement de veines et veinules de Q-cb (calcite- ankérite) ± pyrite et scheelite (W) et à des zones de silicification diffuses et pervasives. Deux variétés de quartz sont présentement identifiées au niveau de la minéralisation filonienne ; du quartz blanc laiteux souvent accompagné d'ankérite, et un quartz translucide ± vitreux légèrement enfumé à texture rubané ± cataclaté. Les meilleures teneurs en or semblent être associées au type filonien et les ratios Au/Ag sont généralement inférieurs à 1. Par ailleurs, ce cisaillement contient de nombreux fragments et/ ou porphyroclastes de dykes (syénite-granodiorite) ce qui lui confère un aspect bréchique.

La structure minéralisée s'est développée préférentiellement au contact d'un niveau de volcanoclastites intermédiaires (tuf à lapillis) et de filons et zones de brèches intrusives carbonatitiques affectant des gabbros peu différenciés (complexe de carbonatite) et montrant localement une forte fénétisation.

8-) RÉSULTATS (campagne 1999)

Les travaux de décapages ont permis retracer avec succès la structure aurifère. Cette dernière a été suivie en direction sur environ 370 mètres par plusieurs tranchées. La zone disparaît au sud, mais demeure ouverte vers le nord. Du sud vers le nord, les tranchées TR-1, TR-7, TR-6 et TR-8 (figure 4, et plans en annexe) ont intercepté la structure minéralisée. Sa direction varie de N 320 à N 360, avec un pendage sub-vertical. Cette structure en plan, décrit un arc de cercle s'apparentant et pouvant être relié à un réseau de fractures concentriques développées dans/ et au pourtour du stock de Dolodau (post-tectonique). La puissance du cisaillement est de l'ordre de 1,2 m en moyenne, pour atteindre un maximum de deux (2) mètres localement (à proximité de dykes felsiques). Dans l'ensemble, l'échantillonnage par rainures confirme le caractère anormalique en Au-Ag ± W de la zone minéralisée (tableaux 2 et 3, annexe).

La tranchée TR-1 expose la zone sur environ 30 mètres et retourna les valeurs suivantes ; 0,454 g/t Au / 0,76 m en moyenne, et des teneurs en argent de l'ordre de 1-3 g/t. La meilleure valeur fut de 0,75 g/t Au / 0,6 m. Cependant, aucunes valeurs anormaliques en tungstène ne fut recoupées sur ce tronçon du cisaillement.

La tranchée TR-7 qui expose la structure minéralisée sur près de 70 mètres n'a retournée que 0,21 g/t Au en moyenne sur 1,0 mètre. La meilleur valeur étant 0,42 g/t Au et 1,8 g/t Ag sur 0,7 m. Les teneurs en argent oscillant entre 0,5 et 7,8 g/t (moyenne de 1-2 g/t). En ce qui a trait au tungstène, la plupart des échantillons se retrouvent sous la limite de détection (< 10 ppm), cependant ,quelques échantillons se sont montrés légèrement anormaliques avec un maximum de 172 ppm W.

La tranchée TR-6 qui expose la structure minéralisée sur environ 3 mètres , a retournée 2,77 g/t Au /1,0 mètre; incluant 6,43 g/t Au et 30,9 g/t Ag sur 0,4 mètre et 0,107 % W, 150 ppm Pb et 11 ppm Mo. Ces valeurs sont associées au type filonien (veine de quartz translucide rubanée légèrement enfumée ± pyritisée).

La tranchée TR-8 située dans l'extension nord du décapage original de Noramco (1987-88) expose la zone minéralisée sur environ 40 mètres (suivant la direction). L'orientation de cette dernière devient pratiquement NS et le réseau filonien est mieux développé (+ dense). Les dykes felsiques sont également plus abondants et l'on observe encore la présence des deux (2) types de quartz précédemment mentionnés. La valeur moyenne en or pour ce tronçon se situant autour de 0,56 g/t Au / 1,3 mètres. Les teneurs en argent variant entre 1,0-10,5 g/t Ag. La meilleure rainure fut de 2,43 g/t Au / 0,8 m et 10,5 g/t Ag / 0,8 m.

Les ratios Au/Ag sont systématiquement inférieurs à 1,0 (Au/Ag < 1,0). Des teneurs fortement anormales en W ont également été recoupées (jusqu' à 0,59 % WO₃) . D'autre part, les résultats obtenus se comparent très bien à ceux de Noramco (1987-88) et Westrminer (1990-91).

De plus, les meilleures valeurs en or sont étroitement associées au « type veine ». Du sud vers le nord, l'on peut remarquer une augmentation de la minéralisation du « type remplacement » passant au « type veine ». Les valeurs en tungstène devenant fortement anormales de même qu'un accroissement significatif au niveau de la densité des dykes felsiques (syénite et granodiorite) recoupés par la structure minéralisée. Il semble y avoir un vecteur d'accroissement positif significatif des valeurs aurifères à l'approche du stock de Dolodau en direction nord, ce dernier pouvant constituer un piège (comportement rhéologique et chimique)

9-) CONSIDÉRATIONS MÉTALLOGÉNIQUES

Sur la base des éléments qui vont suivre un modèle du type « gîte filonien magmatique *hypothermal* à Au-Ag-W structuralement contrôlé » génétiquement et spatialement relié à la mise en place du stock de Dolodau est présentement suggéré pour expliquer la minéralisation associée à l'indice Simard :

a-) Présence de scheelite (tungstate de calcium) suggérant un fluide minéralisateur de haute température relié possiblement aux phases tardives de mise en place d'un pluton alcalin. (très peu commun dans la région de Chibougamau-Chapais ; ou du moins très peu documenté)

b-) Présence d'une source thermique importante à proximité : Association spatiale étroite avec un Pluton alcalin polyphasé (granodiorite-syénite) archéen post-tectonique (phase syénitique tardive) associé à un complexe de carbonatite (magma de source mantellique) ; Carbonatite ± synchrone à la mise en place du pluton de Dolodau (la carbonatite du lac Shortt est datée 2,691 Ga, Dion et al 1995)

c-) Dykes syénitiques tardifs ,à diffusion radiale autour d'un noyau central ,légèrement anormales en or (recoupant la carbonatite)

d-) Minéralisation filonienne et de remplacement post-cinématique (postérieure à la mise en place du stock de Dolodau) associée à une zone de mylonite à porphyroclastes de syénite-granodiorite (fragile-ductile dextre) occupant un réseau de fractures possiblement concentriques directement reliées à la mise en place d'une phase tardive d'un pluton alcalin post-tectonique ,par lesquelles les fluides minéralisateurs (fluides réducteurs et oxydants) auraient migrés d'une chambre magmatique sous-jacente.

e-) Ratios Au/Ag < 1, pouvant suggérer une affiliation d'origine magmatique. L'enrichissement en terres rares légères, P₂O₅, Sr-Ba de la zone minéralisée semble davantage rattaché à la présence d'un encaissant carbonatitique (filons, dykes du complexe alcalin).Le même type de signature a cependant été observé pour la granodiorite du stock de Dolodau (travaux de Descarreaux et al., 1982 ; éch. lithogéochimiques) et pour le complexe alcalin du lac Shortt.(S. Morasse)

Par ailleurs, l'indice Simard montre certaines similitudes avec respectivement les gîtes du lac Shortt (2,7 Mt @ 4,6 g/ t Au) et de Bachelor (1,2 Mt @ 6,2 g/t Au) :

Le gîte du lac Shortt est associée à une faille inverse ENE(faille Shortt) , ductile-fragile de 2^e ordre (de puissance décimétriques ; 30-40 m) relié au système de failles inverses longitudinales Opawica-Guercheville, à proximité immédiate (association spatiale non lié au hasard!!) d'un complexe alcalin à syénite-carbonatite tardi-tectonique (2,691 Ga, Dion et al, 1995). La minéralisation est du type remplacement (mantos) à faibles disséminations de sulfures (3-10 % py disséminée) et est postérieure à la mise en place du complexe alcalin (syénite-carbonatite). Le rapport Au/ Ag est de 30. La puissance moyenne des zones minéralisées est de 5,5 mètres, et s'étend sur une distance longitudinale de 300 mètres et atteint une profondeur verticale de 950 mètres. Les minéralisations se retrouvent là où le cisaillement ductile-fragile recoupe un sill de gabbro magnétique différencié(co-magmatique aux volcanites) , injecté de dyke syénitique et carbonatitiques (brèches) ± fénétisées. La minéralisation consiste en py disséminée (3-10 %), carbonate de fer (ankérite), ± hématite-magnétite, feldspath potassique dans des roches à porphyroclastes de syénite (gabbro-carbonatite-syénite). L'élément en trace avant la meilleure corrélation avec l'or est le tungstène (W). La zone minéralisée montre un enrichissement en S-C-H-K ± F; Sr-Ba et terres rares légères . (fluides minéralisateurs évoluant de réducteur à oxydant)

Le gîte Bachelor (1,2 Mt @ 6,2 g/t Au) est associé à un cisaillement (fragile-ductile) mylonitique dextre ONO à EO (113-60°) de deux (2) à trois (3) mètres de puissance reconnu sur 1,2 km en direction. La structure est spatialement reliée à un pluton polyphasé alcalin tardi à post-tectonique (stock d'O'Brien ; 0,6 x 1,6 km , comportant une auréole métamorphique au faciès amphibolite sur son pourtour), et recoupe la phase précoce de ce dernier (granodiorite), mais est recoupée par une phase tardive (dykes granitiques ± porphyriques). La minéralisation est composée des types filonien et remplacement (recoupant sub-orthogonalement les volcanites encaissantes de même que l'intrusif. La puissance moyenne des zones minéralisées est de l'ordre de deux (2) mètres. La minéralisation consiste en zones de stockwerks, silicification, et brèches filoniennes à ; Qtz-py (2-10 %) disséminée , Fk, Hm ± mg, cb (cc) ± bo-ak-cl et fluorine se développant au sein de la mylonite. Les zones minéralisées sont par ailleurs marquées par une forte hématisation. Les fluides minéralisateurs ayant évolués du pôle réducteur au pôle oxydant. La minéralisation est interprétée comme étant synchrone à la mise en place du stock d'O'Brien, et l'intrusif aurait contribué directement au processus de minéralisation (fluides magmatiques et métamorphogéniques).

10-) CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Les récents travaux de décapage sur l'indice Simard (Au-Ag-W) ont confirmé l'extension de la structure minéralisée sur près de 370 mètres suivant la direction. Des teneurs fortement anormales en or, argent et tungstène furent localement recoupées (jusqu'à 6,42 g/t Au sur 0,4 m, 30 g/t Ag et 0,59 % WO_3). Ce qui a priori, témoigne de la manifestation d'un circuit minéralisé d'importance dans la région. La zone demeure ouverte au nord et montre un vecteur d'enrichissement en or significatif à l'approche d'une phase granodioritique reliée à l'intrusion alcaline (post-tectonique) de Dolodau.

D'autre part, l'environnement géologique associé à l'indice Simard présente par ailleurs, de nombreuses similitudes (dans le détail), fort intéressantes, avec respectivement les gîtes d'or de Bachelor (1,2 Mt @ 6,2 g/t Au), et du lac Shortt (2,7 Mt @ 4,6 g/t Au). Ces derniers étant ,entre autre, spatialement (et possiblement génétiquement) reliés à la présence d'intrusion alcaline d'âge variant de tardi à post-tectonique du même type que celle rencontrée dans l'environnement immédiat de l'indice Simard (stock de Dolodau et carbonatite associée).

Ce type d'environnement géologique est jugé présentement très favorable à la mise au jour de gîtes aurifères épigénétiques à contrôle structural et d'affinité magmatique pouvant avoir un caractère économique.

D'autre part, le complexe de carbonatite associé au stock de Dolodau présente un certain potentiel pour la mise au jour de gîtes de phosphates pouvant avoir un intérêt économique. Des sondages réalisés par Westminer Canada Ltée en 1991 ont recoupé des niveaux de carbonatite sub-métriques à décamétriques montrant des teneurs fortement anormales à sub-économiques en P_2O_5 associées à des enrichissements en Sr-Ba-Zn-Ag et terres rares légères.

Le secteur demeure très peu exploré et offre des perspectives de découvertes intéressantes au niveau des types de gîte sus-mentionnés ,par conséquent, les travaux suivants sont fortement recommandés :

1-) Qu'une étude métallogénique de l'indice Simard et de son environnement géologique et structural soit entreprise par Géologie Québec (MERQ) dans le cadre d'un projet spécial visant à promouvoir le potentiel minéral de la région de Chapais-Chibougamau.

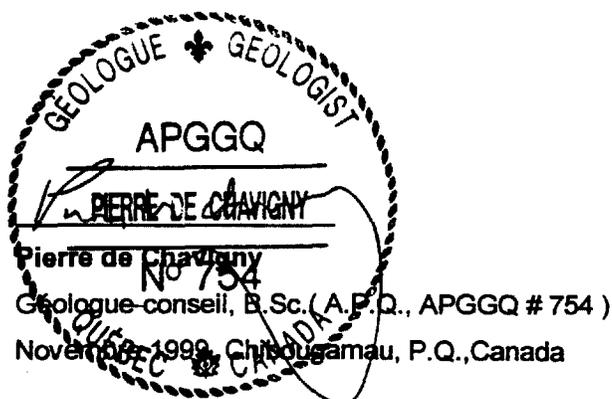
2-) **Traitement « shadow » multidirectionnel des données magnétiques et gradiométriques :** aéroportées et au sol (nivelage des données de Descarreaux, 1982 et Noramco Exploration, 1987-88) et interprétation des patrons structuraux aux fins de ciblage (contrôle structural des minéralisations aurifères).

3-) **Compilation géologique semi-régional dans l'environnement du stock de Dolodau,** intégrant les données géophysiques, géochimiques, linéaments topographiques et autres données pertinentes.

4-) **Que des tests d'orientation de polarisation provoquée (PP) soient effectués** sur un réseau de lignes EO afin d'établir une fois pour toute, la signature PP de l'indice Simard ,et une vérification de son extension vers le nord (les tranchées actuelles permettant d'établir un contrôle géologique pour ce type de test au sol)

5-) **Implantation de deux (2) sondages de 150 mètres** visant l'extension projeté au nord de la structure minéralisée, tout en vérifiant le concept du vecteur d'enrichissement aurifère vers le nord à l'approche du stock de Dolodau

6-) Prospection détaillée des secteurs d'intérêts générés par l'interprétation structurale issue des traitements shadow des données magnétiques et gradiométriques.



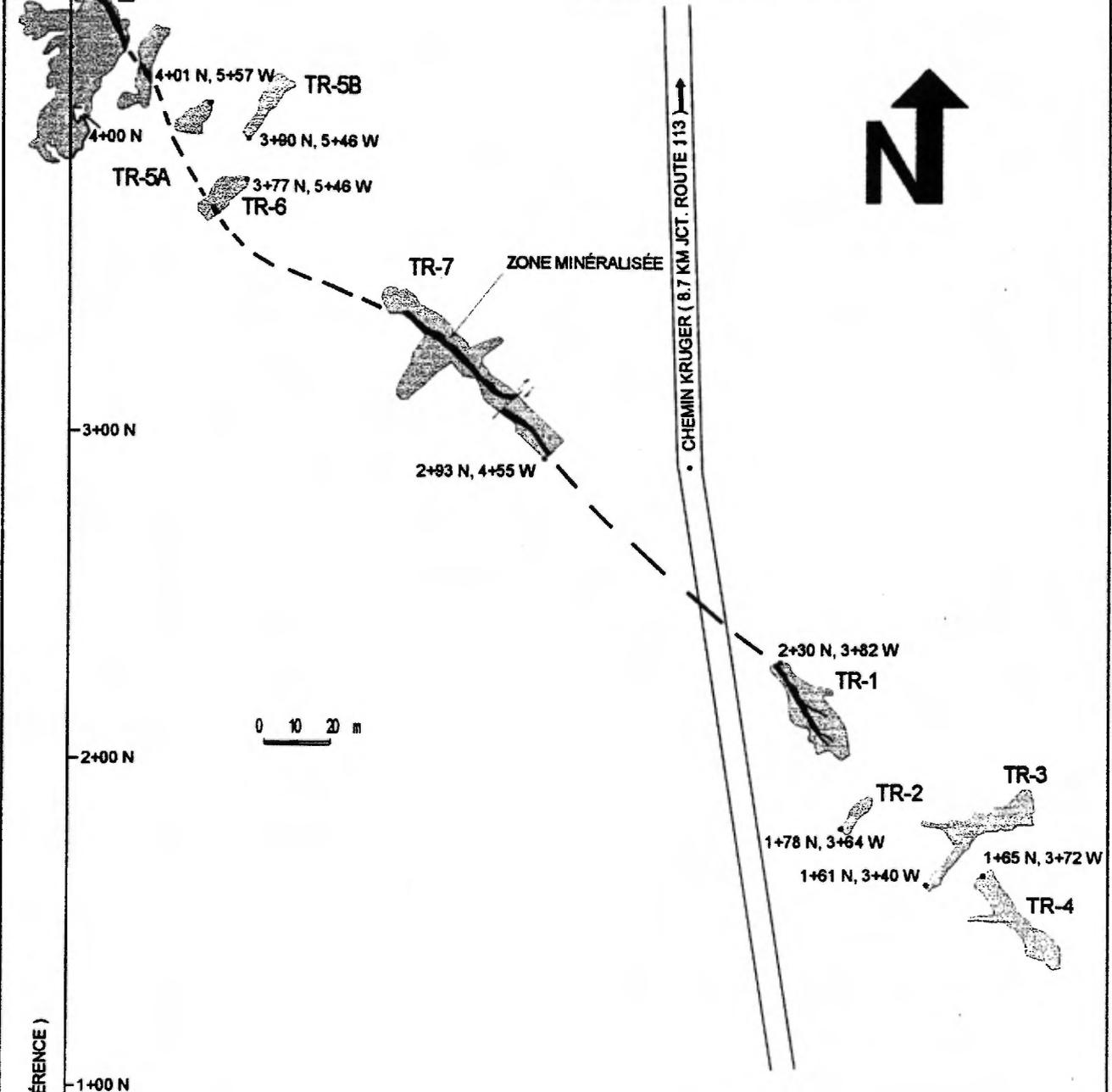
BIBLIOGRAPHIE SÉLECTIONNÉE

- 1998** Potentiel de gisements de classe mondiale de type porphyre à Cu-Au et zinco-aurifère filonien
DocuScience Inc ; L.P. Bédard, S. Desbien, (CETC et ICM-Chibougamau)
- 1998** Géologie et métallogénie du district minier de Chapais-Chibougamau : nouvelle vision du potentiel
de découverte ; livret-guide d'excursion. Ed. ; P. Pilote , DV 98-03
- 1996** Géologie et évaluation métallogénique de la région de Chibougamau ; des gîtes de type
Cu-Au-Mo porphyriques aux gisements filoniens mésothermaux aurifères. Ed.; p. Pilote, C. Dion
et R. Morin, MER.; MB-96-14
- 1996** Couloirs de déformation de la Sous-Province de l'Abitibi ; MER., R. Daigneault,
MB-96-33
- 1993** Giant Ore deposits ; Society of Economic Geologist, B.H. Whiting, C. J. Hodgson ,
R. Mason, SEG Special Publication # 2 , 404 p.
- 1993** The Lac Troilus Gold-Copper Deposit, Northwestern Québec ; "A possible Archean Porphyry
System", Economic Geology, Volume 88, # 6
- 1989** Environnement géologique et minéralisation aurifère à la mine Bachelor, Desmaraisville, Québec
Université du Québec à Chicoutimi (UQUAC), Thèse de maîtrise ; K. Lauzière (avril 1989),154p
- 1988** Ore Deposit Models ; R. G. Roberts and PA Sheahan, Geoscience Canada Series 3
The Geological Association of Canada , 194 p.
- 1988** Bulk Mineable Precious Metal Deposits of the Western United States ; Geological
Society of Nevada ; R. W. Schafer, James J. Cooper and P. G. Virkre, 755 p.
- 1988** Geological Setting and Evolution of the Lac Shortt Gold Deposit, Waswanipi, Québec , Canada
Master Thesis, Queen's University, Kingston, Ontario, Canada ; S. Morasse (june 1988),220 p.
- 1976** Doré Lake Complex and its Importance to Chibougamau Geological and Metallogeny ; Gilles O.
Allard, MERQ., DP-368 , 446 p.

ANNEXE 1

PLAN DE LOCALISATION DES TRANCHÉES (1 : 2,000)
CARTOGRAPHIE DES TRANCHÉES (TR-1 À TR-5A, TR-5B À TR-8)
TABLEAU 2 ; FICHES TECHNIQUES D'ÉCHANTILLONNAGE
TABLEAU 3 ; DONNÉES TECHNIQUES DES DÉCAPAGES
TABLEAU 4 ; ÉCHANTILLONNAGE ICP-MULTI-ÉLÉMENTS
CERTIFICATS D'ANALYSES, LABORATOIRE X-RAL (SGS)

LOCALISATION DES TRANCHÉES PROJET DOLODAU PROPRIÉTÉ BOUCHARD

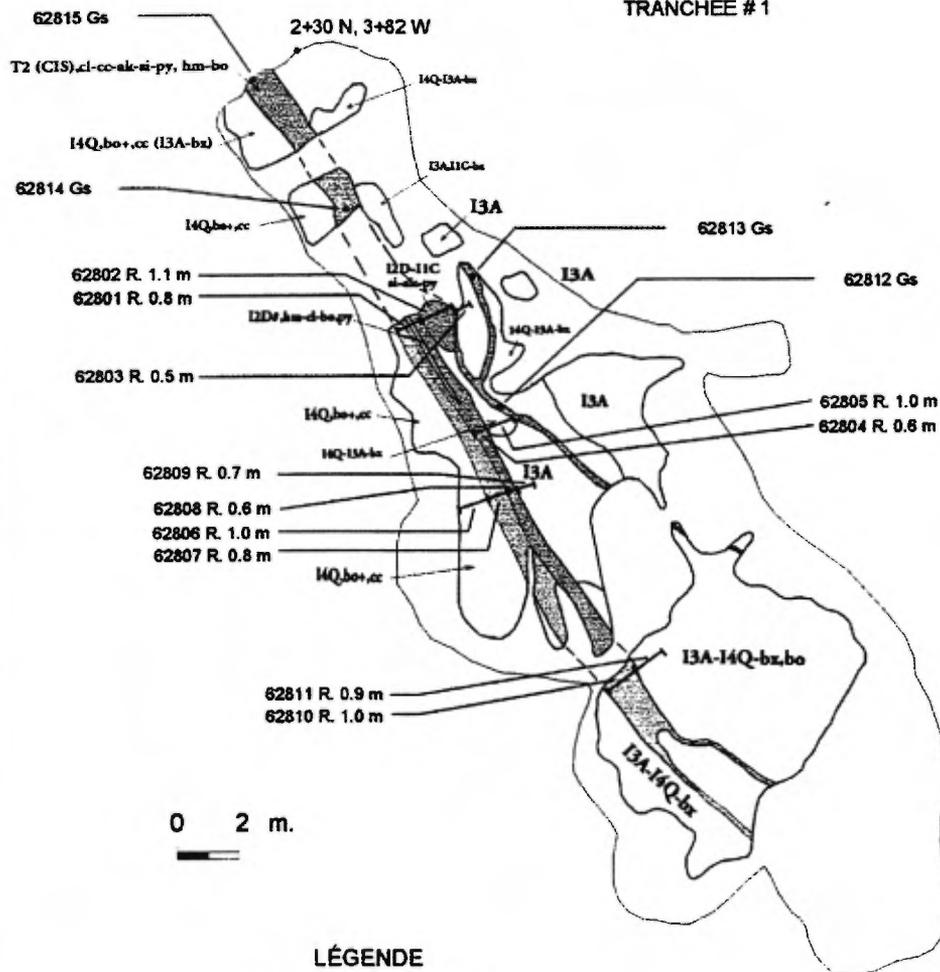


 PIERRE DE CHAVIGNY GÉOLOGUE-CONSEIL	
Projet	DOLODAU (Chibougamau)
Titre	LOCALISATION DES TRANCHÉES
Dessin	Échelle 1 : 2,000
Levé	Date oct. 1999

B.L. (1982 : DESCARREAUX - 0+53 N)

B.L. (1988 : NORAMCO - T.L. 14 +00 S) (PROJET DOLODAU 1999 B.L. 0+00)

TRANCÉE # 1



LÉGENDE

V2J	TUF INTERMÉDIAIRE
I3A	GABBRO
I2D	SYÉNITE
I1C	GRANODIORITE
I4Q	CARBONATITE
T2	MYLONITE
bx	BRÉCHIQUE
#	FRACTURÉE
bo	BIOTITE
fn	FÉNÉTISÉE
cl	CHLORITE
cc	CALCITE
ak	ANKÉRITE
ep	ÉPIDOTE
hm	HÉMATITE
mg	MAGNÉTITE
si	SILICE
py	PYRITE
éch.	62880
R	Rainure
Gs.	Échantillon à main



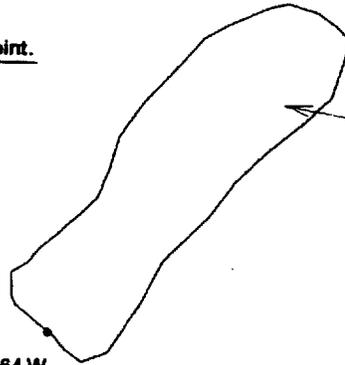
PIERRE DE CHAVIGNY
GÉOLOGUE-CONSEIL

Projet	DOLODAU (Chibougamau)		
Titre	Géologie Tr-1		
Dessin	Échelle	1 : 250	
Levé	Date	oct. 1999	



TRANCHÉE #2

Rem.: roc non atteint.



1+78 N, 3+64 W

Sable + silt argileux

0 2 m.



PIERRE DE CHAVIGNY
GÉOLOGUE-CONSEIL

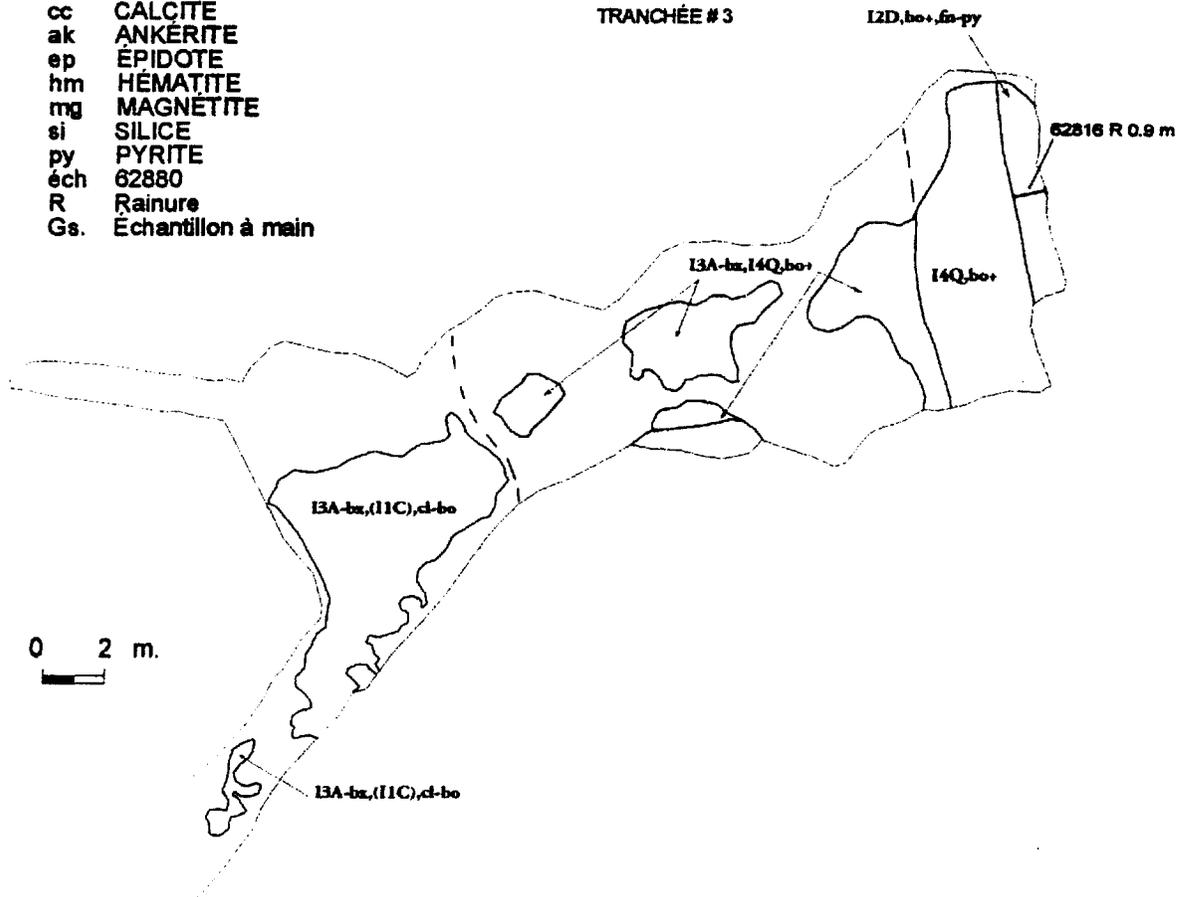
Projet	DOLODAU (Chibougamau)		
Titre	Géologie Tr-2		
Dessin		Échelle	1 : 250
Levé		Date	oct. 1999

LÉGENDE

- V2J TUF INTERMÉDIARE
- I3A GABBRO
- I2D SYENITE
- I1C GRANODIORITE
- I4Q CARBONATITE
- T2 MYLONITE
- bx BRÉCHIQUE
- # FRACTURÉE
- bo BIOTITE
- fn FÉNÉTISÉE
- cl CHLORITE
- cc CALCITE
- ak ANKÉRITE
- ep ÉPIDOTE
- hm HÉMATITE
- mg MAGNÉTITE
- si SILICE
- py PYRITE
- éch 62880
- R Rainure
- Gs. Echantillon à main



TRANCÉE #3



2+30 N, 3+82 W

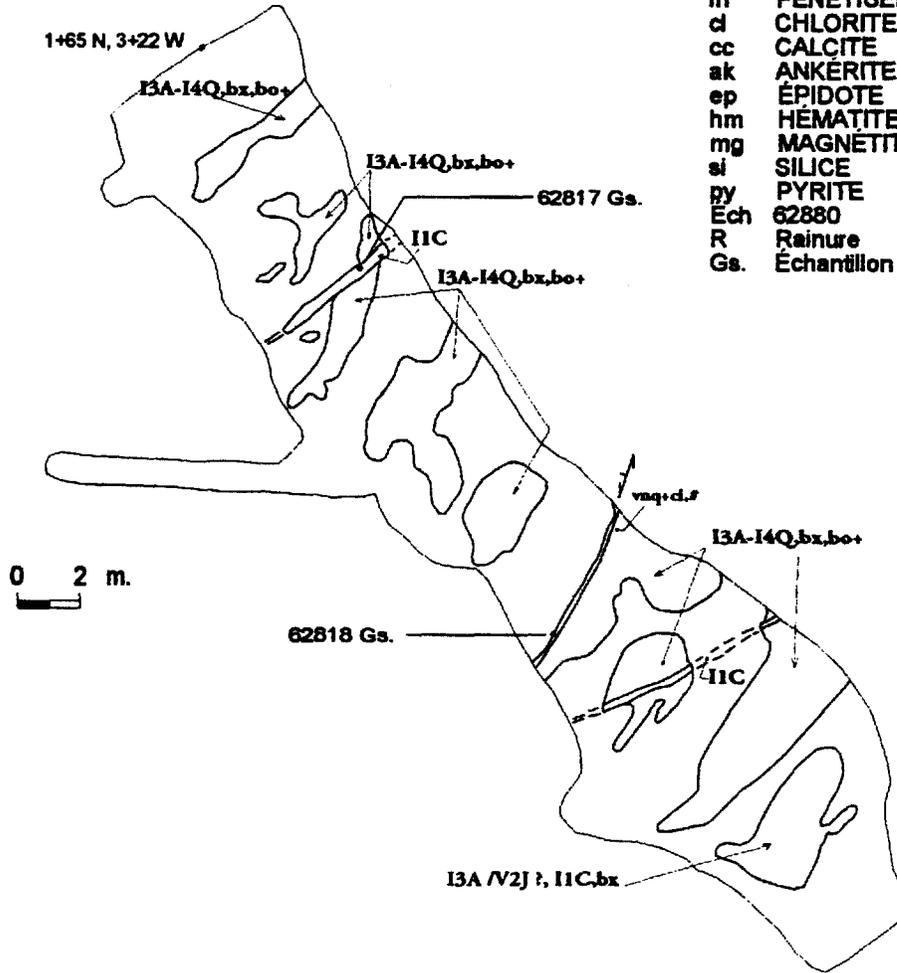
 PIERRE DE CHAVIGNY GÉOLOGUE-CONSEIL	
Projet	DOLODAU (Chibougamau)
Titre	Géologie Tr-3
Dessin	Échelle 1 : 250
Levé	Date oct. 1999



TRANCHÉE #4

LÉGENDE

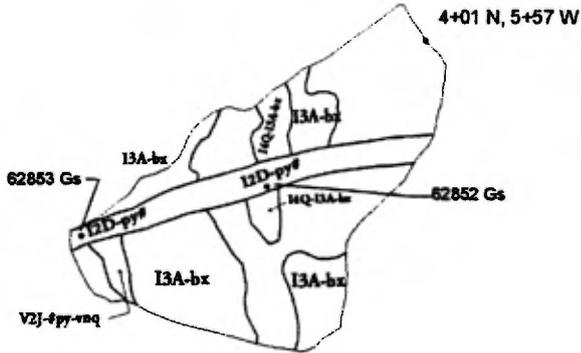
- V2J TUF INTERMÉDIAIRE
- I3A GABBRO
- I2D SYENITE
- I1C GRANODIORITE
- I4Q CARBONATITE
- T2 MYLONITE
- bx BRÉCHIQUE
- # FRACTURÉE
- bo BIOTITE
- fn FÉNÉTISÉE
- cl CHLORITE
- cc CALCITE
- ak ANKÉRITE
- ep ÉPIDOTE
- hm HÉMATITE
- mg MAGNÉTITE
- si SILICE
- py PYRITE
- Ech 62880
- R Rainure
- Gs. Échantillon à main



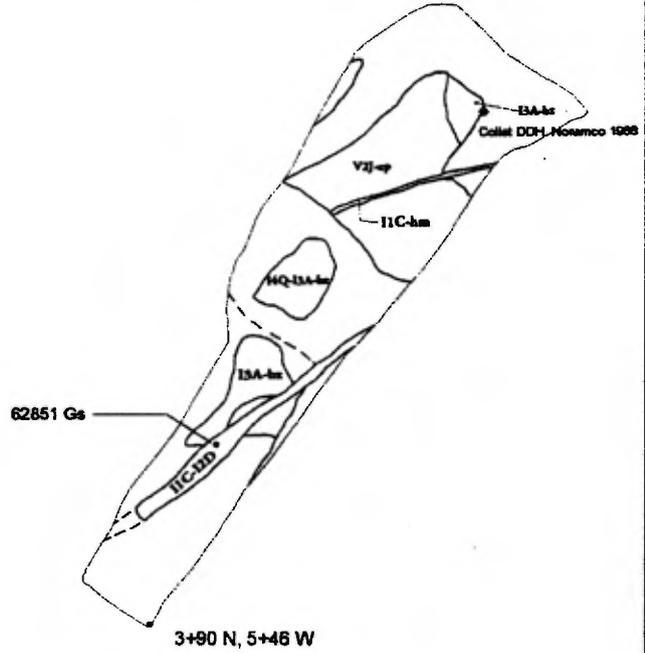
 PIERRE DE CHAVIGNY GÉOLOGUE-CONSEIL	
Projet	DOLODAU (Chibougamau)
Titre	Géologie Tr-4
Dessin	Échelle 1 : 250
Levé	Date oct. 1999



TRANCHÉE # 5A



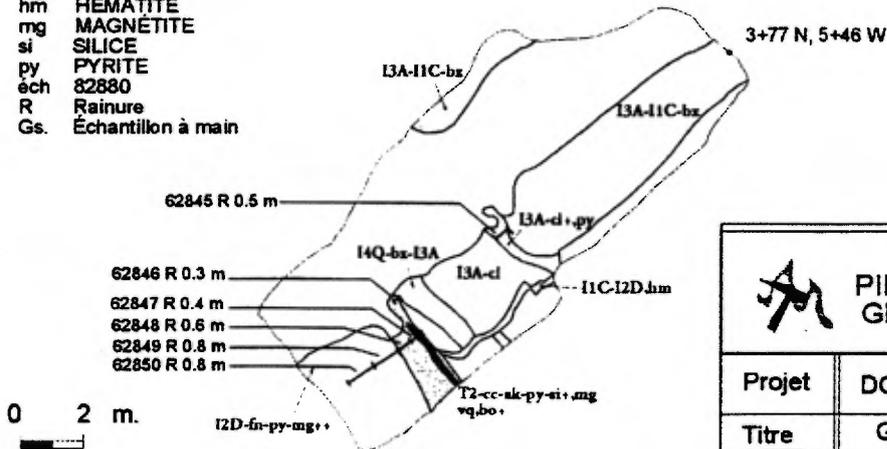
TRANCHÉE # 5B



LÉGENDE

- V2J TUF INTERMÉDIAIRE
- I3A GABBRO
- I2D SYÉNITE
- I1C GRANODIORITE
- I4Q CARBONATITE
- T2 MYLONITE
- bx BRÉCHIQUE
- # FRACTURÉE
- bo BIOTITE
- fn FÉNÉTISÉE
- cl CHLORITE
- cc CALCITE
- ak ANKÉRITE
- ep ÉPIDOTE
- hm HÉMATITE
- mg MAGNÉTITE
- si SILICE
- py PYRITE
- 82880
- R Rainure
- Gs. Échantillon à main

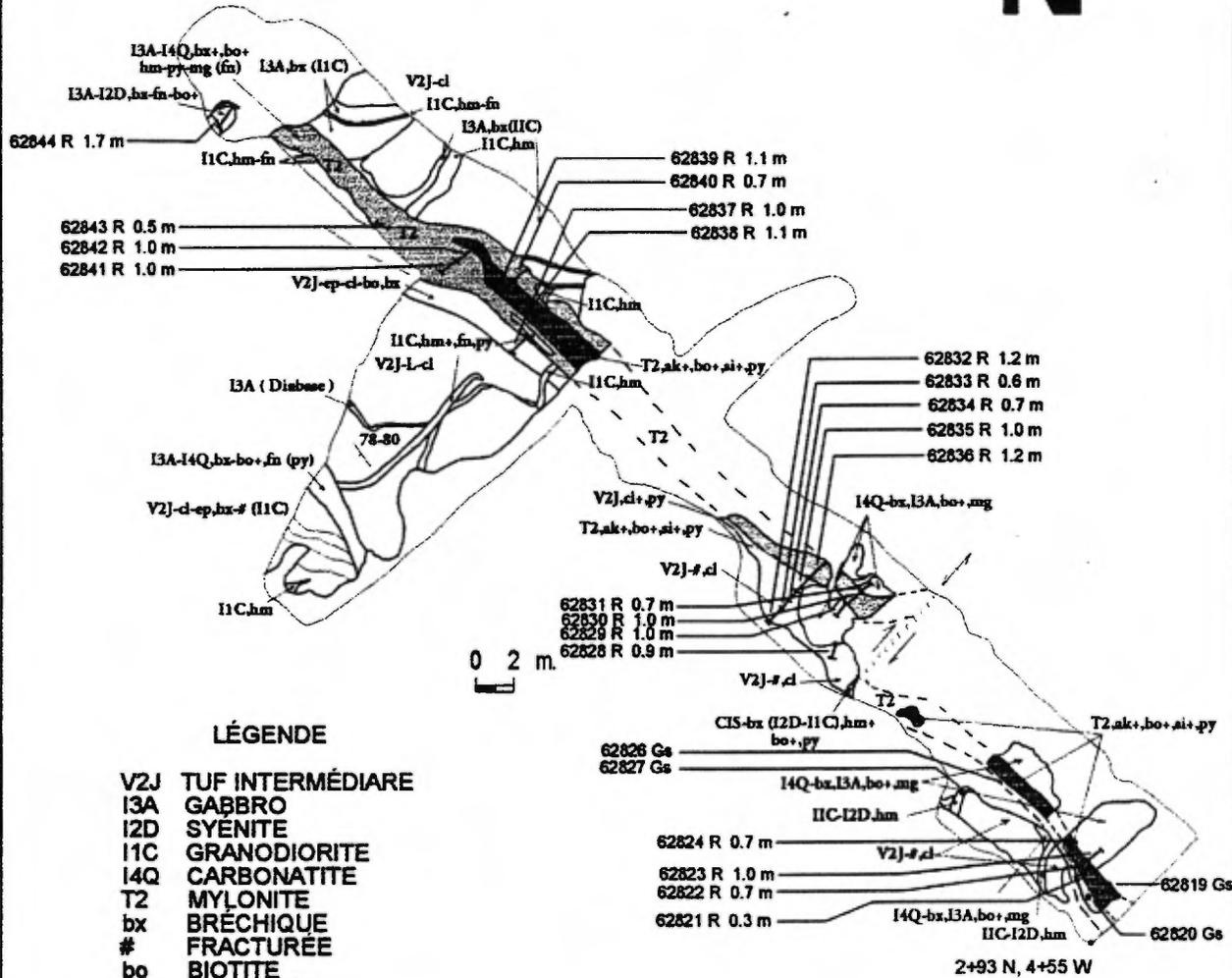
TRANCHÉE # 6



PIERRE DE CHAVIGNY
GÉOLOGUE-CONSEIL

Projet	DOLODAU (Chibougamau)		
Titre	Géologie Tr-5A-B et 6		
Dessin		Échelle	1 : 250
Levé		Date	oct. 1999

TRANCHÉE # 7



LÉGENDE

- V2J TUF INTERMÉDIAIRE
- I3A GABBRO
- I2D SYÉNITE
- I1C GRANODIORITE
- I4Q CARBONATITE
- T2 MYLONITE
- bx BRÉCHIQUE
- # FRACTURÉE
- bo BIOTITE
- fn FÉNÉTISÉE
- cl CHLORITE
- cc CALCÏTE
- ak ANKÉRITE
- ep ÉPIDOTE
- hm HÉMATITE
- mg MAGNÉTITE
- si SILICE
- py PYRITE
- éch 62880
- R Rainure
- Gs. Échantillon à main

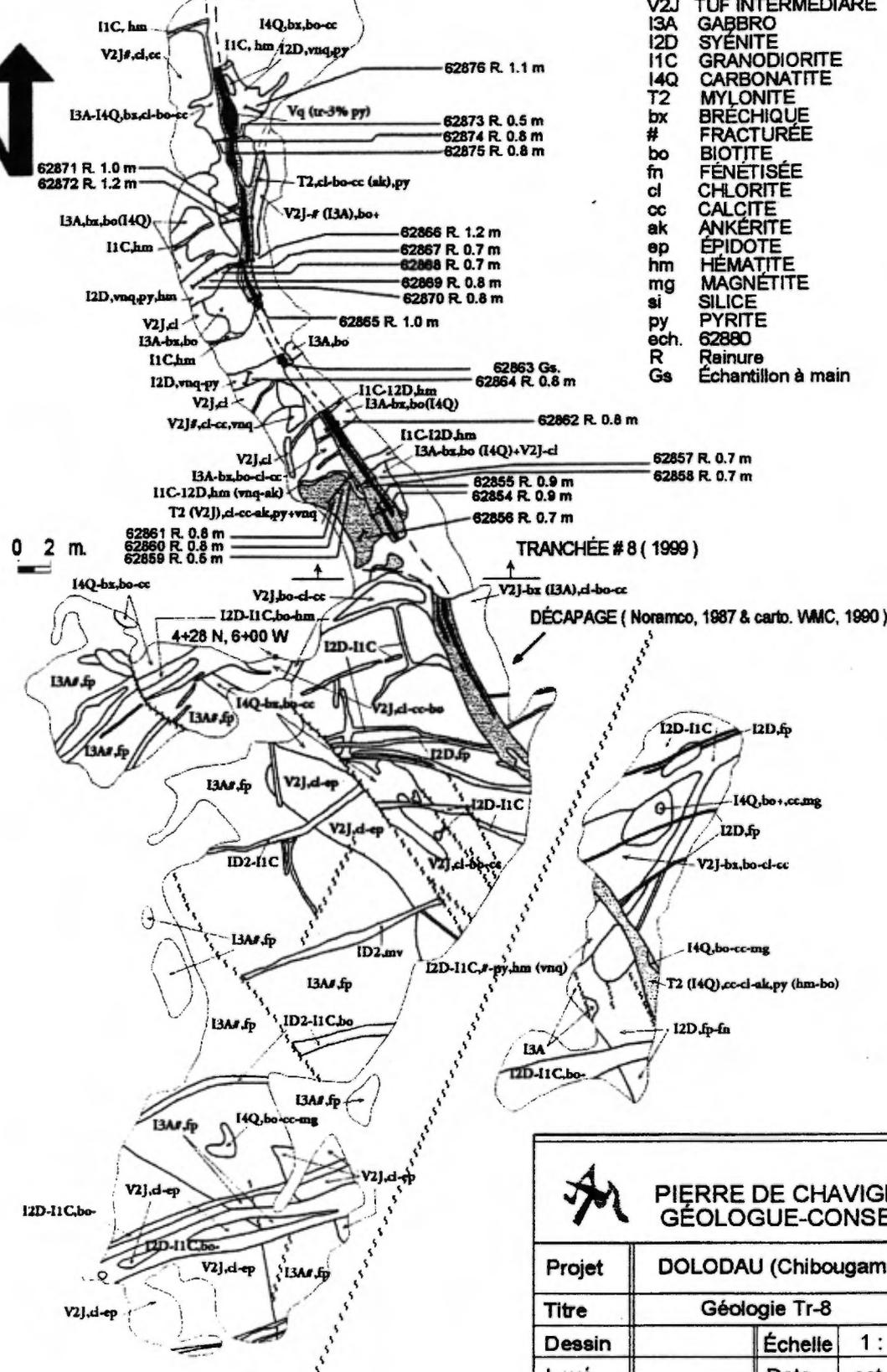
 PIERRE DE CHAVIGNY GÉOLOGUE-CONSEIL	
Projet	DOLODAU (Chibougamau)
Titre	Géologie Tr-7
Dessin	Échelle 1 : 400
Levé	Date oct. 1999

TRANCHÉE # 8

LÉGENDE



- V2J TUF INTERMÉDIAIRE
- I3A GABBRO
- I2D SYÉNITE
- I1C GRANODIORITE
- I4Q CARBONATITE
- T2 MYLONITE
- bx BRÉCHIQUE
- # FRACTURÉE
- bo BIOTITE
- fn FÉNÉTISÉE
- cl CHLORITE
- cc CALCITE
- ak ANKÉRITE
- ep ÉPIDOTE
- hm HÉMATITE
- mg MAGNÉTITE
- si SILICE
- py PYRITE
- ech. 62880
- R Rainure
- Gs Échantillon à main



 PIERRE DE CHAVIGNY GÉOLOGUE-CONSEIL	
Projet	DOLODAU (Chibougamau)
Titre	Géologie Tr-8
Dessin	Échelle 1 : 400
Levé	Date oct. 1999

PROJET DOLODAU
TABLEAU 2
PROPRIÉTÉ BOUCHARD (Région de Chibougamau)
Fiches techniques d'échantillonnage (automne 1999)

No. Éch.	No. Tranchée	Type	Longueur (m)	Description sommaire	Au (ppb)	Au (g/t)	Ag (ppm)	W (ppm)	% WO ³	P %	% P2O ₅	Sr (ppm)	Ba (ppm)	Mo (ppm)	
62801	1	R	0,8	T2, (I4Q), 0,5-1% py. Diss.,bo+,cc	4		<0,2	<10		1,24	2,84	3960	1400	1	
62802	1	R	1,1	T2, ak+,3-6 % py. Diss, sl+, mg-cc cl-, hm (11C ALT.+) frag.-enclave	217-225		1,2	<10		0,13	0,30	537	95	<1	
62803	1	R	0,5	I3Abx, (I4Q), TR.-1% py. Diss,cl-bo cc 2-3%	97		0,4	<10		0,05	0,11	616	366	<1	
62804	1	R	0,6	T2,5-8% py fine, hm-mg, cc-ak+,cl sl+	>500	0,65-0,75	3,1	<10		0,39	0,89	2160	241	<1	
62805	1	R	1	I3A (I4Q)bx,tr py, cl	7		0,3	<10		0,23	0,53	1620	943	<1	
62806	1	R	1	I4Q (I3A) bx,cc+,bo+, 0,5-1,5 % py diss.,mg-5-6%	6		<0,2	<10		0,52	1,19	3040	646	<1	
62807	1	R	0,8	T2, (I4Q),cb jaune,mg 3-6 %, tr-1,5 % py diss irr., bo+,cl-	3		<0,2	<10		1,35	3,09	>5000	1840	<1	
62808	1	R	0,6	T2,8-10 % py diss.,ak++,2-4 % cl bo-hm ± sl	>500	0,58-0,55	2,6	19		0,4	0,92	2740	200	<1	
62809	1	R	0,7	I3A,bx,tr. Py.,cl-bo	35		0,3	<10		0,2	0,46	973	415	<1	
62810	1	R	1	T2, cl+, bo-cc, ak 3-5%, 2-4 % py.	172-152		1,3	<10		0,32	0,73	2400	495	<1	
62811	1	R	0,9	I3A,(I4Q)bx,bo-cc, tr.-1% py diss	16		0,2	<10		0,38	0,87	1950	961	<1	
TOTAL R (m) TRANCHÉE 1				9											
62812	1	G	NA	T2, 6-8% py diss., + 10% vnq-ak,hm cc-bo	118		1,2	<10		0,08	0,18	777	183	<1	
62813	1	G	NA	T2, 20% vnq-ak++,5-7% py diss. bo-cl, hm-	41		0,8	<10		0,06	0,14	927	159	<1	
62814	1	G	NA	T2, 8-12 % py diss, ak++, hm-bo 5-8% cl, tr-2 % mg diss.	>500	0,89-0,75	4,1	<10		0,14	0,32	698	121	<1	
62815	1	G	NA	T2, 5-6 % py diss., hm-ak++, 5% vnq, mg-2-4% diss.	269		2	<10		0,14	0,32	674	109	<1	
62816	3	R	0,9	I2D-I1C, fn+,bo+, limonite; tr.-0,5 % py diss (irr.) dyke NNW (idem TR-6)	7		0,2	<10		0,48	1,10	653	122	<1	
TOTAL R (m) TRANCHÉE 3				0,9											
62817	4	G	NA	I1C-I2D, tr py + vnq (cm) tr. Py, cl+	1		0,2	<10		0,03	0,07	63,2	182	<1	
62818	4	G	NA	vnq (2-3 cm)+ M8 cl (faille NE)	1		0,4	<10		0,19	0,44	125	560	8	
62819	7	G	NA	T2+3-8% vnq-ak++,2-6 % py fine mg-2-4% diss., hm-	161		0,7	<10		0,32	0,73	689	65	<1	
62820	7	G	NA	M8, cl++ (10-20%),3-4 % py diss. 8-10 mg diss + vn ds cl, ak-,hm-	37		0,4	<10		0,59	1,35	2600	363	<1	
62821	7	R	0,3	T2, 8-10 % mg diss+vn // cl++,cc++ 1-3 % py fine diss	39		<0,2	<10		0,9	2,06	3040	375	<1	
62822	7	R	0,7	T2, ak++,3-5% py diss, cl + sl+, mg 2-5 % diss, hm+, + 5-8% vnq	420		1,8	<10		0,83	1,90	2360	133	1	
62823	7	R	1	I4Q-I3Abx,8-10 % mg diss.,tr-1% py dis irr.,bo++,cc++	20		<0,2	<10		1,65	3,78	3370	975	<1	
62824	7	R	0,7	T2, ak++,8-10 % py diss,3-5% cl., sl+,3-4% mg diss	236		1,5	<10		0,72	1,65	2560	119	1	
62825	7	G	NA	Dyke I1C (I2D),gr fn, rose pourpre tr. Hm, cl-#	18		0,2	<10		0,03	0,07	83,5	64	<1	
62826	7	G	NA	M8 (T2),cl++, 3-6% py diss,bo+, Ak-	167		1,6	<10		0,49	1,12	1770	146	<1	

PROJET DOLODAU
TABLEAU 2
PROPRIÉTÉ BOUCHARD (Région de Chibougamau)
Fiches techniques d'échantillonnage (automne 1999)

No. Éch.	No. Tranchée	Type	Longueur (m)	Description sommaire	Au (ppb)	Au (g/t)	Ag (ppm)	W (ppm)	% WO ³	P %	% P ₂ O ₅	Sr (ppm)	Ba (ppm)	Mo (ppm)
				5-8% mg diss + vn// cl										
62827	7	G	NA	I1C-I2D,gr fin rose pourpre, hm-	6		0,5	<10		0,01	0,02	34	16	<1
62828	7	R	0,9	V2J#,cl+,cc-, Ir. Py + lnj I1C	9		0,2	<10		0,11	0,25	99,4	79	<1
62829	7	R	1	T2, (I4Q), 1-1.5 % py diss lr., mg-cl,bo+	83		0,8	<10		0,49	1,12	2020	408	<1
62830	7	R	1	T2, (I4Q),cc-ak, 1-3 % py diss lr sl-,bo-cl-, (hm)	88		1,4	<10		0,34	0,78	1280	215	<1
62831	7	R	0,7	I4Qbx,I3A, tr-0,5 % py diss, cl+ cc++, Ir ak mg (hm-)	6		<0,2	<10		0,37	0,85	1370	441	<1
62832	7	R	1,2	V2J#,cl+,lnj I1C bx, Ir. Py	24		0,3	<10		0,12	0,27	127	202	<1
62833	7	R	0,6	V2J + I1C#, cl+,cc-,Ir-ak, +vnq ak 1-2 % py diss.	246		0,8	<10		0,08	0,18	206	140	<1
62834	7	R	0,7	V2J#,cl-, Ir-cc-py	37		0,7	<10		0,11	0,25	61,2	197	<1
62835	7	R	1	V2J,cl-Ir.cc	6		0,2	<10		0,11	0,25	28,2	127	<1
62836	7	R	1,2	I1C+T2, cc-cl-ak, mg, hm, 1-3 % py diss lr., sl+	46		0,6	20	0,003	0,19	0,44	277	135	<1
62837	7	R	0,9	V2J, cl+,Ir-cc, Ir py	6		0,3	<10		0,15	0,34	98	337	1
62838	7	R	1,1	T2, 3-4 % py diss,ak+,hm,bo+, 2-5% mg diss,cl 3-5%, sl +	59		0,2	14	0,002	0,28	0,64	893	79	<1
62839	7	R	1	idem 62838; 5-7 % py diss	77		0,6	44	0,006	0,09	0,21	278	49	1
62840	7	R	0,7	T2, bx,cl+,cc, Ir-2% py diss lr. Ir-3% ak, hm+I1C-I1D #cl, fragments	78-88		1,9	25	0,003	0,24	0,55	143	107	<1
62841	7	R	1	T2, cl+,1-3% py diss lr, 2-5% mg diss + vn//cl + 5% fragments I1C-hm	36		0,5	<10		0,27	0,62	1190	236	<1
62842	7	R	1	idem 62841, hm+	126		7,6	172	0,023	0,13	0,30	407	86	<1
62843	7	R	0,5	I1C,hm+ #cl Ir. Py ; fragment ds T2	10		0,3	<10		0,03	0,07	61,4	30	<1
62844	7	R	1,7	I3A-I1C bx+ ,fn+,ep+, cl, Ir-py	4		0,2	<10		0,23	0,53	125	53	<1
TOTAL R (m) TRANCHÉE 7				19										
62845	6	R	0,5	I3Abx lnj I1C (aplle ?)cl+,tr.cc 10-18 % py diss et agrégats	13		1,3	<10		0,09	0,21	90,9	41	<1
62846	6	R	0,3	T2,cc,cl+,Ir ak, 1-2 % mg,2-3% py diss.,hm	5		0,2	<10		0,31	0,71	667	509	<1
62847	6	R	0,4	T2+85 % vq. Transl. Lég. Fumée, tr 2 % py en trainée + diss + cl-bo, Ir ak, 2-3 % mg diss.	>500	6,38-6,48	30,9	1070	0,141	0,09	0,21	307	32	11
62848	6	R	0,6	T2, 2-4% py diss, mg 3-6 %, cl++ Ir. Ak, hm, ± sl	342		1,5	130	0,017	1,04	2,38	1490	35	<1
62849	6	R	0,8	Dyke I1C-I2D fn+++ ,10-25 % mg diss + agrégats cm (lrm.?)± massifs bo+++ gr fin et grossier, Ir-2-3 % py	25		0,4	23	0,003	0,25	0,57	89,7	71	<1
62850	6	R	0,8	idem 62849	8		0,2	<10		0,19	0,44	119	35	<1
TOTAL R (m) TRANCHÉE 6				3,4										
62851	5B	G	NA	Dyke I1C, hm, rouillé loc.,#cl-,tr.py	7		0,2	<10		<0,01		4,3	4	<1
62852	5A	G	NA	I2D, rose saumon,mv, 1-2 % py diss irr.,tr bo	21		0,5	<10		0,04	0,09	63,7	108	<1
62853	5A	G	Na	idem 62852, 2-4 % py diss lr.	42		0,3	<10		<0,01		51,9	192	<1

TABLEAU 3
 PROJET DOLODAU (CHIBOUGAMAU, P.Q.)
 Données techniques des décapages (1999), Propriété Bouchard

DÉCAPAGE		ÉCHANTILLONNAGE				ZONE MINÉRALISÉE	
No.	Aire (m ²)	Nb. Éch	Type G	Type R	Total R (m)	T moy Au g/t/m	Melleures valeurs Au g/t/m
TR-1	210	15	4	11	9	454 / 0,76 m	75 / 0,6 m
TR-2	50	NA	NA	NA	NA	NA	NA
TR-3	237	1	0	1	0,9	NA	NA
TR-4	225	2	2	NA	NA	NA	NA
TR-5A	75	2	2	NA	NA	NA	NA
TR-5B	95	1	1	NA	NA	NA	NA
TR-6	90	6	0	6	3,4	2,77 / 1,0 m	6,43 / 0,4 m
TR-7	550	26	2	24	19	0,21 / 1,0 m	0,42 / 0,7 m
TR-8	235	23	1	22	17,9	0,56 / 1,3 m	2,43 / 0,8 m
TR-1 à 8	1767 (m²)	76	12	64	50,2	0,41 / 1,0 m	

TABLEAU 4
ÉCHANTILLONNAGE ICP MULTI-ÉLÉMENTS (Propriété Bouchard, projet Dolodau 1999)

Sample Ident	Be	Na	Mg	Al	P	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As	Sr	Y	Zr	Mo	Ag	Cd	Sn	Sb	Ba	La	W	Pb	Bi
Scheme Code	ICP70																														
Analysis Unit	ppm	%	%	%	%	%	%	ppm	%	ppm	ppm	ppm	%	ppm																	
Detection Limit	0,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,5	0,01	2	1	2	0,01	1	1	0,5	0,5	3	0,5	0,5	0,5	1	0,2	1	10	5	1	0,5	10	2	5
62801	-0,5	0,04	1,53	1,48	1,24	1,58	17,9	0,7	0,08	84	27	883	4,51	19	18	52,2	83,7	-3	3860	54,5	4,4	-1	-0,2	-1	-10	-5	1400	101	-10	5	-5
62802	0,8	0,06	0,87	0,28	0,13	0,18	3,5	5	0,03	58	80	882	3,52	15	20	29,2	37	-3	537	9,6	10,5	-1	1,2	-1	-10	-5	95	11,4	-10	8	-5
62803	2,3	0,07	2,14	1,79	0,05	2,08	5,78	14,1	0,29	159	119	1180	5,89	28	67	68,7	110	-3	818	9,2	29,9	-1	0,4	1	-10	-5	368	8,8	-10	3	-5
62804	1,8	0,05	2,15	0,87	0,39	0,88	12	8,9	0,1	152	34	1580	8,1	34	25	88,6	106	-3	2160	28,4	17,8	-1	3,1	2	-10	-5	241	30	-10	8	-5
62805	1,1	0,11	1,73	1,91	0,23	1,84	8,53	2,3	0,19	137	54	985	6,02	23	22	68,1	130	-3	1620	21,8	24,3	-1	0,3	-1	-10	-5	943	45,4	-10	-2	-5
62806	0,8	0,13	0,91	1	0,52	0,8	11,1	1,7	0,09	89	29	772	4,8	21	22	70,7	74,2	-3	3040	35,2	19,1	-1	-0,2	-1	-10	-5	648	72,5	-10	-2	-5
62807	0,5	0,04	1,84	1,89	1,35	2,01	22,1	-0,5	0,09	104	8	1000	5,33	25	13	44,4	108	-3	>5000	78,8	2,9	-1	-0,2	1	-10	-5	1840	141	-10	8	-5
62808	1,4	0,07	1,78	0,83	0,41	0,89	14,1	7,5	0,1	125	30	1350	7,47	27	22	83,9	82	-3	2740	31,8	17,9	-1	2,8	1	-10	-5	200	31,8	19	9	-5
62809	0,9	0,13	0,87	0,85	0,2	0,57	5,87	2,6	0,13	95	34	872	4,53	19	19	68,5	81	-3	973	14	34	-1	0,3	-1	-10	-5	415	35,8	-10	4	-5
62810	2	0,05	2,04	1,53	0,32	1,84	12,1	11,6	0,19	180	80	1300	6,56	25	34	70,7	100	-3	2400	25,3	17,4	-1	1,3	2	-10	-5	495	27,8	-10	5	-5
62811	0,9	0,05	0,94	0,95	0,38	0,94	10,1	1,8	0,09	75	30	704	3,82	18	12	41,1	80,9	-3	1950	29,8	11,3	-1	-0,2	-1	-10	-5	961	57,5	-10	-2	-5
62812	1	0,07	1,18	0,38	0,08	0,38	4,31	7,6	0,08	103	85	1090	5,82	18	28	32,4	89,4	-3	777	10,1	12,1	-1	1,2	-1	-10	-5	183	10,3	-10	6	-5
62813	1,2	0,08	1,42	0,8	0,08	0,58	5,93	9,8	0,07	88	80	1010	4,87	17	23	49,5	50,2	-3	927	8,8	12,4	-1	0,8	-1	-10	-5	159	8,3	-10	4	-5
62814	1,3	0,08	1,12	0,87	0,14	0,84	7,04	9,1	0,07	99	81	924	8,53	33	40	89,8	41,1	-3	698	12,8	18	-1	4,1	1	-10	-5	121	9,3	20	5	-5
62815	1	0,05	1,23	0,59	0,14	0,48	5,27	7,8	0,04	84	88	934	4,93	17	21	84,2	45,2	-3	874	12,2	14,2	-1	2	-1	-10	-5	109	21,9	16	3	-5
62816	-0,5	0,04	0,86	0,86	0,48	0,91	3,78	2,7	0,09	80	58	854	3,55	9	20	18,2	83,9	-3	653	21,5	4	-1	0,2	-1	-10	-5	122	20,8	-10	3	-5
62817	-0,5	0,05	0,09	0,16	0,03	0,13	0,27	-0,5	0,05	15	80	232	1,36	1	2	9,4	18,1	-3	83,2	7,1	42,6	-1	0,2	-1	-10	-5	112	23,3	-10	-2	-5
62818	-0,5	0,05	0,11	0,07	0,19	0,02	1,43	-0,5	0,05	21	137	204	1,82	12	12	17,7	14,1	-3	125	13,1	24,7	8	0,4	-1	-10	-5	580	30,5	-10	5	-5
62819	0,7	0,03	0,81	0,21	0,32	0,18	4,75	2	0,03	35	102	486	2,81	9	10	22,2	30,4	-3	689	16	5,8	-1	0,7	-1	-10	-5	85	15,1	-10	3	-5
62820	3,3	0,03	2,21	1,7	0,59	2,17	14,2	13,8	0,18	180	59	1310	6,41	24	29	68,8	117	-3	2600	40,8	8,9	-1	0,4	-1	-10	-5	383	51,2	-10	5	-5
62821	2,1	0,04	2,11	1,56	0,9	1,79	17,5	7,1	0,09	138	47	1280	5,91	23	23	84,3	92,4	-3	3040	44,4	5,2	-1	-0,2	1	-10	-5	375	104	-10	6	-5
62822	1,7	0,04	1,88	0,53	0,83	0,48	14,5	5,3	0,08	88	43	1150	5,08	17	21	27,9	72,3	-3	2390	41,6	10,4	1	1,8	-1	-10	-5	133	37,7	-10	6	-5
62823	0,8	0,04	1,55	1,51	1,85	1,88	18	0,8	0,08	108	27	1080	5,22	20	13	50,8	102	-3	3370	58,4	5,3	-1	-0,2	-1	-10	-5	975	128	-10	7	-5
62824	1,5	0,04	1,81	0,82	0,72	0,88	14,8	6,2	0,07	74	34	1200	5,14	19	23	36,9	83	-3	2580	40,2	10,3	1	1,5	-1	-10	-5	119	35,5	-10	6	-5
62825	0,9	0,08	0,13	0,22	0,03	0,14	0,5	-0,5	0,01	15	82	303	1,04	2	4	18,9	15,8	-3	83,5	7,8	75,1	-1	0,2	-1	-10	-5	84	15,4	-10	3	-5
62826	2,2	0,04	1,82	1,3	0,49	1,29	15,3	11,1	0,14	153	88	1210	5,49	27	44	48,8	85,8	-3	1770	32,7	13,1	-1	1,8	-1	-10	-5	148	34,2	-10	4	-5
62827	1,2	0,08	0,07	0,22	0,01	0,15	0,44	-0,5	0,02	8	58	309	1,07	2	3	4,1	31,4	-3	34	9,5	262	-1	0,5	-1	-10	-5	16	30,4	-10	6	-5
62828	0,7	0,08	1,58	1,83	0,11	1,27	1,82	5,5	0,17	91	67	888	4,19	17	34	32,9	72,2	-3	98,4	10,4	14,1	-1	0,2	-1	-10	-5	79	17,1	-10	-2	-5
62829	2,4	0,04	2,32	2,12	0,49	2,38	12,5	11,1	0,21	173	75	1280	6,51	28	41	48,6	123	-3	2020	33,7	12,4	-1	0,8	1	-10	-5	408	89	-10	4	-5
62830	2,5	0,08	2,03	1,83	0,34	1,42	10,3	7,8	0,18	172	84	1050	6,53	23	38	57,3	103	-3	1280	28,5	22,1	-1	1,4	1	-10	-5	215	44	-10	4	-5
62831	0,9	0,09	1,55	1,57	0,37	1,52	9,02	2,7	0,13	110	53	915	4,79	19	30	42,9	88,6	-3	1370	21,5	21,8	-1	-0,2	-1	-10	-5	441	45,7	-10	-2	-5
62832	1,1	0,08	1,88	1,8	0,12	1,83	1,77	7,1	0,19	104	82	787	4,28	21	38	33	78,3	-3	127	12,5	8,3	-1	0,3	-1	-10	-5	202	28,7	-10	-2	-5
62833	0,9	0,08	0,86	0,83	0,08	0,82	2,23	7,1	0,09	86	48	890	4,32	18	33	51,7	70,3	-3	208	8,9	7,4	-1	0,8	-1	-10	-5	140	11,9	-10	4	-5
62834	0,9	0,04	2,11	2,88	0,11	1,58	1,74	9,8	0,21	104	101	893	5,49	23	45	71,4	83,8	-3	81,2	10,4	3,9	-1	0,7	-1	-10	-5	197	13,4	-10	-2	-5
62835	0,5	0,04	1,85	2,47	0,11	1,55	1,22	4,8	0,18	82	108	745	4,52	20	43	36,2	83,8	-3	28,2	11,2	4	-1	0,2	-1	-10	-5	127	14,8	-10	-2	-5
62836	2	0,05	1,82	2,08	0,19	1,8	3,29	10	0,23	119	78	973	5,83	20	38	37	105	-3	277	18,8	11	-1	0,6	-1	-10	-5	135	24,4	20	-2	-5
62837	0,8	0,08	1,34	1,82	0,15	0,88	1,35	2	0,14	81	74	819	4,81	20	37	131	72,4	-3	98	10,8	8,2	1	0,3	-1	-10	-5	337	18,8	-10	2	-5
62838	2	0,05	1,74	1,38	0,28	0,88	6,44	11	0,12	154	57	883	5,87	21	29	38,2	75,7	-3	883	21,1	19	-1	0,2	-1	-10	-5	79	34	14	4	-5
62839	1,3	0,07	0,81	0,89	0,09	0,19	2,3	6	0,03	85	52	649	3,12	14	25	17,5	38,2	-3	278	11,3	13,7	1	0,8	-1	-10	-5	49	18,2	44	2	-5
62840	3	0,08	1,98	2,4	0,24	0,52	1,07	8,7	0,11	150	111	1240	6,21	24	41	38,9	89,7	-3	143	20,4	13,9	-1	1,9	-1	-10	-5	107	39,8	25	4	-5
62841	1,8	0,04	2,1	2,02	0,27	1,95	11,2	8,5	0,24	202	87	1180	6,88	23	37	36,5	108	-3	1180	23,5	13,1	-1	0,5	2	-10	-5	236	38,1	-10	5	-5
62842	8	0,04	2,19	1,91	0,13	0,83	4,35	10,3	0,08	122	101	931	5,57	23	57	40,9	94,3	-3	407	22,3	17,2	1	7,8	-1	-10	-5	86	19,8	172	-2	-5
62843	-0,5	0,07	0,23	0,32	0,03	0,09	0,59	-0,5	0,02	32	37	246	1,58	4	4	19,3	17,4	-3	81,4	5,5	33,8	-1	0,3	-1	-10	-5	30	6,1	-10	-2	-5
62844	0,8	0,09	0,95	0,92	0,23	0,58	1,45	2	0,08	58	75	424	2,88	15	30	80,8	48,6	-3	125	11	28,8	-1	0,2	-1	-10	-5	53	25,2	-10	-2	-5

TABLEAU 4
ÉCHANTILLONNAGE ICP MULTI-ÉLÉMENTS (Propriété Bouchard, projet Dolodau 1989)

Sample Ident	Be	Na	Mg	Al	P	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As	Sr	Y	Zr	Mo	Ag	Cd	Sn	Sb	Ba	La	W	Pb	Bi	
Scheme Code	ICP70																															
Analysis Unit	ppm	%	%	%	%	%	%	ppm	%	ppm	ppm	ppm	%	ppm																		
Detection Limit	0,5	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,5	0,01	2	1	2	0,01	1	1	0,5	0,5	3	0,5	0,5	0,5	1	0,2	1	10	5	1	0,5	10	2	5
62847	1,4	0,04	0,47	0,44	0,09	0,25	1,5	3,2	0,02	33	123	341	2,7	6	11	9,8	92,2	-3	307	12,9	25,4	11	30,9	-1	-10	-5	32	11	1070	151	-5	
62848	1,8	0,02	1,4	1,51	1,04	0,19	13	5,2	0,03	117	43	1310	5,42	18	23	25,4	85,3	-3	1490	42	9,7	-1	1,5	-1	-10	-5	35	30,6	130	6	-5	
62849	0,6	0,03	0,38	0,83	0,25	0,61	0,79	-0,5	0,05	128	33	887	5,38	8	3	6,4	53,2	-3	89,7	10,5	33,2	-1	0,4	-1	-10	-5	71	15,2	23	5	-5	
62850	-0,5	0,03	0,11	0,4	0,19	0,31	1,09	-0,5	0,01	183	36	805	6,08	5	2	2,2	25,5	-3	119	7,5	29,3	-1	0,2	-1	-10	-5	35	16,2	-10	4	-5	
62851	-0,5	0,07	0,02	0,11	-0,01	0,06	0,03	-0,5	-0,01	7	89	81	0,58	-1	2	3,5	8,4	-3	4,3	1,7	48,7	-1	0,2	-1	-10	-5	4	2,1	-10	2	-5	
62852	-0,5	0,06	0,12	0,3	0,04	0,2	0,27	-0,5	0,03	19	51	256	1,12	4	3	12,7	20,5	-3	63,7	7,3	18,3	-1	0,5	-1	-10	-5	108	18,9	-10	9	-5	
62853	-0,5	0,05	0,02	0,16	-0,01	0,12	0,07	-0,5	-0,01	3	52	160	0,91	2	1	14,1	4,5	-3	51,9	4,1	14,8	-1	0,3	-1	-10	-5	192	9,6	-10	5	-5	
62854	1,4	0,05	0,6	0,54	0,2	0,46	3,09	3,5	0,06	48	148	464	2,11	6	15	18,6	39,9	-3	458	13,1	39	2	1,2	-1	-10	-5	63	21,2	379	4	-5	
62855	2,2	0,07	1,63	1,36	0,17	1,31	3,23	10,5	0,16	116	91	822	4,71	18	37	34,4	72	-3	348	16,2	37	2	1,3	-1	-10	-5	102	18,9	151	4	-5	
62856	1,5	0,06	1,97	1,6	0,1	1,42	3,06	12,9	0,19	109	108	837	5,39	23	49	57,9	73,1	-3	194	8,5	14	2	0,9	-1	-10	-5	197	7,1	-10	-2	-5	
62857	1,6	0,04	0,96	1	0,18	0,94	3,59	5,5	0,11	76	132	873	3,08	10	21	33,6	64,6	-3	480	14,9	9	2	1,5	-1	-10	-5	108	22,6	201	41	-5	
62858	1,7	0,08	1,46	1,27	0,12	1,36	3,31	9,8	0,16	100	79	729	3,98	16	32	31,8	74,5	-3	335	12,9	10,8	2	0,7	-1	-10	-5	100	19,4	1150	3	-5	
62859	1,3	0,08	1,03	0,95	0,06	0,85	1,65	6,9	0,11	67	90	457	2,94	11	22	19,3	49	-3	148	8,9	19,9	1	1	-1	-10	-5	115	13,2	31	-2	-5	
62860	1,1	0,06	1,04	0,87	0,06	0,78	1,55	6,6	0,11	62	91	603	3,44	12	27	27,1	46,1	-3	177	7,7	19,1	3	1,7	-1	-10	-5	71	10,7	-10	32	-5	
62861	1,5	0,07	1,67	1,57	0,09	1,57	2,48	12,4	0,21	103	92	728	4,75	19	37	29,8	54	-3	158	10,3	31,2	-1	0,6	-1	-10	-5	121	12,2	25	3	-5	
62862	3,4	0,03	0,56	0,48	0,1	0,42	0,77	2,1	0,05	36	174	293	1,85	9	18	12,7	31,6	-3	77,9	6,7	10,4	3	1,7	-1	-10	-5	110	13,9	386	7	-5	
62863	2,1	0,08	0,07	0,15	0,06	0,1	0,28	-0,5	-0,01	5	73	109	1,65	5	8	4,7	20,3	-3	101	5,4	15,4	121	2,3	-1	-10	-5	34	11,3	274	59	-5	
62864	-0,5	0,07	0,05	0,13	-0,01	0,06	0,07	-0,5	-0,01	6	92	117	0,98	2	3	5,8	13,2	-3	10,9	2,1	36,3	2	0,6	-1	-10	-5	13	4,4	50	4	-5	
62865	1,7	0,05	1,04	0,91	0,1	0,78	1,13	7,2	0,09	68	224	492	2,62	11	30	29,2	46	-3	166	8	11,6	4	2,4	-1	-10	-5	81	11,2	2020	14	-5	
62866	2,1	0,04	0,56	0,48	0,13	0,4	1,68	5,3	0,04	42	128	610	2,13	7	12	15,7	46,2	-3	372	15,9	5,8	1	4,3	-1	-10	-5	95	14,6	5960	24	-5	
62867	-0,5	0,07	0,09	0,18	-0,01	0,08	0,26	-0,5	-0,01	12	68	225	1,77	4	3	7,1	15,4	-3	39,5	2,5	5,7	12	3	-1	-10	-5	25	5,1	296	15	-5	
62868	0,5	0,08	0,07	0,19	-0,01	0,09	0,05	-0,5	-0,01	20	75	141	1,69	2	2	7	10,1	-3	12,2	2,5	19,3	3	1,5	-1	-10	-5	14	3,7	64	5	-5	
62869	1,1	0,07	0,07	0,17	-0,01	0,08	0,15	-0,5	-0,01	18	49	221	1,49	2	2	13,7	11,3	-3	16	5,4	32,8	1	1,5	-1	-10	-5	15	7,2	43	4	-5	
62870	-0,5	0,07	0,02	0,12	-0,01	0,08	0,02	-0,5	-0,01	7	58	89	0,76	1	1	9	6,1	-3	5,8	2,1	28,4	-1	0,5	-1	-10	-5	7	4,2	11	4	-5	
62871	1,4	0,05	0,58	0,53	0,1	0,53	1,06	3,2	0,06	47	160	259	2,14	7	17	5,8	67,5	-3	145	7,8	18	15	1,7	-1	-10	-5	42	7,9	1820	18	-5	
62872	-0,5	0,06	0,06	0,12	-0,01	0,07	0,3	-0,5	-0,01	6	100	144	1,43	-1	4	3,7	19,2	-3	45,2	1	11,4	25	1,3	-1	-10	-5	31	3,4	23	25	5	
62873	0,8	0,06	0,05	0,14	0,11	0,08	0,24	-0,5	-0,01	7	99	147	1,63	3	5	10,9	16,2	-3	51	6,3	23	35	3	-1	-10	-5	26	8,5	33	21	-5	
62874	1,2	0,05	0,98	0,76	0,1	0,81	2,23	7,9	0,09	67	97	491	2,81	10	21	14,3	75	-3	385	9,7	10,3	3	10,5	-1	-10	-5	48	7,3	4380	30	-5	
62875	1,4	0,06	1,72	1,25	0,12	1,51	4,09	9,6	0,17	100	84	902	4,44	18	36	24,3	79,8	-3	544	10,7	20,2	1	1,3	-1	-10	-5	106	13	72	4	-5	
62876	-0,5	0,07	0,05	0,15	-0,01	0,1	0,1	-0,5	-0,01	12	99	102	0,9	-1	3	7,9	10	-3	18,8	2	15,4	2	0,6	-1	-10	-5	19	2,9	27	5	-5	
DUP-62801	-0,5	0,04	1,53	1,48	1,27	1,55	18	0,7	0,07	83	27	867	4,43	20	18	50,5	84,9	-3	3940	54,8	3,3	-1	-0,2	-1	-10	-5	1350	100	-10	5	-5	
DUP-62813	1,2	0,06	1,45	0,6	0,07	0,57	6,08	9,9	0,07	89	91	1030	4,73	20	25	50,9	51,6	-3	944	9	12,2	-1	0,6	1	-10	-5	155	8,6	-10	4	-5	
DUP-62825	0,9	0,09	0,13	0,24	0,03	0,15	0,53	-0,5	0,01	16	67	327	1,09	2	4	17,9	18	-3	87,5	8,3	82,8	-1	0,3	-1	-10	-5	68	16,5	-10	4	-5	
DUP-62837	0,5	0,06	1,28	1,74	0,14	0,93	1,31	2	0,14	79	77	590	4,42	22	35	123	69,5	-3	94,2	10,4	6,7	-1	0,3	-1	-10	-5	314	18,4	-10	3	-5	
DUP-62849	0,7	0,03	0,38	0,84	0,25	0,61	0,6	-0,5	0,05	131	32	883	5,47	7	2	6	53,5	-3	90,3	10,8	33,8	-1	0,3	-1	-10	-5	72	15,3	22	4	-5	
DUP-62861	1,4	0,07	1,61	1,51	0,09	1,5	2,39	12,1	0,21	100	88	704	4,6	19	37	28,7	52,6	-3	152	10,1	30,8	-1	0,6	-1	-10	-5	117	12,6	28	3	-5	
DUP-62873	0,8	0,06	0,04	0,14	0,1	0,08	0,23	-0,5	-0,01	7	95	149	1,59	2	5	10,4	15,8	-3	49,4	6,1	22	34	3,1	-1	-10	-5	25	8,1	29	21	-5	



LES LABORATOIRES XRAL LABORATORIES

UNE DIVISION DE / A DIVISION OF SGS CANADA INC.
129 AVE. MARCEL BARIL • ROUYN-NORANDA • QUÉBEC J9X 7B9
TÉL.: (819) 764-9108 FAX: (819) 764-4673

CERTIFICAT D'ANALYSE/CERTIFICATE OF ANALYSIS

R16993

Nom de la Compagnie/Company: Marc Bouchard
Bon de Commande No/ P.O. No:
Projet/ Project No : Doladau
Date Soumis/ Submitted : Oct 25, 1999
Attention : Marc Bouchard

Oct 29, 1999

No. D'Echantillon Sample No.	AU PPB	AU CHK PPB	AU CHK G/T	AU CHK G/T
---------------------------------	-----------	---------------	---------------	---------------

62801	4			
62802	217	225		
62803	97			
62804	>500		0.65	0.75
62805	7			
62806	6			
62807	3			
62808	>500		0.58	0.55
62809	35			
62810	172	152		
62811	16			
62812	118			
62813	41			
62814	>500		0.89	0.75
62815	269			
62816	7			
62817	1			
62818	1			
62819	161			
62820	37			
62821	39			
62822	420			
62823	20			
62824	236			
62825	18			
62826	167			
62827	6			
62828	9			
62829	93			
62830	88	83		
62831	6			
62832	24			
62833	246			
62834	37			
62835	6			
62836	46			
62837	6			
62838	59			
62839	77			

Certifié par / Certified by :



Membre du Groupe SGS (Société Générale de Surveillance)

XRAL**LES LABORATOIRES XRAL LABORATORIES**

UNE DIVISION DE / A DIVISION OF SGS CANADA INC.
 129 AVE. MARCEL BARIL • ROUYN-NORANDA • QUÉBEC J9X 7B9
 TÉL.: (819) 764-9108 FAX: (819) 764-4673

CERTIFICAT D'ANALYSE/CERTIFICATE OF ANALYSIS

R16993

Nom de la Compagnie/Company: Marc Bouchard
 Bon de Commande No/ P.C. No:
 Projet/ Project No : Doladau
 Date Soumis/ Submitted : Oct 25, 1999
 Attention : Marc Bouchard

Oct 29, 1999

No. D'Echantillon Sample No.	AU PPB	AU CHK PPB	AU CHK G/T	AU CHK G/T
---------------------------------	-----------	---------------	---------------	---------------

62840	78	68		
62841	36			
62842	126			
62843	10			
62844	4			
62845	13			
62846	5			
62847	>500		6.38	6.48
62848	342			
62849	25			
62850	8	6		
62851	7			
62852	21			
62853	42			
62854	226			
62855	255			
62856	109			
62857	89			
62858	101			
62859	167			
62860	195	187		
62861	100			
62862	238			
62863	226			
62864	68			
62865	>500		0.51	0.58
62866	>500		1.13	1.03
62867	474			
62868	196			
62869	154			
62870	63	60		
62871	248			
62872	100			
62873	418			
62874	>500		2.47	2.40
62875	315			
62876	43			



Les Laboratoires XRAL Laboratories
Une Division de / A Division of SGS Canada Inc.

129 Ave. Marcel Baril
Rouyn-Noranda, Québec
Canada J9X 7B9
Téléphone (819) 764-9108
Fax (819) 784-4673

voire réf: Dolodau

notre réf: 57450/R16993

CERTIFICAT D'ANALYSE/ASSAY CERTIFICATE

03-nov-99

MARC BOUCHARD
58, 7EME RUE
CHAPAIS, QC
G0W 1H0

Date soumis/Submitted: Le 25 oct 1999

No d'échantillons: 76

no de pages: 10

ÉLÉMENTS

MÉTHODE

LIMITE DE DÉTECTION

Scan

ICP-70

Certifié par/Certified by:

J.J. Landers Gérant/Manager



Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)



XRAL Laboratories
A Division of SGS Canada Inc.

Work Order: 057450

Date: 03/11/99

FINAL

Page 1 of 9

Element. Method. Det.Lim. Units.	Be ICP70 0.5 ppm	Na ICP70 0.01 %	Mg ICP70 0.01 %	Al ICP70 0.01 %	P ICP70 0.01 %	K ICP70 0.01 %	Ca ICP70 0.01 %	Sc ICP70 0.5 ppm	Ti ICP70 0.01 %	V ICP70 2 ppm	Cr ICP70 1 ppm	Mn ICP70 2 ppm	Fe ICP70 0.01 %	Co ICP70 1 ppm
62801	<0.5	0.04	1.53	1.48	1.24	1.56	17.9	0.7	0.08	84	27	863	4.51	19
62802	0.6	0.06	0.67	0.28	0.13	0.18	3.50	5.0	0.03	53	60	682	3.52	15
62803	2.3	0.07	2.14	1.79	0.05	2.08	5.78	14.1	0.29	159	119	1180	5.89	26
62804	1.6	0.05	2.15	0.67	0.39	0.66	12.0	5.9	0.10	152	34	1560	8.10	34
62805	1.1	0.11	1.73	1.91	0.23	1.84	8.53	2.3	0.19	137	54	965	6.02	23
62806	0.6	0.13	0.91	1.00	0.52	0.80	11.1	1.7	0.09	89	29	772	4.60	21
62807	0.5	0.04	1.64	1.39	1.35	2.01	22.1	<0.5	0.09	104	8	1000	5.33	25
62808	1.4	0.07	1.76	0.53	0.41	0.69	14.1	7.5	0.10	125	30	1350	7.47	27
62809	0.9	0.13	0.87	0.95	0.20	0.57	5.87	2.6	0.13	95	34	672	4.53	19
62810	2.0	0.05	2.04	1.53	0.32	1.84	12.1	11.6	0.19	180	60	1300	6.56	25
62811	0.9	0.05	0.94	0.95	0.38	0.94	10.1	1.6	0.09	75	30	704	3.62	16
62812	1.0	0.07	1.18	0.38	0.08	0.36	4.31	7.6	0.06	103	65	1090	5.62	18
62813	1.2	0.06	1.42	0.60	0.06	0.56	5.93	9.6	0.07	88	80	1010	4.67	17
62814	1.3	0.08	1.12	0.87	0.14	0.64	7.04	9.1	0.07	99	61	924	8.53	33
62815	1.0	0.05	1.23	0.59	0.14	0.48	5.27	7.8	0.01	84	68	934	4.93	17
62816	<0.5	0.04	0.86	0.96	0.48	0.91	3.76	2.7	0.09	60	58	854	3.55	9
62817	<0.5	0.05	0.09	0.16	0.03	0.13	0.27	<0.5	0.05	15	80	232	1.36	1
62818	<0.5	0.05	0.11	0.07	0.19	0.02	1.43	<0.5	0.05	21	137	204	1.82	12
62819	0.7	0.03	0.61	0.21	0.32	0.18	4.75	2.0	0.03	35	102	486	2.61	9
62820	3.3	0.03	2.21	1.70	0.59	2.17	14.2	13.6	0.16	190	59	1310	6.41	24
62821	2.1	0.04	2.11	1.56	0.90	1.79	17.5	7.1	0.09	138	47	1260	5.91	23
62822	1.7	0.04	1.66	0.53	0.83	0.48	14.5	5.3	0.06	68	43	1150	5.08	17
62823	0.8	0.04	1.55	1.51	1.65	1.68	18.0	0.6	0.06	106	27	1090	5.22	20
62824	1.5	0.04	1.61	0.62	0.72	0.66	14.8	6.2	0.07	74	34	1200	5.14	19
62825	0.9	0.08	0.13	0.22	0.03	0.14	0.50	<0.5	0.01	15	62	303	1.04	2
62826	2.2	0.04	1.62	1.30	0.49	1.29	15.3	11.1	0.14	153	68	1210	5.49	27
62827	1.2	0.08	0.07	0.22	0.01	0.15	0.44	<0.5	0.02	8	58	309	1.07	2
62828	0.7	0.08	1.58	1.33	0.11	1.27	1.82	3.5	0.17	91	67	668	4.19	17
62829	2.4	0.04	2.32	2.12	0.45	2.38	12.5	11.1	0.21	173	75	1280	6.51	26
62830	2.5	0.06	2.03	1.33	0.34	1.42	10.3	7.6	0.16	172	64	1050	6.53	23



XRAL Laboratories
A Division of SGS Canada Inc.

Work Order: 057450

Date: 03/11/99

FINAL

Page 2 of 9

Element. Method. Det. Lim. Units.	Be ICP70 0.5 ppm	Na ICP70 0.01 %	Mg ICP70 0.01 %	Al ICP70 0.01 %	P ICP70 0.01 %	K ICP70 0.01 %	Ca ICP70 0.01 %	Sc ICP70 0.5 ppm	Ti ICP70 0.01 %	V ICP70 2 ppm	Cr ICP70 1 ppm	Mn ICP70 2 ppm	Fe ICP70 0.01 %	Co ICP70 1 ppm
62831	0.9	0.09	1.55	1.57	0.37	1.52	9.02	2.7	0.13	110	53	915	4.79	19
62832	1.1	0.05	1.68	1.80	0.12	1.63	1.77	7.1	0.19	104	62	767	4.28	21
62833	0.9	0.06	0.95	0.83	0.08	0.62	2.23	7.1	0.09	66	48	390	4.32	13
62834	0.9	0.04	2.11	2.68	0.11	1.58	1.74	9.8	0.21	104	101	893	5.49	23
62835	0.5	0.04	1.95	2.47	0.11	1.55	1.22	4.6	0.16	82	108	745	4.52	20
62836	2.0	0.05	1.82	2.08	0.19	1.60	3.29	10.0	0.23	119	76	973	5.63	20
62837	0.6	0.06	1.34	1.82	0.15	0.98	1.35	2.0	0.14	81	74	619	4.61	20
62838	2.0	0.05	1.74	1.36	0.28	0.88	6.44	11.0	0.12	154	57	983	5.67	21
62839	1.3	0.07	0.81	0.69	0.09	0.19	2.30	5.0	0.03	65	52	649	3.12	14
62840	3.0	0.06	1.96	2.40	0.24	0.52	1.07	8.7	0.11	150	111	1240	6.21	24
62841	1.6	0.04	2.10	2.02	0.27	1.95	11.2	8.5	0.24	202	67	1160	6.86	23
62842	8.0	0.04	2.19	1.91	0.13	0.63	4.35	13.3	0.08	122	101	931	5.57	23
62843	<0.5	0.07	0.23	0.32	0.03	0.09	0.59	<0.5	0.02	32	37	246	1.56	4
62844	0.8	0.09	0.95	0.92	0.23	0.58	1.45	2.0	0.08	56	75	424	2.66	15
62845	1.4	0.05	1.27	2.93	0.09	0.40	1.59	4.2	0.09	123	67	701	14.8	126
62846	1.0	0.05	1.60	1.45	0.31	1.58	5.74	5.6	0.14	140	56	890	5.20	21
62847	1.4	0.04	0.47	0.44	0.09	0.25	1.50	3.2	0.02	33	123	341	2.70	6
62848	1.8	0.02	1.40	1.51	1.04	0.19	13.0	5.2	0.03	117	43	1310	5.42	18
62849	0.6	0.03	0.38	0.83	0.25	0.61	0.79	<0.5	0.05	128	33	687	5.38	8
62850	<0.5	0.03	0.11	0.40	0.19	0.31	1.09	<0.5	0.01	183	36	605	6.08	5
62851	<0.5	0.07	0.02	0.11	<0.01	0.06	0.03	<0.5	<0.01	7	89	81	0.58	<1
62852	<0.5	0.06	0.12	0.30	0.04	0.20	0.27	<0.5	0.03	19	51	256	1.12	4
62853	<0.5	0.05	0.02	0.16	<0.01	0.12	0.07	<0.5	<0.01	3	52	160	0.91	2
62854	1.4	0.05	0.60	0.54	0.20	0.46	3.09	3.5	0.05	48	148	464	2.11	6
62855	2.2	0.07	1.63	1.36	0.17	1.31	3.23	10.5	0.16	116	91	822	4.71	18
62856	1.5	0.06	1.97	1.60	0.10	1.42	3.06	12.9	0.19	109	108	837	5.39	23
62857	1.6	0.04	0.96	1.00	0.18	0.94	3.59	5.5	0.11	76	132	673	3.03	10
62858	1.7	0.06	1.46	1.27	0.12	1.36	3.31	9.8	0.16	100	79	729	3.98	16
62859	1.3	0.08	1.03	0.95	0.06	0.85	1.65	6.9	0.11	67	90	457	2.94	11
62860	1.1	0.06	1.04	0.87	0.06	0.78	1.55	6.6	0.11	62	91	603	3.44	12



XRAL Laboratories
A Division of SGS Canada Inc.

Work Order: 057450

Date: 03/11/99

FINAL

Page 3 of 9

Element. Method. Det. Lim. Units.	Be ICP70 0.5 ppm	Na ICP70 0.01 %	Mg ICP70 0.01 %	Al ICP70 0.01 %	P ICP70 0.01 %	K ICP70 0.01 %	Ca ICP70 0.01 %	Sc ICP70 0.5 ppm	Ti ICP70 0.01 %	V ICP70 2 ppm	Cr ICP70 1 ppm	Mn ICP70 2 ppm	Fe ICP70 0.01 %	Co ICP70 1 ppm
62861	1.5	0.07	1.67	1.57	0.09	1.57	2.48	12.4	0.21	103	92	728	4.75	19
62862	1.4	0.03	0.56	0.48	0.10	0.42	0.77	2.1	0.05	36	174	293	1.85	9
62863	2.1	0.06	0.07	0.15	0.06	0.10	0.28	<0.5	<0.01	5	73	109	1.65	5
62864	<0.5	0.07	0.05	0.13	<0.01	0.08	0.07	<0.5	<0.01	6	92	117	0.68	2
62865	1.7	0.05	1.04	0.91	0.10	0.78	1.13	7.2	0.09	68	224	492	2.62	11
62866	2.1	0.04	0.56	0.48	0.13	0.40	1.68	5.3	0.04	42	126	610	2.13	7
62867	<0.5	0.07	0.09	0.18	<0.01	0.08	0.26	<0.5	<0.01	12	68	225	1.77	4
62868	0.5	0.08	0.07	0.19	<0.01	0.09	0.05	<0.5	<0.01	20	75	141	1.69	2
62869	1.1	0.07	0.07	0.17	<0.01	0.08	0.15	<0.5	<0.01	18	49	221	1.49	2
62870	<0.5	0.07	0.02	0.12	<0.01	0.08	0.02	<0.5	<0.01	7	58	89	0.76	1
62871	1.4	0.05	0.53	0.53	0.10	0.53	1.08	3.2	0.06	47	160	259	2.14	7
62872	<0.5	0.06	0.08	0.12	<0.01	0.07	0.30	<0.5	<0.01	6	100	144	1.43	<1
62873	0.8	0.06	0.05	0.14	0.11	0.08	0.24	<0.5	<0.01	7	99	147	1.63	3
62874	1.2	0.05	0.98	0.76	0.10	0.31	2.23	7.9	0.09	67	97	491	2.81	10
62875	1.4	0.06	1.72	1.25	0.12	1.51	4.09	9.6	0.17	100	84	902	4.44	18
62876	<0.5	0.07	0.05	0.15	<0.01	0.10	0.10	<0.5	<0.01	12	99	102	0.90	>1
*Dup 62801	<0.5	0.04	1.53	1.48	1.27	1.55	18.0	0.7	0.07	83	27	867	4.43	20
*Dup 62813	1.2	0.06	1.45	0.60	0.07	0.57	6.09	9.9	0.07	89	91	1030	4.73	20
*Dup 62825	0.9	0.09	0.13	0.24	0.03	0.15	0.53	<0.5	0.01	16	67	327	1.09	2
*Dup 62837	0.5	0.06	1.28	1.74	0.14	0.93	1.31	2.0	0.14	79	77	590	4.42	22
*Dup 62849	0.7	0.03	0.38	0.84	0.25	0.61	0.80	<0.5	0.05	131	32	683	5.47	7
*Dup 62861	1.4	0.07	1.61	1.51	0.09	1.50	2.39	12.1	0.21	100	88	704	4.60	19
*Dup 62873	0.8	0.06	0.04	0.14	0.10	0.08	0.23	<0.5	<0.01	7	95	149	1.59	2



XRAL Laboratories
A Division of SGS Canada Inc.

Work Order: 057450

Date: 03/11/99

FINAL

Page 4 of 9

Element. Method. Det.Lim. Units.	Ni ICP70 1 ppm	Cu ICP70 0.5 ppm	Zn ICP70 0.5 ppm	As ICP70 3 ppm	Sr ICP70 0.5 ppm	Y ICP70 0.5 ppm	Zr ICP70 0.5 ppm	Mo ICP70 1 ppm	Ag ICP70 0.2 ppm	Cd ICP70 1 ppm	Sn ICP70 10 ppm	Sb ICP70 5 ppm	Ba ICP70 1 ppm	La ICP70 0.5 ppm
62801	16	52.2	83.7	<3	3960	54.5	4.4	<1	<0.2	<1	<10	<5	1400	101
62802	20	29.2	37.0	<3	537	9.6	10.5	<1	1.2	<1	<10	<5	95	11.4
62803	67	68.7	110	<3	616	9.2	29.9	<1	0.4	1	<10	<5	366	9.6
62804	25	88.6	106	<3	2160	28.4	17.8	<1	3.1	2	<10	<5	241	30.0
62805	22	66.1	130	<3	1630	21.8	24.3	<1	0.3	<1	<10	<5	943	45.4
62806	22	70.7	74.2	<3	3040	35.2	19.1	<1	<0.2	<1	<10	<5	646	72.5
62807	13	44.4	106	<3	>5000	76.8	2.9	<1	<0.2	1	<10	<5	1840	141
62808	22	63.9	82.0	<3	2740	31.8	17.9	<1	2.6	1	<10	<5	200	31.6
62809	19	68.5	61.0	<3	973	14.0	34.0	<1	0.3	<1	<10	<5	415	35.3
62810	34	70.7	100	<3	2400	25.3	17.4	<1	1.3	2	<10	<5	495	27.8
62811	12	41.1	60.9	<3	1950	29.8	11.3	<1	<0.2	<1	<10	<5	961	57.5
62812	28	32.4	89.4	<3	777	10.1	12.1	<1	1.2	<1	<10	<5	183	10.3
62813	23	49.5	50.2	<3	927	8.8	12.4	<1	0.8	<1	<10	<5	159	8.3
62814	40	69.8	41.1	<3	698	12.8	18.0	<1	4.1	1	<10	<5	121	9.3
62815	21	64.2	45.2	<3	674	12.2	14.2	<1	2.0	<1	<10	<5	109	21.9
62816	20	18.2	83.9	<3	653	21.5	4.0	<1	0.2	<1	<10	<5	122	20.8
62817	2	9.4	16.1	<3	63.2	7.1	42.6	<1	0.2	<1	<10	<5	112	23.3
62818	12	17.7	14.1	<3	125	13.1	24.7	8	0.4	<1	<10	<5	560	30.5
62819	10	22.2	30.4	<3	689	16.0	5.6	<1	0.7	<1	<10	<5	65	15.1
62820	29	65.8	117	<3	2600	40.8	6.9	<1	0.4	<1	<10	<5	363	51.2
62821	23	64.3	92.4	<3	3040	44.4	5.2	<1	<0.2	1	<10	<5	375	104
62822	21	27.9	72.3	<3	2360	41.6	10.4	1	1.8	<1	<10	<5	133	37.7
62823	13	50.6	102	<3	3370	56.4	5.3	<1	<0.2	<1	<10	<5	975	126
62824	23	36.9	63.0	<3	2560	40.2	10.3	1	1.5	<1	<10	<5	119	35.5
62825	4	16.9	15.6	<3	83.5	7.8	75.1	<1	0.2	<1	<10	<5	64	15.4
62826	44	48.3	65.8	<3	1770	32.7	13.1	<1	1.6	<1	<10	<5	146	34.2
62827	3	4.1	31.4	<3	34.0	9.5	262	<1	0.5	<1	<10	<5	16	30.4
62828	34	32.9	72.2	<3	99.4	10.4	14.1	<1	0.2	<1	<10	<5	79	17.1
62829	41	48.6	123	<3	2020	33.7	12.4	<1	0.8	1	<10	<5	408	59.0
62830	36	57.3	133	<3	1280	26.5	22.1	<1	1.4	1	<10	<5	215	44.0



XRAL Laboratories
A Division of SGS Canada Inc.

Work Order: 057450

Date: 03/11/99

FINAL

Page 5 of 9

Element. Method. Det.Lim. Units.	Ni ICP70 1 ppm	Cu ICP70 0.5 ppm	Zn ICP70 0.5 ppm	As ICP70 3 ppm	Sr ICP70 0.5 ppm	Y ICP70 0.5 ppm	Zr ICP70 0.5 ppm	Mo ICP70 1 ppm	Ag ICP70 0.2 ppm	Cd ICP70 1 ppm	Sn ICP70 10 ppm	Sb ICP70 5 ppm	Ba ICP70 1 ppm	La ICP70 0.5 ppm
62831	30	42.9	98.6	<3	1370	21.5	21.8	<1	<0.2	<1	<10	<5	441	45.7
62832	36	33.0	73.3	<3	127	12.5	8.3	<1	0.3	<1	<10	<5	202	23.7
62833	33	51.7	70.3	<3	205	6.9	7.4	<1	0.8	<1	<10	<5	140	11.9
62834	45	71.4	93.8	<3	61.2	10.4	3.9	<1	0.7	<1	<10	<5	197	13.4
62835	45	36.2	83.8	<3	28.2	11.2	4.0	<1	0.2	<1	<10	<5	127	14.8
62836	38	37.0	105	<3	277	16.6	11.0	<1	0.6	<1	<10	<5	135	24.4
62837	37	131	72.4	<3	98.0	10.6	6.2	1	0.3	<1	<10	<5	337	18.8
62838	29	38.2	75.7	<3	893	21.1	19.0	<1	0.2	<1	<10	<5	79	34.0
62839	25	17.5	38.2	<3	278	11.3	13.7	1	0.6	<1	<10	<5	49	16.2
62840	41	36.9	99.7	<3	143	20.4	13.9	<1	1.9	<1	<10	<5	107	39.8
62841	37	36.5	103	<3	1190	23.5	13.1	<1	0.5	2	<10	<5	236	38.1
62842	57	40.9	94.3	<3	407	22.3	17.2	1	7.8	<1	<10	<5	36	19.8
62843	4	19.3	17.4	<3	61.4	5.5	33.6	<1	0.3	<1	<10	<5	30	6.1
62844	30	60.8	46.6	<3	125	11.0	26.8	<1	0.2	<1	<10	<5	53	25.2
62845	29	291	117	<3	90.9	10.1	24.8	<1	1.3	3	<10	<5	41	20.7
62846	29	59.6	100	<3	667	15.5	10.4	<1	0.2	<1	<10	<5	509	38.0
62847	11	9.8	92.2	<3	307	12.9	25.4	11	30.9	<1	<10	<5	32	11.0
62848	23	25.4	35.3	<3	1490	42.0	9.7	<1	1.5	<1	<10	<5	35	30.6
62849	3	6.4	53.2	<3	89.7	10.5	33.2	<1	0.4	<1	<10	<5	71	15.2
62850	2	2.2	25.5	<3	1.9	7.5	29.3	<1	0.2	<1	<10	<5	35	16.2
62851	2	3.5	6.4	<3	4.3	1.7	48.7	<1	0.2	<1	<10	<5	4	2.1
62852	3	12.7	20.5	<3	63.7	7.3	16.3	<1	0.5	<1	<10	<5	108	18.9
62853	1	14.1	4.5	<3	51.9	4.1	14.8	<1	0.3	<1	<10	<5	192	9.6
62854	15	18.6	39.9	<3	456	13.1	39.0	2	1.2	<1	<10	<5	63	21.2
62855	37	34.4	72.0	<3	348	16.2	37.0	2	1.3	<1	<10	<5	102	19.9
62856	49	57.9	73.1	<3	194	8.5	14.0	2	0.9	<1	<10	<5	197	7.1
62857	21	33.6	64.6	<3	480	14.9	9.0	2	1.5	<1	<10	<5	166	22.6
62858	32	31.8	74.5	<3	335	12.9	10.8	2	0.7	<1	<10	<5	100	19.4
62859	22	19.3	49.0	<3	146	8.9	19.9	1	1.0	<1	<10	<5	115	13.2
62860	27	27.1	46.1	<3	177	7.7	19.1	3	1.7	<1	<10	<5	71	10.7



XRAL Laboratories
A Division of SGS Canada Inc.

Work Order: 057450

Date: 03/11/99

FINAL

Page 6 of 9

Element. Method. Det. Lim. Units.	Ni ICP70 1 ppm	Cu ICP70 0.5 ppm	Zn ICP70 0.5 ppm	As ICP70 3 ppm	Sr ICP70 0.5 ppm	Y ICP70 0.5 ppm	Zr ICP70 0.5 ppm	Mo ICP70 1 ppm	Ag ICP70 0.2 ppm	Cd ICP70 1 ppm	Su ICP70 10 ppm	Sb ICP70 5 ppm	Ba ICP70 1 ppm	La ICP70 0.5 ppm
62861	37	29.8	54.0	<3	158	10.3	31.2	<1	0.6	<1	<10	<5	121	12.2
62862	16	12.7	31.6	<3	77.9	5.7	10.4	3	1.7	<1	<10	<5	110	13.9
62863	8	4.7	20.3	<3	101	5.4	15.4	121	2.3	<1	<10	<5	34	11.3
62864	3	5.8	13.2	<3	10.9	2.1	36.3	2	0.6	<1	<10	<5	13	4.4
62865	30	29.2	46.0	<3	166	8.0	11.6	4	2.4	<1	<10	<5	81	11.2
62866	12	15.7	46.2	<3	372	15.9	5.8	1	4.3	<1	<10	<5	95	14.6
62867	3	7.1	15.4	<3	39.5	2.5	5.7	12	3.0	<1	<10	<5	25	5.1
62868	2	7.0	10.1	<3	12.2	2.5	19.3	3	1.5	<1	<10	<5	14	3.7
62869	2	13.7	11.3	<3	16.0	5.4	32.8	1	1.5	<1	<10	<5	15	7.2
62870	1	9.0	6.1	<3	5.8	2.1	28.4	<1	0.5	<1	<10	<5	7	4.2
62871	17	5.8	67.5	<3	145	7.8	16.0	15	1.7	<1	<10	<5	42	7.9
62872	4	3.7	19.2	<3	45.2	1.0	11.4	25	1.3	<1	<10	<5	31	3.4
62873	5	10.9	16.2	<3	51.0	6.3	23.0	35	3.0	<1	<10	<5	26	8.5
62874	21	14.3	75.0	<3	385	9.7	10.3	3	10.5	<1	<10	<5	48	7.3
62875	36	24.3	79.8	<3	544	10.7	20.2	1	1.3	<1	<10	<5	106	13.0
62876	3	7.9	10.0	<3	18.8	2.0	15.4	2	0.6	<1	<10	<5	19	2.9
*Dup 62801	16	50.5	84.9	<3	3940	54.8	3.3	<1	<0.2	<1	<10	<5	1350	100
*Dup 62813	25	50.9	51.6	<3	944	9.0	12.2	<1	0.6	1	<10	<5	155	8.6
*Dup 62825	4	17.9	18.0	<3	87.5	8.3	82.8	<1	0.3	<1	<10	<5	68	16.5
*Dup 62837	35	123	69.5	<3	94.2	10.4	6.7	<1	0.3	<1	<10	<5	314	18.4
*Dup 62849	2	6.0	53.5	<3	90.3	10.6	33.8	<1	0.3	<1	<10	<5	72	15.3
*Dup 62861	37	28.7	52.6	<3	152	10.1	30.8	<1	0.8	<1	<10	<5	117	12.6
*Dup 62873	5	10.4	15.8	<3	49.4	6.1	22.0	34	3.1	<1	<10	<5	25	8.1



XRAL Laboratories
A Division of SGS Canada Inc.

Work Order: 057450

Date: 03/11/99

FINAL

Page 7 of 9

Element. Metho.L Det.Lim. Units.	W ICP70 10 ppm	Ph ICP70 2 ppm	Bi ICP70 5 ppm
62801	<10	5	<5
62802	<10	6	<5
62803	<10	3	<5
62804	<10	8	<5
62805	<10	<2	<5
62806	<10	<2	<5
62807	<10	6	<5
62808	19	9	<5
62809	<10	4	<5
62810	<10	5	<5
62811	<10	<2	<5
62812	<10	6	<5
62813	<10	4	<5
62814	20	5	<5
62815	16	3	<5
62816	<10	3	<5
62817	<10	<2	<5
62818	<10	5	<5
62819	<10	3	<5
62820	<10	5	<5
62821	<10	6	<5
62822	<10	6	<5
62823	<10	7	<5
62824	<10	6	<5
62825	<10	3	<5
62826	<10	4	<5
62827	<10	6	<5
62828	<10	<2	<5
62829	<10	4	<5
62830	<10	4	<5



XRAL Laboratories
A Division of SGS Canada Inc.

Work Order: 057450

Date: 03/11/99

FINAL

Page 9 of 9

Element. Method. Det.Lim. Units.	W ICP70 10 ppm	Pb ICP70 2 ppm	Bi ICP70 5 ppm
62861	25	3	<5
62862	386	7	<5
62863	274	59	<5
62864	50	4	<5
62865	2020	14	<5
62866	5960	24	<5
62867	296	15	<5
62868	64	5	<5
62869	43	4	<5
62870	11	4	<5
62871	1820	18	<5
62872	23	25	5
62873	33	21	<5
62874	4380	30	<5
62875	72	4	<5
62876	27	5	<5
*Dup 62801	<10	5	<5
*Dup 62813	<10	4	<5
*Dup 62825	<10	4	<5
*Dup 62837	<10	3	<5
*Dup 62849	22	4	<5
*Dup 62861	28	3	<5
*Dup 62873	29	21	<5