

DP 827

LEVES GEOCHIMIQUES, GEOLOGIQUES ET GEOPHYSIQUES SUR LA PROPRIETE DU LAC FABIOLA (COMTE D'ABITIBI-OUEST)

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 

Direction de l'Exploration minérale
Service de Géologie



MINISTÈRE
DE L'ÉNERGIE
ET DES RESSOURCES

DIRECTION GÉNÉRALE DE
L'EXPLORATION GÉOLOGIQUE
ET MINÉRALE

LEVÉS GÉOCHIMIQUES, GÉOLOGIQUES
ET GÉOPHYSIQUES SUR LA PROPRIÉTÉ DU
LAC FABIOLA

Rapport d'étape

MAXIME J. LEDUC

AVANT-PROPOS

Le présent rapport fait le point sur les travaux d'exploration effectués sur la propriété du lac Fabiola, constituée de 34 claims jalonnés en 1977 et de 25 autres jalonnés en 1980. Il se présente en trois parties, correspondant à autant de volets du travail effectué.

La première partie, qui traite de la géochimie des sols, couvre les claims de 1977 seulement. Les résultats d'analyse y sont présentés sous forme d'histogrammes. Cette partie comprend également des propos de Marc Beaumier, du service de Géophysique-Géochimie du MER, suite à diverses études de vérification.

La seconde partie, qui traite de l'étude géologique du terrain, se limite également aux claims de 1977. Elle contient des observations de l'auteur sur la lithologie, la structure, la géologie économique. Elle se termine par des notes sur cinq forages effectués par Jean Descarreaux pour suivre la structure et la minéralisation en profondeur et par les résultats de la lithogéochimie des roches.

La troisième partie, qui fait état des travaux de géophysique, couvre l'ensemble de la propriété. Ces travaux avaient pour but de délimiter les contacts lithologiques, reconnaître les structures majeures et déceler des conducteurs. Cette partie est une reproduction légèrement retouchée du rapport de la compagnie Géola Ltée.

Les documents consultés ou reproduits pour les fins du présent rapport sont signalés aux endroits appropriés.

TABLE DES MATIERES

	Page
INTRODUCTION	1
La propriété	1
Physiographie locale	1
Historique des travaux	2
GEOCHIMIE DES SOLS	5
Travaux du Service de Géologie	6
Echantillonnage	7
Résultats d'analyse et carte des valeurs	7
Histogramme de distribution	7
Courbes d'isoteneurs	8
Corrélations entre éléments	18
Considérations sur ces travaux	27
Conclusions	30
Travaux du service de Géochimie	30
Mobilité horizontale des éléments	31
Présentation des résultats	32
Comportement vertical du molybdène dans la matière organique ...	35
Comparaison entre les comportements horizontal et vertical du molybdène	37
Conclusions	39
ETUDE GEOLOGIQUE	40
Travaux antérieurs	40
Contexte régional	40
Lithologies	42
Diorite	43
Diorite quartzique	44
Tonalite	45
Granodiorite	45
Granite	45
Granite épidotisé	46
Porphyrites	46
Rhyolite intrusive	49
Aplites, felsites et veines de quartz	49
Diabase et basalte	49
Données structurales	50
Fracturation	50
Diagrammes de Schmidt	50
Géologie économique	53
Pyrite	53
Chalcopyrrite	53
Molybdénite	55
Bismuthinite	55
Forages	55
Nomenclature lithologique	56
Relations lithologiques	56
Résultats d'analyse	56
Lithogéochimie	57
Echantillonnage	57
Résultats d'analyse	57

	Page
ETUDE GEOPHYSIQUE	59
But des levés	59
Travaux effectués	59
Précisions sur les méthodes	60
Description et interprétation des levés	61
Levé électromagnétique V.L.F.	61
Levé magnétique	62
Levé de polarisation provoquée	62
Conclusion	64
REFERENCES	65
ANNEXES:	
1- Résultats de l'analyse des échantillons de roches	69
2- Description des anomalies V.L.F.	78
HORS-TEXTES:	
Carte 1 - Géologie de la propriété du lac Fabiola	
Carte 2 - Synthèse des levés géophysiques	
Carte 3 - Levé électromagnétique V.L.F. - Station NAA	
Carte 4 - Levé électromagnétique V.L.F. - Station NSS	
Carte 5 - Levé magnétique	
Carte 6 - Levé de polarisation provoquée	
Figure 44 - Description des forages	

INTRODUCTION

LA PROPRIÉTÉ

La propriété du lac Fabiola se situe en Abitibi, à environ 35 km au nord de Rouyn-Noranda (figure 1). Elle chevauche les cantons de Destor et de Poularies, de part et d'autre de la route 101 qui relie les villes de Macamic et de Rouyn-Noranda (figure 1).

La propriété, qui couvre environ 21 km², comprend 59 claims (figure 2), jalonnés en deux étapes. Le premier groupe, qui remonte à l'automne 1977, compte 34 claims:

- 18 claims de 40 acres chacun dans le rang X du canton de Destor: K-187 à K-193; K-196 à K-199; K-202, 203 et 205; K-207 à 210.
- 16 claims de 100 acres chacun correspondant aux lots 14 à 29 du rang I du canton de Poularies: K-171 à K-186.

Le second groupe, jalonné à l'été 1980, comprend 25 claim de 100 acres chacun:

- 5 claims dans le rang I du canton de Poularies: K-349, K-350, K-314, K-315, K-316.
- 20 claims dans le rang II du même canton: K-329 à K-348.

PHYSIOGRAPHIE LOCALE

La propriété du lac Fabiola est incluse dans la vaste ceinture d'argile de l'Abitibi. Les terrains au sud de la propriété sont accidentés (collines de Destor) et culminent à près de 500 m d'altitude. Ceux au nord et à l'ouest présentent une topographie plus uniforme puisqu'il

s'agit d'une plaine argileuse d'une altitude moyenne de 300 m. À l'est, les terrains forment une zone plus marécageuse, à relief plus ou moins plat.

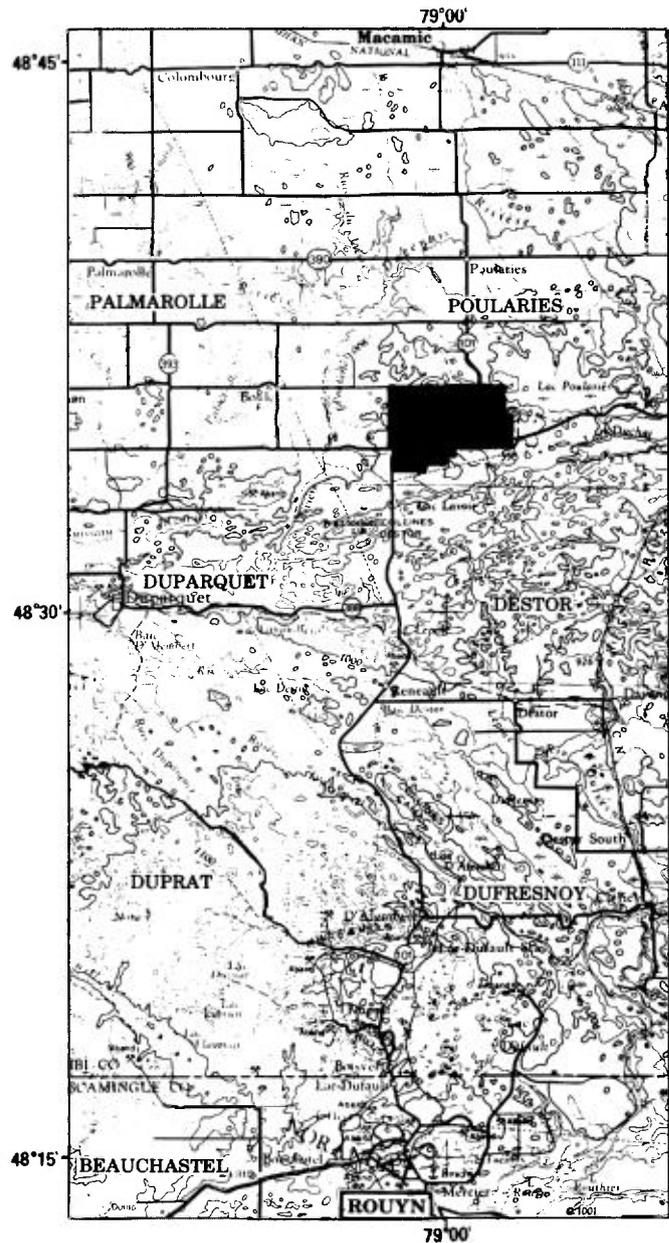


FIGURE 1 - Localisation de la propriété du lac Fabiola.

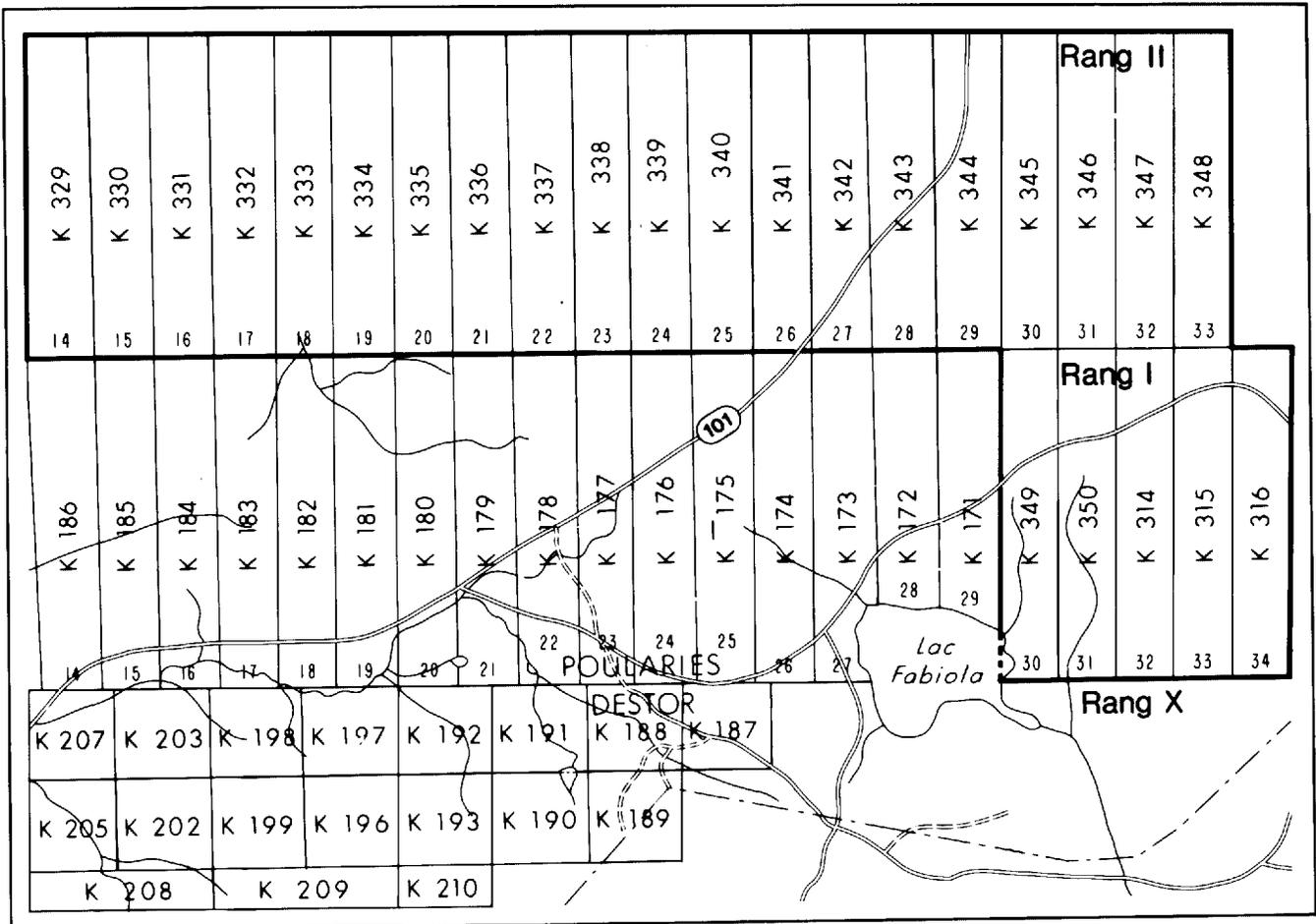


FIGURE 2 - Claims constituant la propriété du lac Fabiola. Jalonement de 1980 entouré d'un trait gras.

La propriété est constituée d'une série de petites collines, dont la plus élevée, au nord du lac Fabiola, atteint 415 m. Ces collines présentent souvent des escarpements sur leurs flancs nord et sont séparées par des zones marécageuses ou sablonneuses. Le socle rocheux affleure sur 40% de la propriété, mais uniquement sur les flancs et les sommets des collines.

HISTORIQUE DES TRAVAUX

Cet historique est tiré en partie de Tremblay, R.L. (1979).

A l'automne 1977, suite aux résultats d'analyses des sédiments de ruisseaux de l'Abitibi (Lalonde & Cockburn, 1977), suite à des vérifications par le groupe de Géochimie du ministère et suite à des recommandations de M. Jules Cimon,

membre du Comité directeur du Plan quinquennal d'exploration de l'Abitibi-Témiscamingue, un bloc de 34 claims fut jalonné pour la Couronne sur une faible anomalie en molybdène. La localisation des échantillons de Lalonde & Cockburn, de même que les teneurs en molybdène, sont présentés à la figure 3. La distribution des teneurs dans les échantillons est présentée à la figure 4. Les teneurs varient de 1 à 18 ppm. La moyenne régionale est inférieure à 1 ppm et le seuil d'anomalie se situe à 3 ppm.

En septembre 1978, un contrat pour la coupe de 200 km de ligne et le prélèvement d'é-

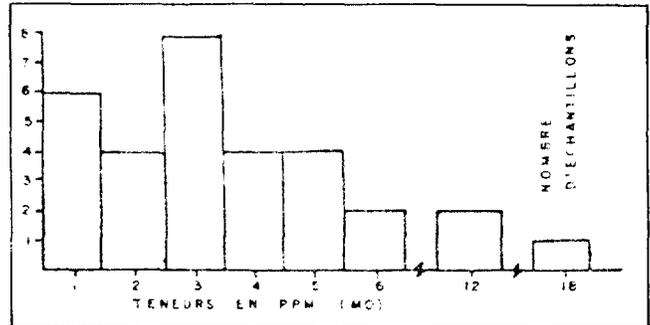


FIGURE 4 - Histogramme pour les teneurs en molybdène des échantillons de la figure 3.

chantillons de sols par toute l'étendue des claims de 1977 fut octroyé à Jean Descarreaux et Associés. Le travail s'est terminé au début de décembre 1978.

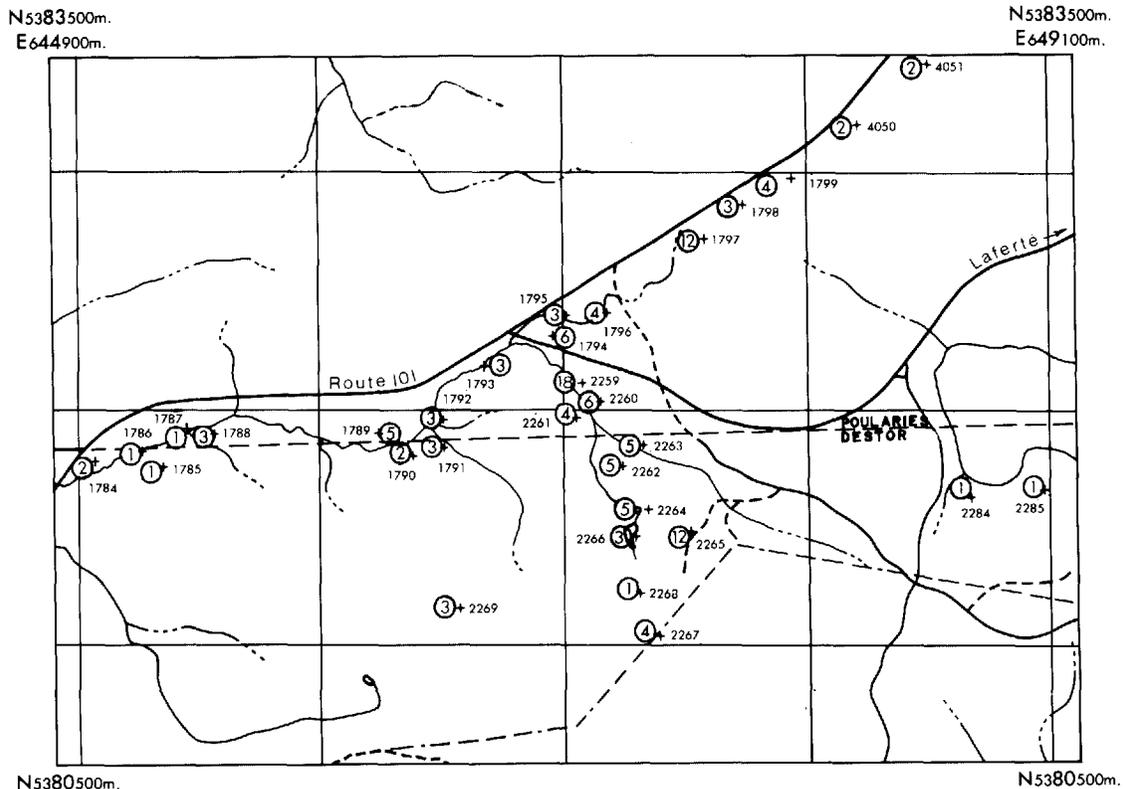


FIGURE 3 - Localisation des échantillons de sédiments de ruisseau prélevés par Lalonde & Cockburn (1977). Valeurs en molybdène (ppm) dans les cercles. Diagramme basé sur celui de Tremblay (1979).

Le tamisage des échantillons, fut effectué par la division de Géochimie du MER. Quant aux analyses, elles furent faites par le Centre de Recherche minérale.

Les derniers résultats d'analyse pour les échantillons étant parvenus au ministère vers la mi-mai 1979 et le report sur carte ayant débuté presque aussitôt, le groupe de Géochimie put

effectuer quelques essais sur les sols d'une partie de la propriété au cours de l'été 1979 (zone en tiretés sur la figure 5).

En septembre de la même année, nous avons fait la cartographie géologique de la propriété et prélevé des échantillons de roche. Notre rapport fut remis à la fin d'octobre et plusieurs échantillons de roche furent envoyés à l'analyse.

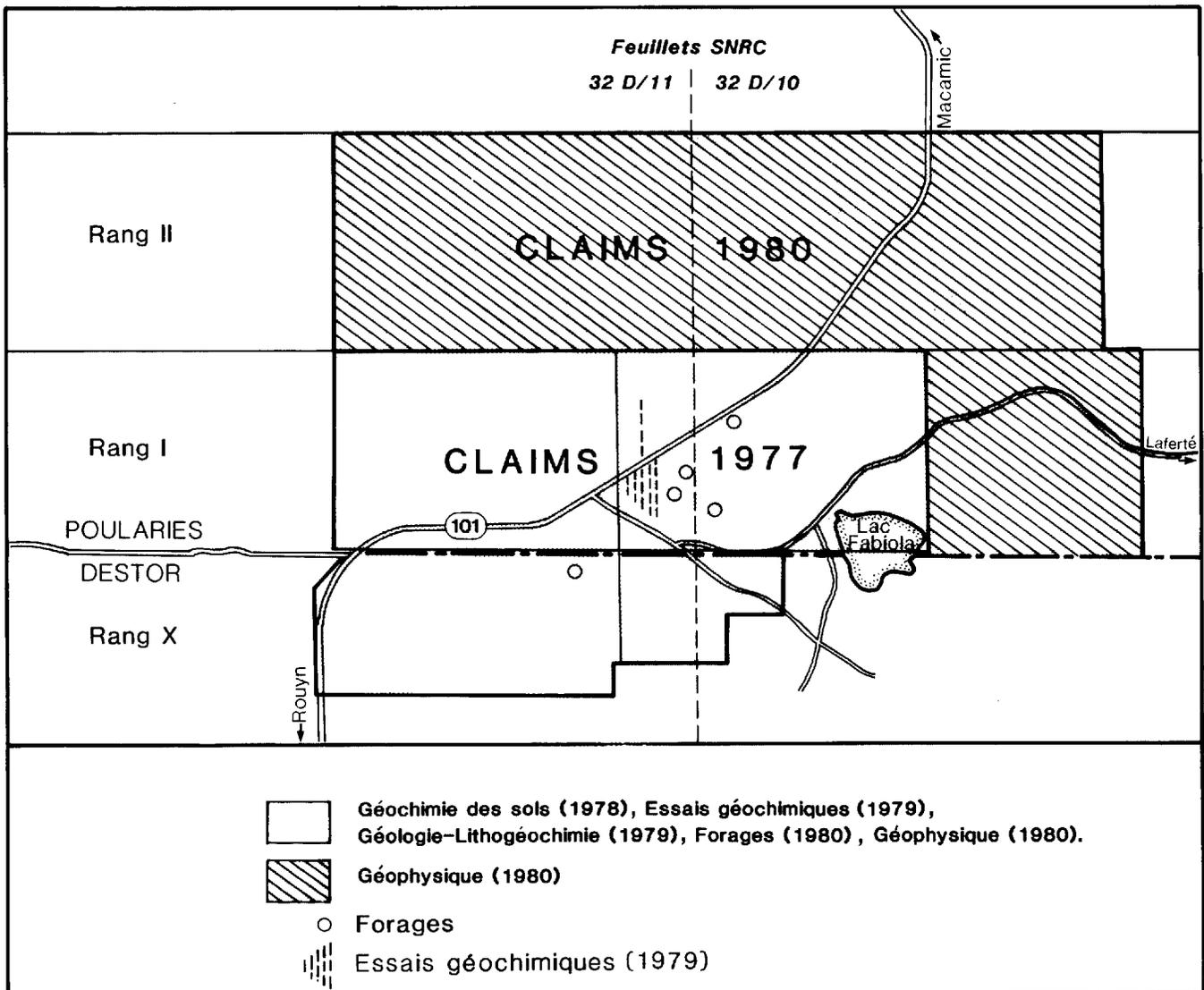


FIGURE 5 - Travaux effectués sur la propriété du lac Fabiola.

Au printemps 1980, cinq forages furent effectués à proximité de zones minéralisées découvertes lors de la cartographie (petits cercles sur la figure 5).

Au début d'août, un levé électromagnétique à cadres horizontaux fut effectué à proximité de l'intersection de la route 101 avec le chemin de Laferté. Ce levé, effectué par Claude Robert, du ministère,* avait pour but la vérification

d'une anomalie électromagnétique (EM-33) décelée lors du levé aéroporté de Macamic (M.R.N., 1978). Il semble que cette anomalie ait été causée par du mort-terrain sursaturé d'eau.

A l'automne, toujours en 1980, un contrat fut octroyé à Géola Ltée pour la coupe de 129 km de lignes sur les claims jalonnés à l'été 1980 et l'exécution de 306 km de levés électromagnétiques V.L.F., 329 km de levés magnétiques et 8.9 km de polarisation provoquée.

GEOCHIMIE DES SOLS

(groupe de claims de 1977)

Comme mentionné précédemment, le groupe de claims de 1977 a fait l'objet, par J. Descarreaux, d'une campagne d'échantillonnage de sol. Une partie de ces claims a aussi fait l'objet, par le service de Géochimie-Géophysique du ministère, d'essais géochimiques pour une étude du comportement des teneurs en molybdène; la zone d'essai est indiquée par tiretés sur la figure 5. Avant de passer à la description de ces travaux, il y a toutefois lieu de présenter un sommaire de la géologie du Quaternaire de la propriété, laquelle est sommairement illustrée à la figure 6. Cette présentation s'impose pour en arriver à une meilleure interprétation des données analytiques des sols.

L'ensemble de la région a subi la der-

nière glaciation et la partie basse a été submergée par le lac Barlow-Ojibway.

Des sédiments morainiques forment le fond des tourbières de même que la majeure partie des matériaux dans les dépressions entre les collines rocheuses. Par endroits, ces dépressions sont remplies de sable et de gravier sur lesquels s'est développée une mince couche de sol.

Des "terrasses", vestiges d'anciennes plages, se retrouvent sur le flanc sud des collines dans le centre-ouest de la propriété. De direction ENE, elles sont formées de galets arrondis, d'une moyenne de 30 cm (figure 7). Les galets les plus souvent rencontrés sont faits de granite et de diorite.

Aux extrémités NE et NW de la propriété, le sol est constitué d'argile varvée, ou se retrouvent d'anciens champs cultivés.

* Robert, C, 1980, rapport interne conservé au service de Géologie.

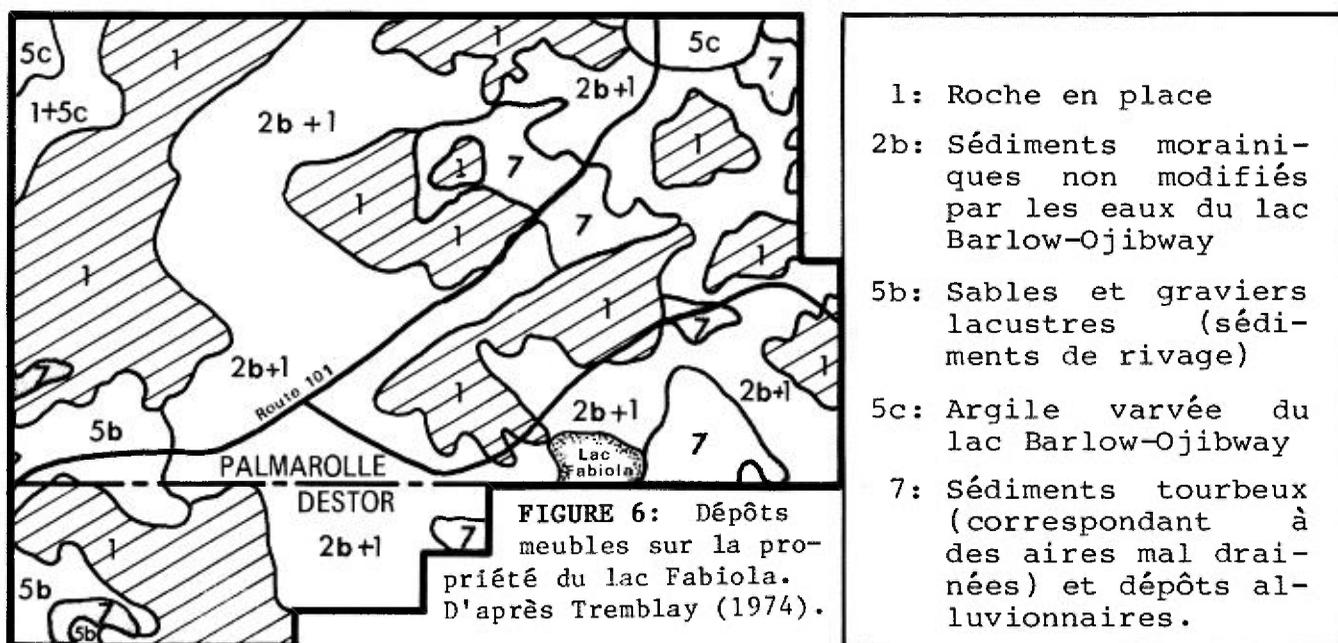


FIGURE 7 - Ancien niveau de plage. Galets arrondis, d'un diamètre moyen de 30 cm.

TRAVAUX DU SERVICE DE GITOLOGIE

ECHANTILLONNAGE

Les propos qui suivent sont tirés en

partie du rapport de fin de campagne de Descarreaux et Associés (1978).

La ligne de base du réseau pour l'échantillonnage des sols coïncide avec celle séparant les cantons de Destor et de Poularies. Les lignes du réseau ont été coupées à intervalles de 50 m en directions N-S. L'échantillonnage s'est effectué suivant une maille de 50 m. La localisation des sites d'échantillonnage se retrouve sur la carte 1 du DP-828 (Leduc, 1981).

L'horizon échantillonné a été le A_1 , sauf dans les secteurs marécageux où il a fallu recourir à l'horizon A_0 . Les échantillons de A_0 sont toutefois peu nombreux.

L'horizon A_1 est défini comme étant un horizon de couleur plutôt foncée ou noire, où la matière organique a été accumulée et mélan-

gée aux matières minérales par des processus biologiques et où la décomposition de cette matière organique est à son maximum, supprimant ainsi toute reconnaissance des structures végétales pré-existantes. L'horizon A_0 , pour sa part, n'est composé que d'un ensemble de débris organiques partiellement décomposés.

Toutes les précautions nécessaires ont été prises pour éviter de prélever des échantillons contaminés. Quelques routes, un dépotoir de rebuts et un dépotoir de terre (voirie) sont les seules causes possibles de contamination artificielle qui aient été remarquées. L'échantillonnage a quand même été effectué près de ces endroits, tout en prenant note de ces conditions exceptionnelles. Le seul champ (de petites dimensions) qui était labouré n'a pas été échantillonné.

Les prélèvements ont été difficiles sur les terrains élevés, bien drainés, recouverts de sable, de gravier et de blocs erratiques. Ce genre de terrain, ainsi que les terrains d'affleurement rocheux, prédominent dans l'aire étudiée. Ce qui signifie que de grandes superficies ont été mise en cause pour obtenir les volumes désirés d'échantillon.

RESULTATS D'ANALYSES ET CARTES DES VALEURS

Les échantillons au nombre de 3936, ont été analysés pour Mo, U, Li, Cu, Zn, As et Mn, de même que pour la perte au feu. Les données numériques de l'analyse font partie d'un document an-

nexe au présent rapport (Leduc, 1981), où ils sont présentés sous forme de liste d'ordinateur et sur cartes à 1:5 000 produite par ordinateur pour chacun des éléments analysés. Ces données ont été traitées statistiquement pour produire des histogrammes de distribution et des courbes d'isoteneurs.

HISTOGRAMMES DE DISTRIBUTION

Des histogrammes de distribution ont été tracés avec des valeurs et des distributions arithmétiques et logarithmiques. Ils sont présentés aux figures 8 à 14 pour Mo, U, Li, Cu, Zn, As et Mn et à la figure 15 pour la perte au feu.

Pour Mo, U et Li, les distributions ne sont ni normales ni log-normales (figures 8 à 10). Ce phénomène peut être expliqué par une limite de détection trop élevée. Pour Cu, Zn, As et Mn, la distribution est log-normale (figures 11 à 14). Il est à noter que, en plusieurs points sur les histogrammes, l'absence de valeurs dans certaines classes est due au fait que les résultats d'analyse sont en unités entières de ppm. Dans certains cas, des valeurs de coupure devraient être introduites.

La perte au feu sera traitée ultérieurement et mise en corrélation avec différents facteurs, tels l'horizon échantillonné et le type de matériel prélevé.

Le tableau 1 présente les données statistiques pour chaque élément. Les moyennes et

les écarts-types n'étant pas représentatifs avant coupures, ces données ne sont présentées qu'à titre indicatif.

COURBES D'ISOTENEURS

Les courbes d'isoteneurs pour chaque élément sont présentées aux figures 16 à 22 (dans le même ordre que pour les cartes des valeurs et les histogrammes). Ces courbes ont été tracées par la méthode des moyennes roulantes, avec neuf valeurs pour chaque point. Le tableau 2 donne, pour chacun des éléments, la limite des courbes d'isoteneurs et le pourcentage cumulatif correspondant.

Règle générale, l'isocourbe de plus basse valeur correspond grossièrement à la moyenne. Dans certains cas (p.e. Li et U) on note que, dû à l'emploi de moyennes roulantes, les valeurs

maximales ne dépassent pas 97 ou 98% des valeurs, les fortes valeurs étant très ponctuelles.

Les comportements de chacun des éléments sont revus dans les paragraphes qui suivent.

Molybdène

(figure 16)

Les différentes anomalies en molybdène forment une large zone de direction NE-SW entre les lots 19 et 16 du rang 1 du canton de Poula-ries. Les valeurs maximales (290 ppm) se situent au voisinage immédiat de la route 101 (voir DP 828).

Règle générale, les anomalies en molybdène ne coïncident pas avec les aires d'affleurements. On notera cependant que l'anomalie principale se situe au-dessus d'affleurements décou-

TABLEAU 1 - Valeur statistiques pour les échantillons de sol, sans coupure (en ppm)

	Nombre d'échantillons	Valeur maximum	Valeur minimum	Moyenne	Ecart-type	Moyenne mondiale *	Moyenne régionale **
Mo	3899	290.00	1.00	4.08	9.47	2	1.3
U	3850	20.00	1.00	1.32	1.17	1	1.7
Li	3899	50.00	1.00	2.52	3.26	30	19.9
Cu	3698	750.00	2.00	61.69	51.54	25	17.5
Zn	2698	1 000.00	4.00	58.08	48.64	50	70.4
As	3864	120.00	0.10	4.59	5.79	5	2.9
Mn	3698	48 400.00	4.00	290.83	1 638.62	200 à 5000	373.0
PAF (%)	3899	98.00	4.00	49.23	23.18	-----	-----

* Pour les sols en climat tempéré. Tiré de Levinson (1980)

** Tirée d'un levé régional de sols par le service de Géophysique-Géochimie du ministère sur le territoire des feuillets 32 D/10, 11, 12, 14, 15

Distribution arithmétique

INTERVAL DE CLASSE	FREQUENCE RELATIVE				FREQUENCE CUMULEE			
	PROB.	FREQ.	NOMB.		PROB.	FREQ.	NOMB.	
1,000000 A 15,449999	.0520	3712			.0520	3712		
15,449999 A 29,899999	.0315	123			.0836	3835		
29,899999 A 44,349999	.0095	37			.0931	3872		
44,349999 A 58,799999	.0033	13			.0964	3885		
58,799999 A 73,249999	.0021	8			.0985	3893		
73,249999 A 87,699998	.0003	1			.0987	3894		
87,699998 A 102,14999	.0005	2			.0992	3896		
102,14999 A 116,59999	.0003	1			.0995	3897		
116,59999 A 131,04999	.0000	0			.0995	3897		
131,04999 A 145,49999	.0000	0			.0995	3897		
145,49999 A 159,94999	.0000	0			.0995	3897		
159,94999 A 174,39999	.0000	0			.0995	3897		
174,39999 A 188,84999	.0000	0			.0995	3897		
188,84999 A 203,29999	.0000	0			.0995	3897		
203,29999 A 217,74999	.0000	0			.0995	3897		
217,74999 A 232,19998	.0000	0			.0995	3897		
232,19998 A 246,64998	.0000	0			.0995	3897		
246,64998 A 261,09998	.0000	0			.0995	3897		
261,09998 A 275,54998	.0003	1			.0997	3898		
275,54998 A 289,99998	.0003	1			1,0000	3899		

Distribution Logarithmique

INTERVAL DE CLASSE	FREQUENCE RELATIVE				FREQUENCE CUMULEE			
	PROB.	FREQ.	NOMB.		PROB.	FREQ.	NOMB.	
1,000000 A 1,3277609	.3765	1468			.3765	1468		
1,3277609 A 1,7629491	.0000	0			.3765	1468		
1,7629491 A 2,3407751	.2611	1018			.6376	2486		
2,3407751 A 3,1079898	.1223	477			.7599	2963		
3,1079898 A 4,1266675	.0595	232			.8194	3195		
4,1266675 A 5,4792281	.0382	149			.8577	3344		
5,4792281 A 7,2751052	.0372	145			.8948	3489		
7,2751052 A 9,6596008	.0185	72			.9133	3561		
9,6596008 A 12,825640	.0269	105			.9402	3666		
12,825640 A 17,029384	.0192	75			.9595	3741		
17,029384 A 22,610952	.0138	54			.9733	3795		
22,610952 A 30,021939	.0118	46			.9851	3841		
30,021939 A 39,861958	.0059	23			.9910	3864		
39,861958 A 52,927151	.0033	13			.9944	3877		
52,927151 A 70,274602	.0038	15			.9982	3892		
70,274602 A 93,307870	.0005	2			.9987	3894		
93,307870 A 123,89054	.0008	3			.9995	3897		
123,89054 A 164,49702	.0000	0			.9995	3897		
164,49702 A 218,41271	.0000	0			.9995	3897		
218,41271 A 289,99986	.0005	2			1,0000	3899		

FIGURE 8 - Histogrammes du molybdène

1
1

Distribution arithmétique

INTERVAL DE CLASSE	FREQUENCE RELATIVE			FREQUENCE CUMULEE		
	PROB.	FREQ.	NOMB.	PROB.	FREQ.	NOMB.
1,000000 A 1,949999	.8657	3333		.8657	3333	
1,949999 A 2,499999	.0623	240	***	.9281	3573	
2,499999 A 3,049999	.0325	125	***	.9605	3698	
3,049999 A 4,799999	.0162	70		.9787	3768	
4,799999 A 5,749999	.0060	23		.9847	3791	
5,749999 A 6,699999	.0052	20		.9899	3811	
6,699999 A 7,649999	.0029	11		.9927	3822	
7,649999 A 8,599999	.0034	13		.9961	3835	
8,599999 A 9,549999	.0010	4		.9971	3839	
9,549999 A 10,499999	.0005	2		.9977	3841	
10,499999 A 11,449999	.0000	0		.9977	3841	
11,449999 A 12,399999	.0010	4		.9987	3845	
12,399999 A 13,349999	.0003	1		.9990	3846	
13,349999 A 14,299999	.0000	0		.9990	3846	
14,299999 A 15,249999	.0000	0		.9990	3846	
15,249999 A 16,199999	.0003	1		.9992	3847	
16,199999 A 17,149999	.0000	0		.9992	3847	
17,149999 A 18,099999	.0000	0		.9992	3847	
18,099999 A 19,049999	.0000	0		.9992	3847	
19,049999 A 19,999999	.0008	3		1,0000	3850	

Distribution Logarithmique

INTERVAL DE CLASSE	FREQUENCE RELATIVE			FREQUENCE CUMULEE		
	PROB.	FREQ.	NOMB.	PROB.	FREQ.	NOMB.
1,000000 A 1,1615863	.8657	3333		.8657	3333	
1,1615863 A 1,3492828	.0000	0		.8657	3333	
1,3492828 A 1,5673085	.0000	0		.8657	3333	
1,5673085 A 1,8205642	.0000	0		.8657	3333	
1,8205642 A 2,1147425	.0623	240	***	.9281	3573	
2,1147425 A 2,4564560	.0000	0		.9281	3573	
2,4564560 A 2,8533858	.0000	0		.9281	3573	
2,8533858 A 3,3144539	.0325	125	***	.9605	3698	
3,3144539 A 3,8500244	.0000	0		.9605	3698	
3,8500244 A 4,4721358	.0162	70		.9787	3768	
4,4721358 A 5,1947718	.0060	23		.9847	3791	
5,1947718 A 6,0341760	.0052	20		.9899	3811	
6,0341760 A 7,0092164	.0029	11		.9927	3822	
7,0092164 A 8,1418100	.0034	13		.9961	3835	
8,1418100 A 9,4574152	.0010	4		.9971	3839	
9,4574152 A 10,985604	.0005	2		.9977	3841	
10,985604 A 12,760727	.0010	4		.9987	3845	
12,760727 A 14,822686	.0003	1		.9990	3846	
14,822686 A 17,217829	.0003	1		.9992	3847	
17,217829 A 19,999995	.0008	3		1,0000	3850	

FIGURE 9 - Histogrammes de l'uranium

Distribution arithmétique

INTERVAL DE CLASSE	FREQUENCE RELATIVE				FREQUENCE CUMULEE			
	PROB.	FREQ.	NOMB.		PROB.	FREQ.	NOMB.	
1,0000000 A 3,4499999	,8518	3321			,8518	3321		
3,4499999 A 5,8999999	,0551	215			,9069	3536		
5,8999999 A 8,3499999	,0428	167			,9497	3703		
8,3499999 A 10,7999999	,0159	62			,9656	3765		
10,7999999 A 13,2499999	,0146	57			,9803	3822		
13,2499999 A 15,6999999	,0086	33			,9887	3855		
15,6999999 A 18,1499999	,0049	19			,9936	3874		
18,1499999 A 20,5999999	,0018	7			,9954	3881		
20,5999999 A 23,0499999	,0015	6			,9969	3887		
23,0499999 A 25,4999999	,0010	4			,9979	3891		
25,4999999 A 27,9499999	,0005	2			,9985	3893		
27,9499999 A 30,3999999	,0000	0			,9985	3893		
30,3999999 A 32,8499999	,0000	0			,9985	3893		
32,8499999 A 35,2999999	,0003	1			,9987	3894		
35,2999999 A 37,7499999	,0003	1			,9990	3895		
37,7499999 A 40,1999999	,0000	0			,9990	3895		
40,1999999 A 42,6499999	,0003	1			,9992	3896		
42,6499999 A 45,0999999	,0005	2			,9997	3898		
45,0999999 A 47,5499999	,0000	0			,9997	3898		
47,5499999 A 49,9999999	,0003	1			1,0000	3899		

Distribution Logarithmique

INTERVAL DE CLASSE	FREQUENCE RELATIVE				FREQUENCE CUMULEE			
	PROB.	FREQ.	NOMB.		PROB.	FREQ.	NOMB.	
1,0000000 A 1,2286253	,4912	1915			,4912	1915		
1,2286253 A 1,5095202	,0000	0			,4912	1915		
1,5095202 A 1,8546348	,0000	0			,4912	1915		
1,8546348 A 2,2786514	,2767	1079			,7679	2994		
2,2786514 A 2,7996088	,0000	0			,7679	2994		
2,7996088 A 3,4396704	,0839	327			,8518	3321		
3,4396704 A 4,2260663	,0357	139			,8874	3460		
4,2260663 A 5,1922522	,0196	76			,9069	3536		
5,1922522 A 6,3793327	,0186	72			,9254	3608		
6,3793327 A 7,8378099	,0167	65			,9420	3673		
7,8378099 A 9,6297318	,0107	65			,9587	3738		
9,6297318 A 11,831332	,0141	55			,9728	3793		
11,831332 A 14,536274	,0126	49			,9854	3842		
14,536274 A 17,859635	,0077	30			,9931	3872		
17,859635 A 21,942800	,0031	12			,9962	3884		
21,942800 A 26,959481	,0021	8			,9982	3892		
26,959481 A 33,123101	,0003	1			,9985	3893		
33,123101 A 40,695681	,0005	2			,9990	3895		
40,695681 A 49,999991	,0010	4			1,0000	3899		

FIGURE 10 - Histogramme du lithium

Distribution arithmétique

INTERVAL DE CLASSE	FREQUENCE RELATIVE			FREQUENCE CUMULEE		
	PROB.	FREQ.	NOMB.	PROB.	FREQ.	NOMB.
2,000000 A 39,399999	.3937	1456		.3937	1456	
39,399999 A 76,799999	.3399	1257		.7336	2713	
76,799999 A 114,199999	.1401	518		.8737	3231	
114,199999 A 151,599999	.0644	236		.9381	3467	
151,599999 A 188,999999	.0297	110		.9678	3579	
188,999999 A 226,399999	.0189	70		.9867	3649	
226,399999 A 263,799999	.0065	24		.9932	3673	
263,799999 A 301,199999	.0027	10		.9959	3683	
301,199999 A 338,599999	.0016	6		.9976	3689	
338,599999 A 375,999998	.0014	5		.9989	3694	
375,999998 A 413,399998	.0000	0		.9989	3694	
413,399998 A 450,799998	.0005	2		.9995	3696	
450,799998 A 488,199998	.0003	1		.9997	3697	
488,199998 A 525,599997	.0000	0		.9997	3697	
525,599997 A 562,999996	.0000	0		.9997	3697	
562,999996 A 600,399996	.0000	0		.9997	3697	
600,399996 A 637,799995	.0000	0		.9997	3697	
637,799995 A 675,199995	.0000	0		.9997	3697	
675,199995 A 712,599994	.0000	0		.9997	3697	
712,599994 A 749,999993	.0003	1		1,0000	3698	

Distribution Logarithmique

INTERVAL DE CLASSE	FREQUENCE RELATIVE			FREQUENCE CUMULEE		
	PROB.	FREQ.	NOMB.	PROB.	FREQ.	NOMB.
2,000000 A 2,6898716	.0003	1		.0003	1	
2,6898716 A 3,6177047	.0008	3		.0011	4	
3,6177047 A 4,8655807	.0024	9		.0035	13	
4,8655807 A 6,5438937	.0119	44		.0154	57	
6,5438937 A 8,8011170	.0165	61		.0319	118	
8,8011170 A 11,836937	.0249	92		.0568	210	
11,836937 A 15,919920	.0433	160		.1001	370	
15,919920 A 21,411271	.0765	283		.1766	653	
21,411271 A 28,796745	.0917	339		.2683	992	
28,796745 A 38,729827	.1168	432		.3851	1424	
38,729827 A 52,089131	.1544	573		.5400	1997	
52,089131 A 70,056535	.1617	598		.7017	2595	
70,056535 A 94,221539	.1317	487		.8334	3082	
94,221539 A 126,72191	.0617	228		.8951	3310	
126,72191 A 170,43283	.0635	235		.9586	3545	
170,43283 A 229,22121	.0281	104		.9867	3649	
229,22121 A 308,28781	.0097	36		.9965	3685	
308,28781 A 414,62730	.0024	9		.9989	3694	
414,62730 A 557,64708	.0004	3		.9997	3697	
557,64708 A 749,99950	.0003	1		1,0000	3698	

FIGURE 11 - Histogrammes du cuivre

Distribution arithmétique

INTERVAL DE CLASSE	FREQUENCE RELATIVE			FREQUENCE CUMULEE		
	PROB.	FREQ.	NOMB.	PROB.	FREQ.	NOMB.
4,000000 A 53,700000	.5876	2173		.5876	2173	
53,700000 A 103,500000	.2909	1109		.8675	3282	
103,500000 A 153,300000	.0736	272		.9411	3554	
153,300000 A 203,100000	.0251	93		.9662	3647	
203,100000 A 252,900000	.0070	26		.9832	3673	
252,900000 A 302,700000	.0038	14		.9970	3687	
302,700000 A 352,500000	.0009	2		.9976	3689	
352,500000 A 402,300000	.0008	3		.9984	3692	
402,300000 A 452,100000	.0003	1		.9986	3693	
452,100000 A 501,900000	.0008	3		.9995	3696	
501,900000 A 551,700000	.0000	0		.9995	3696	
551,700000 A 601,500000	.0000	0		.9995	3696	
601,500000 A 651,300000	.0000	0		.9995	3696	
651,300000 A 701,100000	.0000	0		.9995	3696	
701,100000 A 750,900000	.0000	0		.9995	3696	
750,900000 A 800,700000	.0000	0		.9995	3696	
800,700000 A 850,500000	.0000	0		.9995	3696	
850,500000 A 900,300000	.0003	1		.9997	3697	
900,300000 A 950,100000	.0000	0		.9997	3697	
950,100000 A 999,900000	.0003	1		1,0000	3698	

Distribution Logarithmique

INTERVAL DE CLASSE	FREQUENCE RELATIVE			FREQUENCE CUMULEE		
	PROB.	FREQ.	NOMB.	PROB.	FREQ.	NOMB.
4,000000 A 5,2717764	.0016	6		.0016	6	
5,2717764 A 6,9479068	.0011	4		.0027	10	
6,9479068 A 9,1569529	.0038	14		.0065	24	
9,1569529 A 12,068352	.0300	111		.0365	135	
12,068352 A 15,905414	.0100	37		.0465	172	
15,905414 A 20,962446	.0795	294		.1260	466	
20,962446 A 27,627333	.0546	313		.2107	779	
27,627333 A 36,411282	.1549	573		.3656	1352	
36,411282 A 47,988035	.1490	551		.5146	1903	
47,988035 A 63,245548	.1728	639		.6874	2542	
63,245548 A 83,354099	.1341	496		.8215	3038	
83,354099 A 109,85604	.0800	296		.9016	3334	
109,85604 A 144,78412	.0519	192		.9535	3526	
144,78412 A 190,81739	.0279	103		.9813	3629	
190,81739 A 251,48666	.0119	44		.9932	3673	
251,48666 A 331,44536	.0043	16		.9976	3689	
331,44536 A 436,82646	.0008	3		.9984	3692	
436,82646 A 575,71287	.0011	4		.9995	3696	
575,71287 A 758,75746	.0000	0		.9995	3696	
758,75746 A 999,99985	.0005	2		1,0000	3698	

FIGURE 12 - Histogrammes du zinc

Distribution arithmétique

INTERVAL DE CLASSE	FREQUENCE RELATIVE			FREQUENCE CUMULEE		
	PROB.	FREQ.	NOMB.	PROB.	FREQ.	NOMB.
1,000000 A 60,900000	.0292	3204	1*****	.0292	3204	1*****
60,900000 A 120,800000	.1154	446	1*****	.0446	3650	1*****
120,800000 A 180,700000	.0300	110	1**	.0746	3766	1*****
180,700000 A 240,600000	.0132	51	1	.0878	3817	1*****
240,600000 A 300,500000	.0062	24	1	.0940	3841	1*****
300,500000 A 360,400000	.0018	7	1	.0959	3848	1*****
360,400000 A 420,300000	.0013	5	1	.0972	3853	1*****
420,300000 A 480,200000	.0010	4	1	.0982	3857	1*****
480,200000 A 540,100000	.0005	2	1	.0987	3859	1*****
540,100000 A 600,000000	.0005	2	1	.0992	3861	1*****
600,000000 A 660,000000	.0000	0	1	.0992	3861	1*****
660,000000 A 720,000000	.0000	0	1	.0992	3861	1*****
720,000000 A 780,000000	.0000	0	1	.0992	3861	1*****
780,000000 A 840,000000	.0000	0	1	.0992	3861	1*****
840,000000 A 900,000000	.0000	0	1	.0992	3861	1*****
900,000000 A 960,000000	.0000	0	1	.0992	3861	1*****
960,000000 A 1020,000000	.0003	1	1	.0995	3862	1*****
1020,000000 A 1080,000000	.0000	0	1	.0995	3862	1*****
1080,000000 A 1140,000000	.0000	0	1	.0995	3862	1*****
1140,000000 A 1199,999999	.0005	2	1	1,0000	3864	1*****

Distribution Logarithmique

INTERVAL DE CLASSE	FREQUENCE RELATIVE			FREQUENCE CUMULEE		
	PROB.	FREQ.	NOMB.	PROB.	FREQ.	NOMB.
1,000000 A 1,4254732	.0067	26	1**	.0067	26	1
1,4254732 A 2,0319738	.0049	19	1	.0116	45	1
2,0319738 A 2,8965243	.0000	0	1	.0116	45	1
2,8965243 A 4,1289178	.0163	63	1***	.0280	108	1
4,1289178 A 5,8856618	.0116	45	1**	.0396	153	1**
5,8856618 A 8,3898533	.0383	148	1*****	.0779	301	1***
8,3898533 A 11,959511	.0453	175	1*****	.1232	476	1*****
11,959511 A 17,047962	.1033	399	1*****	.2264	879	1*****
17,047962 A 24,301414	.1214	469	1*****	.3478	1344	1*****
24,301414 A 34,041015	.1920	742	1*****	.5399	2086	1*****
34,041015 A 49,379839	.2195	848	1*****	.7593	2934	1*****
49,379839 A 70,389638	.0846	327	1*****	.8439	3261	1*****
70,389638 A 100,33894	.0727	281	1*****	.9167	3542	1*****
100,33894 A 143,02990	.0443	171	1*****	.9609	3713	1*****
143,02990 A 203,08528	.0192	74	1**	.9801	3787	1*****
203,08528 A 290,03300	.0152	51	1**	.9933	3838	1*****
290,03300 A 414,28955	.0039	15	1	.9972	3853	1*****
414,28955 A 590,55864	.0018	7	1	.9990	3860	1*****
590,55864 A 841,82550	.0003	1	1	.9992	3861	1*****
841,82550 A 1199,9999	.0006	3	1	1,0000	3864	1*****

FIGURE 13 - Histogrammes de l'arsenic

Distribution arithmétique

INTERVAL DE CLASSE	FREQUENCE RELATIVE			FREQUENCE CUMULEE		
	PROB.	FREQ.	NOMB.	PROB.	FREQ.	NOMB.
4,0000000 A 2423,7999	.9786	3619		.9786	3619	
2423,7999 A 4843,5999	.0097	36		.9884	3655	
4843,5999 A 7263,3999	.0027	10		.9911	3665	
7263,3999 A 9683,1999	.0038	14		.9949	3679	
9683,1999 A 12102,999	.0020	9		.9973	3688	
12102,999 A 14522,799	.0005	2		.9978	3690	
14522,799 A 16942,599	.0011	4		.9989	3694	
16942,599 A 19362,399	.0000	0		.9989	3694	
19362,399 A 21782,199	.0000	0		.9989	3694	
21782,199 A 24201,999	.0003	1		.9992	3695	
24201,999 A 26621,798	.0000	0		.9992	3695	
26621,798 A 29041,598	.0003	1		.9995	3696	
29041,598 A 31461,398	.0000	0		.9995	3696	
31461,398 A 33881,198	.0000	0		.9995	3696	
33881,198 A 36300,998	.0000	0		.9995	3696	
36300,998 A 38720,797	.0000	0		.9995	3696	
38720,797 A 41140,597	.0000	0		.9995	3696	
41140,597 A 43560,397	.0000	0		.9995	3696	
43560,397 A 45980,197	.0000	0		.9995	3696	
45980,197 A 48399,997	.0005	2		1,0000	3698	

Distribution Logarithmique

INTERVAL DE CLASSE	FREQUENCE RELATIVE			FREQUENCE CUMULEE		
	PROB.	FREQ.	NOMB.	PROB.	FREQ.	NOMB.
4,0000000 A 6,4002841	.0054	20		.0054	20	
6,4002841 A 10,240909	.0224	83	*****	.0279	103	
10,240909 A 16,386182	.0508	188	*****	.0787	291	***
16,386182 A 26,219050	.1349	499	*****	.2136	790	*****
26,219050 A 41,952389	.1728	639	*****	.3864	1429	*****
41,952389 A 67,126736	.2088	772	*****	.5952	2201	*****
67,126736 A 107,40784	.1456	531	*****	.7388	2732	*****
107,40784 A 171,85970	.0925	342	*****	.8313	3074	*****
171,85970 A 274,98772	.0565	209	*****	.8878	3283	*****
274,98772 A 439,99988	.0384	142	*****	.9262	3425	*****
439,99988 A 704,03105	.0181	67	***	.9443	3492	*****
704,03105 A 1126,4996	.0162	60	***	.9605	3552	*****
1126,4996 A 1802,4795	.0138	51	***	.9743	3603	*****
1802,4795 A 2884,0952	.0084	31	**	.9827	3634	*****
2884,0952 A 4614,7568	.0057	21	*	.9884	3655	*****
4614,7568 A 7383,9382	.0035	13	*	.9919	3668	*****
7383,9382 A 11814,824	.0054	20	*	.9973	3688	*****
11814,824 A 18904,557	.0016	6	*	.9989	3694	*****
18904,557 A 30248,632	.0005	2	*	.9995	3696	*****
30248,632 A 48399,957	.0005	2	*	1,0000	3698	*****

FIGURE 14 - Histogrammes du manganèse

Distribution arithmétique

INTERVAL DE CLASSE	FREQUENCE RELATIVE			FREQUENCE CUMULEE		
	PROB.	FREQ.	NOMB.	PROB.	FREQ.	NOMB.
4,000000 A 10,714285	.0182	71	1*****	.0182	71	1
10,714285 A 17,428571	.0551	215	1*****	.0734	286	1***
17,428571 A 24,142856	.0957	373	1*****	.1690	659	1*****
24,142856 A 30,857142	.0880	343	1*****	.2570	1002	1*****
30,857142 A 37,571427	.1018	397	1*****	.3588	1399	1*****
37,571427 A 44,285713	.0993	387	1*****	.4581	1786	1*****
44,285713 A 50,999908	.1003	391	1*****	.5583	2177	1*****
50,999908 A 57,714283	.0834	325	1*****	.6417	2502	1*****
57,714283 A 64,428568	.0785	306	1*****	.7202	2808	1*****
64,428568 A 71,142893	.0736	287	1*****	.7938	3095	1*****
71,142893 A 77,857138	.0516	201	1*****	.8453	3296	1*****
77,857138 A 84,571423	.0595	232	1*****	.9048	3528	1*****
84,571423 A 91,285708	.0649	253	1*****	.9697	3781	1*****
91,285708 A 97,999903	.0303	118	1*****	1,0000	3899	1*****

Distribution Logarithmique

INTERVAL DE CLASSE	FREQUENCE RELATIVE			FREQUENCE CUMULEE		
	PROB.	FREQ.	NOMB.	PROB.	FREQ.	NOMB.
4,000000 A 4,7334085	.0005	2	1	.0005	2	1
4,7334085 A 5,6012890	.0010	4	1	.0015	6	1
5,6012890 A 6,6282974	.0018	7	1	.0033	13	1
6,6282974 A 7,8436099	.0021	8	1	.0054	21	1
7,8436099 A 9,2617525	.0074	29	1**	.0128	50	1
9,2617525 A 10,983581	.0054	21	1**	.0182	71	1
10,983581 A 12,997444	.0100	39	1***	.0282	110	1
12,997444 A 15,380554	.0233	91	1*****	.0516	201	1**
15,380554 A 18,200611	.0359	140	1*****	.0875	341	1***
18,200611 A 21,537732	.0354	138	1*****	.1229	479	1*****
21,537732 A 25,486721	.0613	239	1*****	.1841	718	1*****
25,486721 A 30,159766	.0726	284	1*****	.2570	1002	1*****
30,159766 A 35,689624	.0772	301	1*****	.3342	1303	1*****
35,689624 A 42,233392	.0972	379	1*****	.4314	1682	1*****
42,233392 A 49,976975	.0982	383	1*****	.5296	2065	1*****
49,976975 A 59,140360	.1341	523	1*****	.6638	2588	1*****
59,140360 A 69,983870	.1093	426	1*****	.7730	3014	1*****
69,983870 A 82,815559	.1152	449	1*****	.8882	3463	1*****
82,815559 A 97,999966	.1118	436	1*****	1,0000	3899	1*****

FIGURE 15 - Histogrammes de la perte au feu

TABLEAU 2 - Limites des courbes d'isoteneurs

Elément	Teneur (ppm)	Cumulatif (%)	Element	Teneur (ppm)	Cumulatif (%)	
Molybdène	6	87	Uranium	2	92	
	12	94		4	97	
	18	96		Lithium	4	88
	24	97.5			6	92
	30	98.5		10	96.5	
	36	99		14	98.5	
	42	99.2		Cuivre	80	75
	48	99.4			100	84
	54	99.5			120	88
	Zinc	80			81	140
120		93	160		95	
160		97	180		96	
190		98	200	97		
260	99.5	220	98			
Arsenic	5	77	240	99		
	9	89	Manganèse	290	88	
	14	96		900	95	
	20	98		1500	96.5	
	30	99.5		3000	98	
		6000		99.5		

verts lors de la cartographie géologique de la propriété en 1979. Ces affleurements sont en majeure partie composés de tonalite et de diorite quartzique recoupées par de petits dykes de porphyrite (voir carte 1, hors texte).

Uranium

(figure 17)

Les sols de la propriété ne contiennent que de faibles teneurs en uranium. Celles-ci ne montrent aucun halo bien défini de dispersion et semblent plus concentrées dans la partie centre-nord de la propriété. Elles se manifestent dans les zones marécageuses ou à faible densité d'affleurements. Les plus fortes teneurs semblent se

concentrer à l'intérieur des phases acides du batholite (granodiorite et granite) qui affleure dans la portion nord de la carte.

Lithium

(figure 18)

L'anomalie principale se situe entre les lots 17 et 22, au nord de la route 101. Elle s'allonge en direction NNW et correspond à des zones marécageuses ou à faible densité d'affleurements. La forme de l'anomalie semble contrôlée par la configuration des cours d'eau.

Selon Boyle (1974), le lithium est relativement mobile et sa moyenne dans les sols est de l'ordre de 30 ppm. La propriété serait donc relativement pauvre en cet élément puisque la moyenne (tableau 1) n'est que de 2.52 ppm.

Cuivre

(figure 19)

Trois anomalies principales sont mises en évidence. La première est située dans la portion nord-est de la propriété, entre la route 101 et celle menant au village de Laferté. Cette anomalie correspond à des zones d'affleurements et à un terrain en déclivité vers l'ouest.

La seconde anomalie se situe entre les lots 22 et 26, au nord de la route 101. Elle ne correspond qu'à moitié à une zone d'affleurements et montre une prolongation vers l'ouest.

La troisième zone, de moindre importance, se trouve dans le centre-sud de la propriété. Elle se situe dans le prolongement d'une zone d'affleurements, à laquelle elle semble reliée.

Selon Boyle (1974), des marécages à proximité de roches cuprifères contiennent des quantités relativement élevées de cuivre. Ceci reste à vérifier sur les terrains qui nous occupent.

Zinc

(figure 20)

Contrairement à son habitude, le zinc ne forme ici que des petits halos dispersés et peu étendus. L'anomalie principale se situe dans la partie sud-ouest de la propriété et correspond grossièrement à une zone d'affleurements. On y trouve les teneurs les plus fortes (1000 ppm).

Une autre anomalie se situe dans la partie nord-ouest (granitique) de la propriété. Elle correspond plus ou moins à une zone d'affleurements.

Une troisième anomalie, de moindre importance, se situe à l'extrémité nord-est de la propriété et correspond à un ensemble d'affleurements parsemés. Aucune anomalie n'a été décelée dans les zones de recouvrement glaciaire.

Arsenic

(figure 21)

L'arsenic est fortement dispersé. Si on

retranche la courbe de 5 ppm, les zones à teneurs élevées sont toutes détachées. On note toutefois deux zones anormales au centre-sud de la propriété, lesquelles correspondent à des terrains marécageux ou à faible densité d'affleurements.

D'après Levinson (1980), la concentration moyenne dans les sols se situe aux environs de 5 ppm. Ce qui signifie que le contenu en arsenic des sols de la propriété (tableau 1 et carte 6) serait relativement normal. Boyle (1974) mentionne que le contenu en arsenic dans les porphyres de cuivre-molybdène est généralement faible, spécialement dans le type à molybdène. Il ajoute cependant que la présence de l'arsenic dans les roches, le sol et la végétation de certains terrains annonce des gisements aurifères.

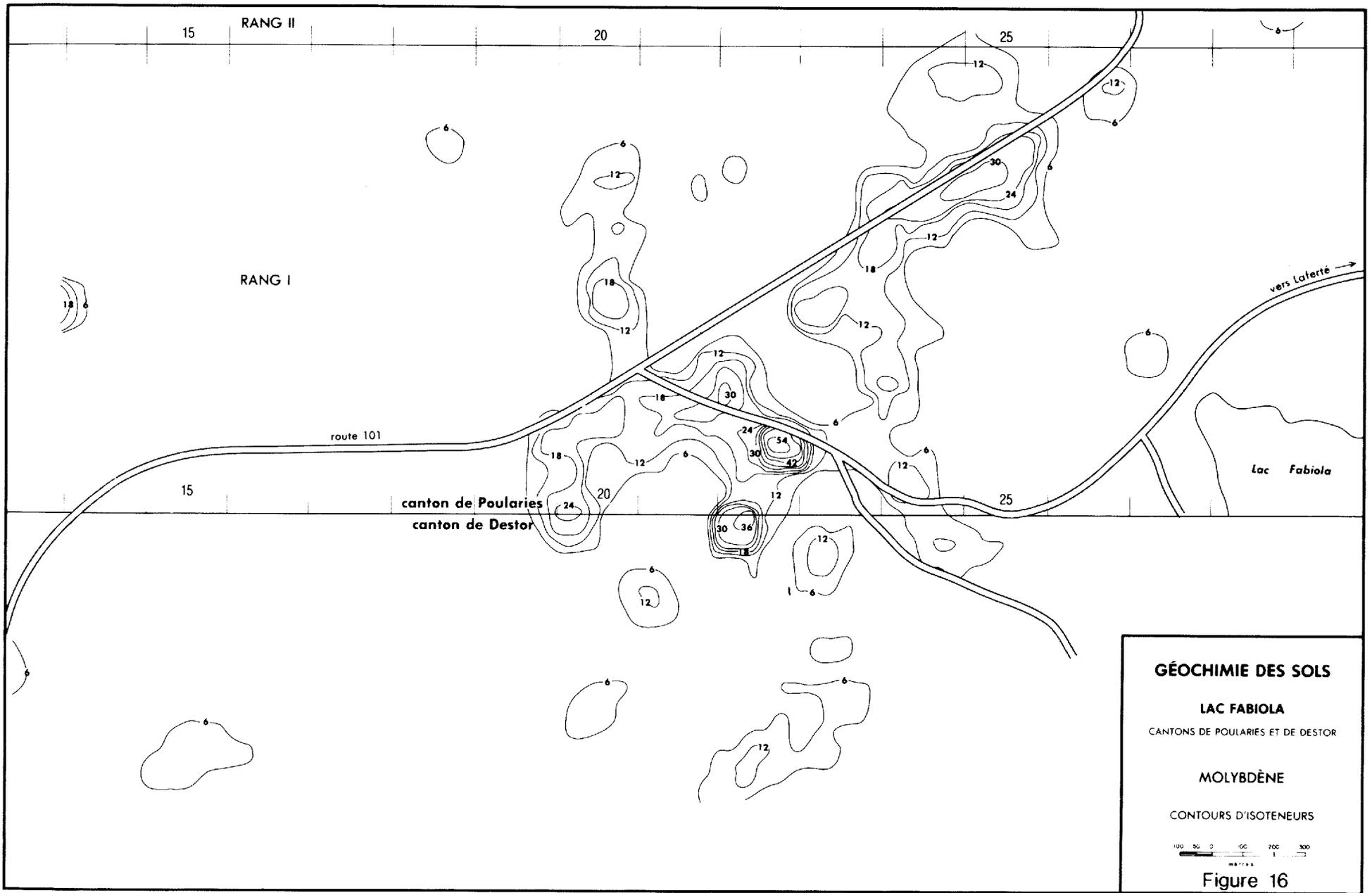
Manganèse

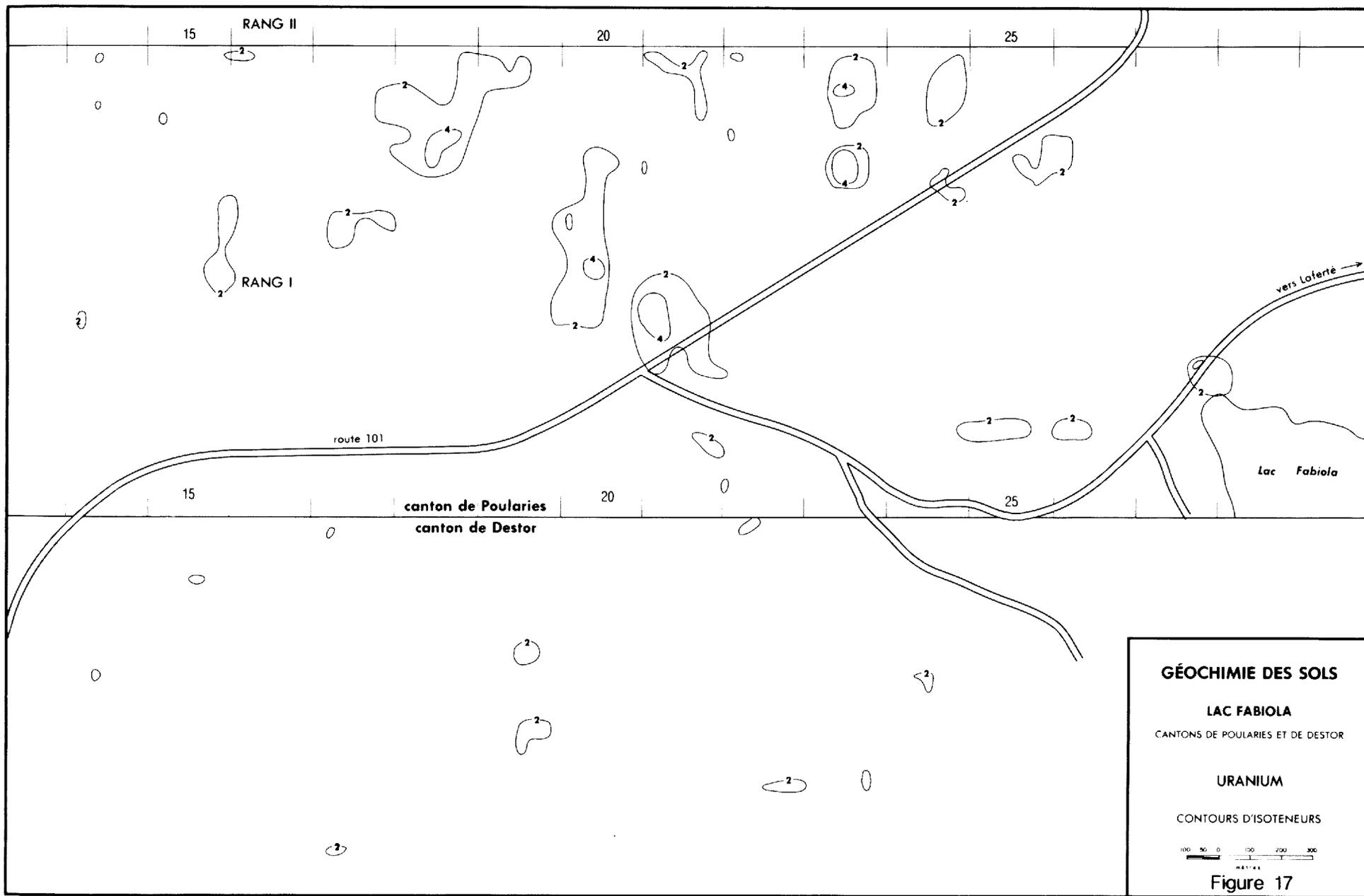
(figure 22)

Le manganèse montre une grande dispersion. Les anomalies se situent surtout dans le canton de Destor; la principale, entre les lots 20 et 22, coïncide avec une aire de lacs et de marécages. Comme dans le cas du molybdène, les anomalies correspondent généralement à des aires sans affleurement. Il resterait à vérifier les observations de Boyle (1974) à l'effet que des marécages enrichis en manganèse peuvent être fortement enrichis en molybdène à proximité des gisements molybdénifères.

CORRELATIONS ENTRE ELEMENTS

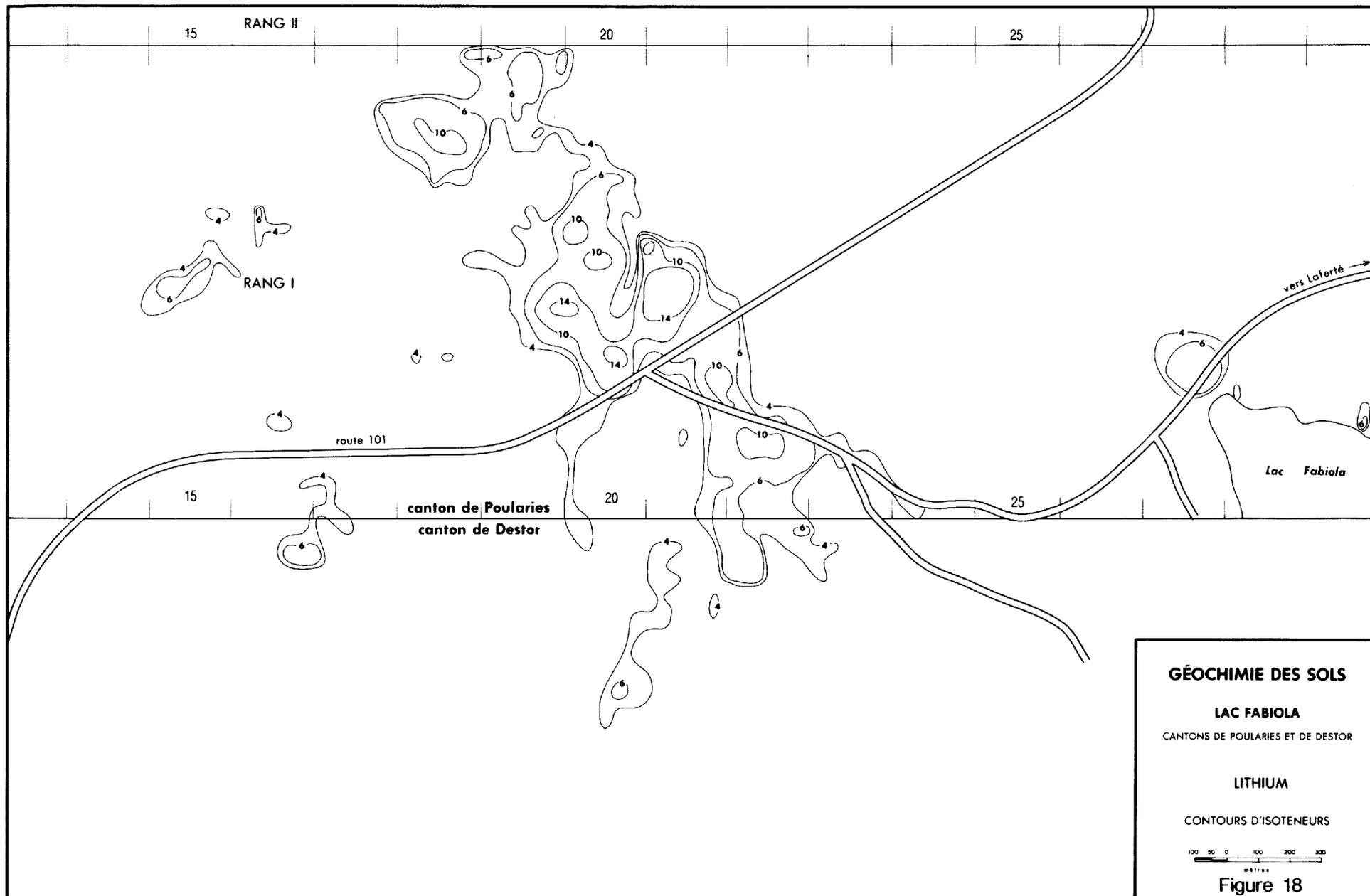
Le molybdène et le cuivre présentent les

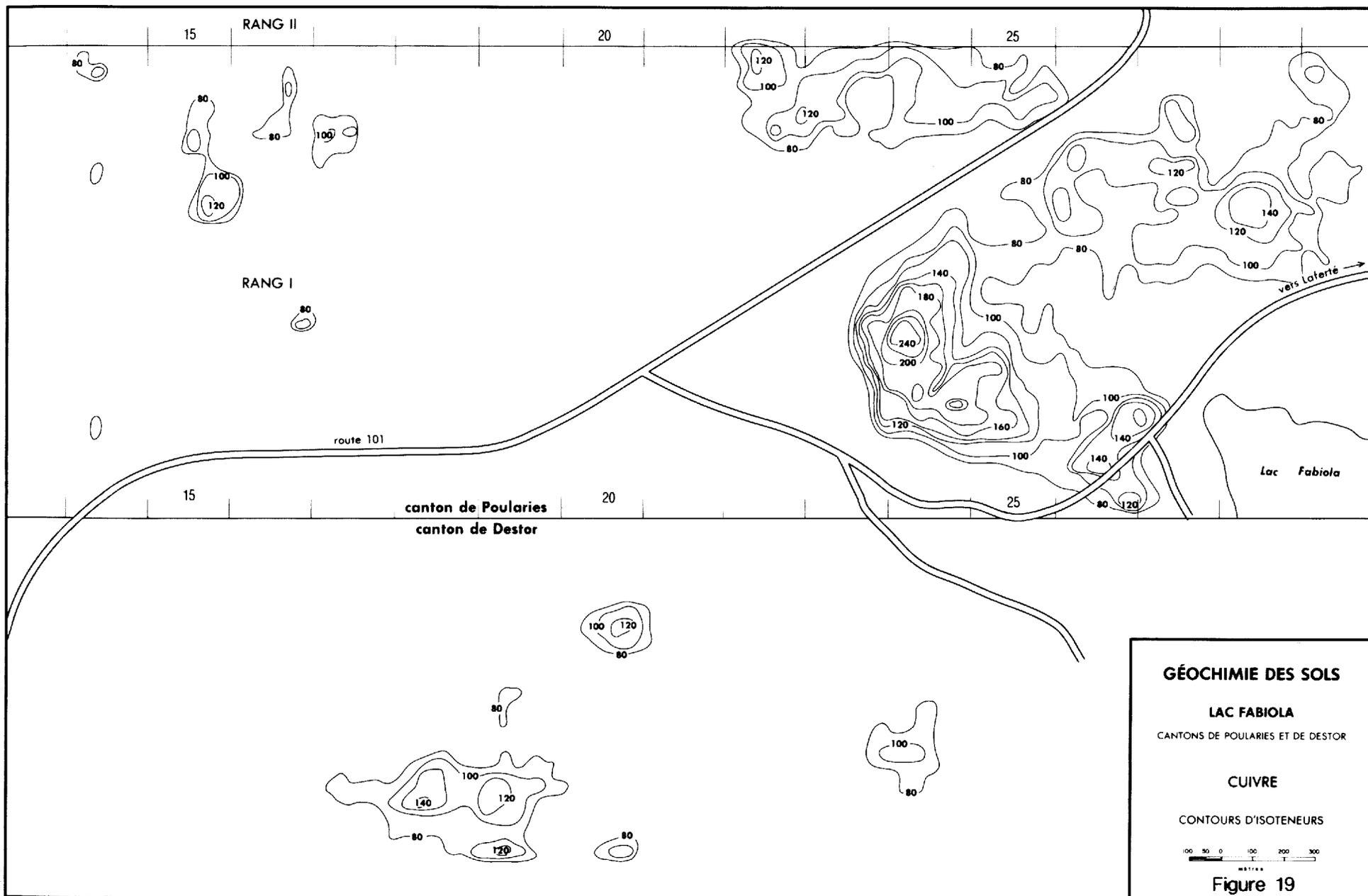


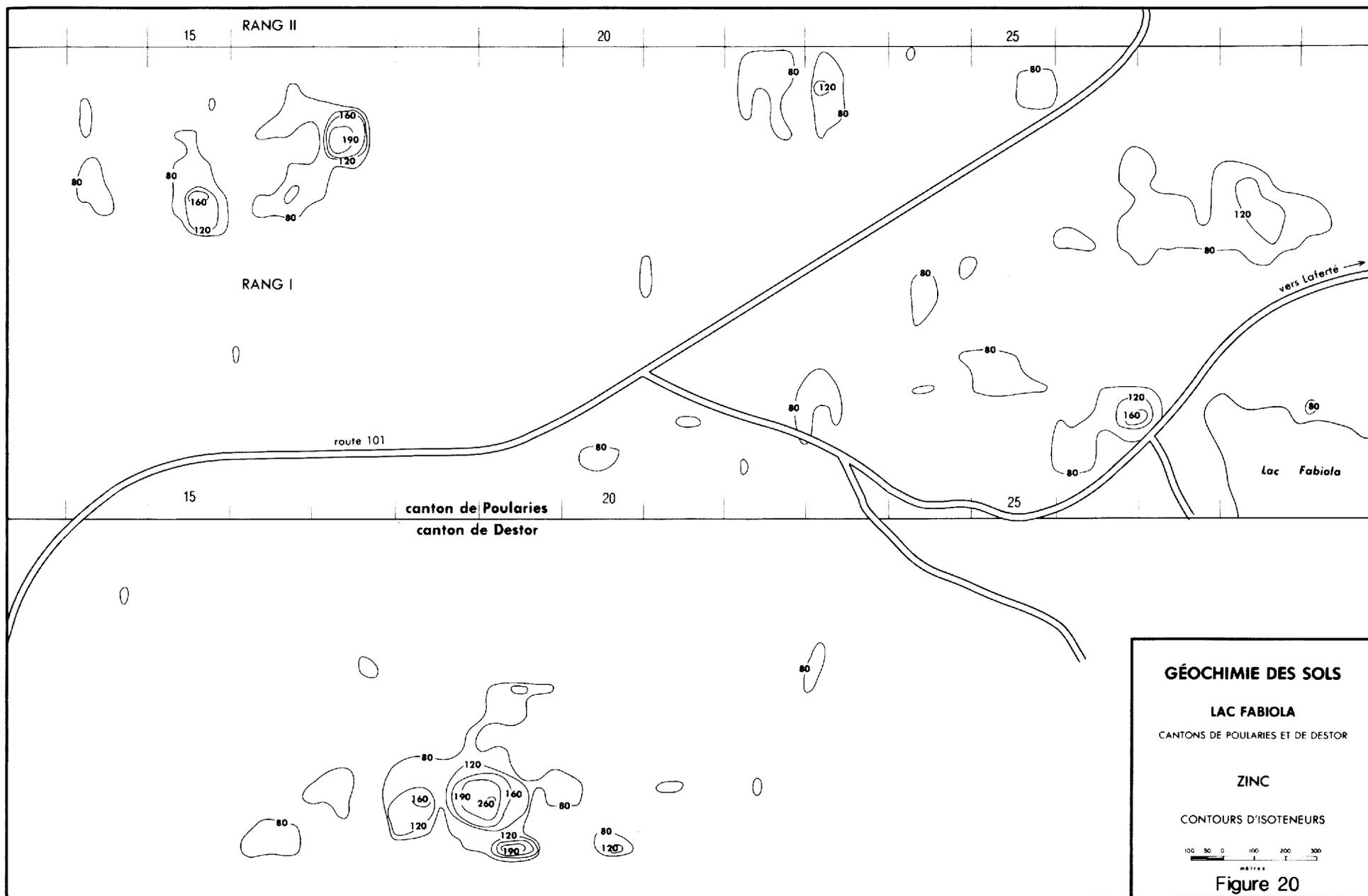


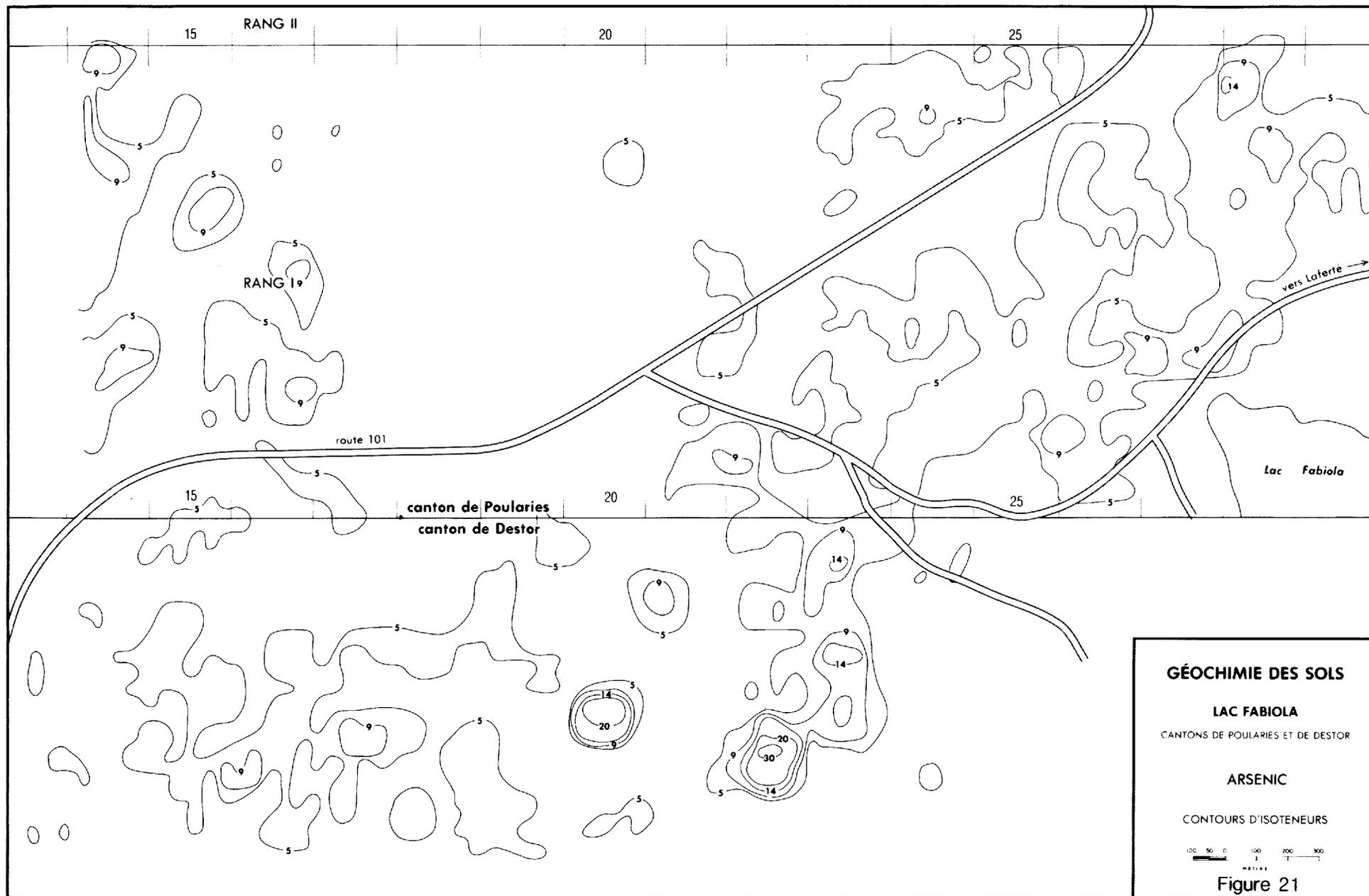
GÉOCHIMIE DES SOLS
LAC FABIOLA
 CANTONS DE POULARIES ET DE DESTOR

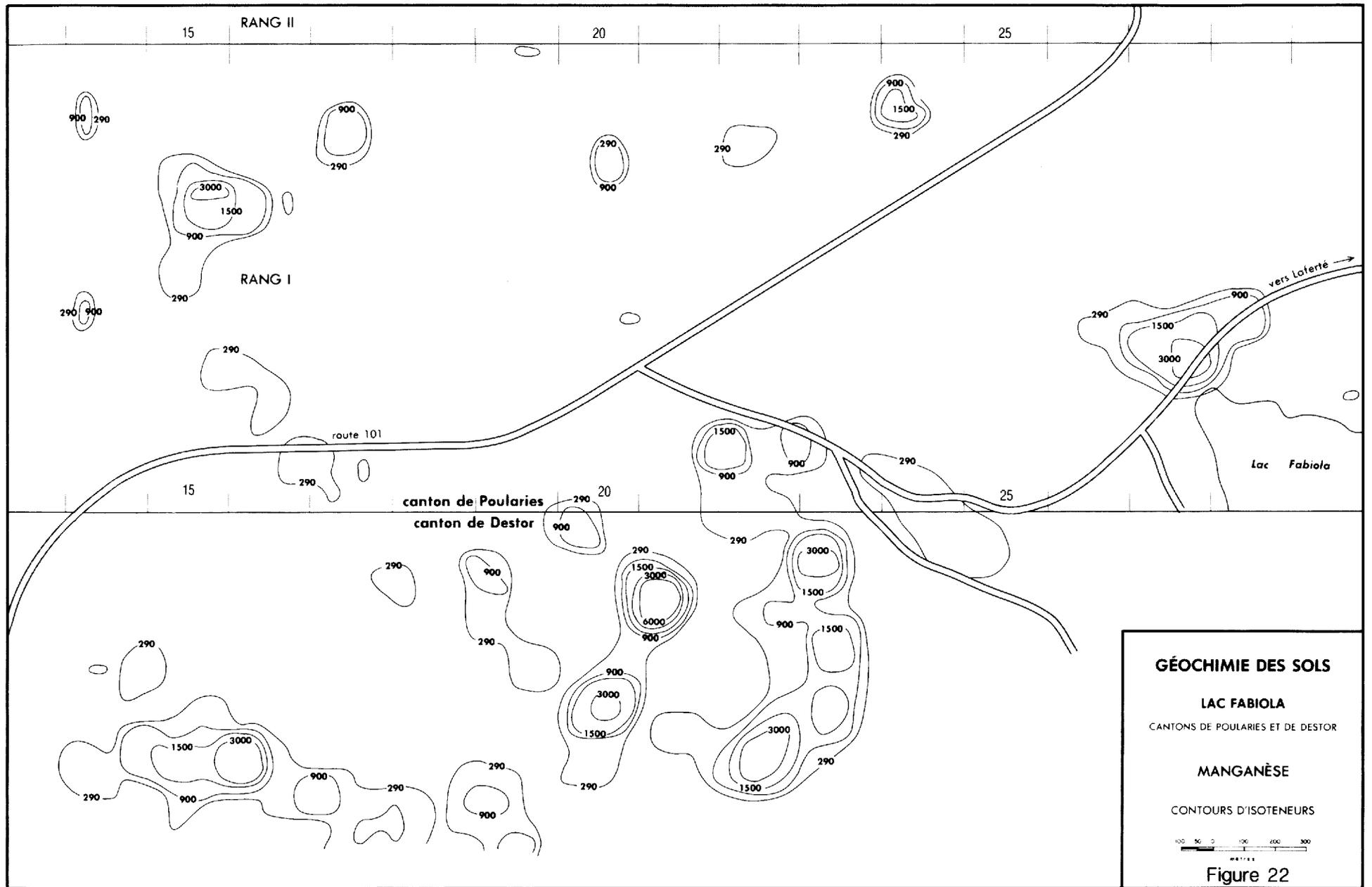
URANIUM
 CONTOURS D'ISOTENEURS
 100 50 0 100 200 300
 MÈTRES
Figure 17











teneurs les plus élevées sur la propriété. Une brève revue s'impose donc entre le molybdène et les autres éléments d'une part et entre le cuivre et les autres éléments d'autre part.

Molybdène

Mo vs U: Les deux éléments sont concentrés dans des aires peu affleurantes. Certaines teneurs fortes en Mo correspondent à des teneurs de seuil en U.

Mo vs Li: Les teneurs fortes en Li se retrouvent également dans des aires à faible densité d'affleurement. L'anomalie principale en Li recouvre en partie celle en Mo.

Mo vs Cu: Les comportements de ces deux éléments sont généralement inverses. Ainsi les fortes teneurs en Cu se situent dans des aires d'affleurements alors que celles en Mo correspondent à des aires marécageuses ou peu affleurantes.

Mo vs Zn: Tout comme le cuivre, le zinc a un comportement inverse de celui du molybdène.

Mo vs As: Occasionnellement, de fortes teneurs en arsenic correspondent à un signal en molybdène. Mais, règle générale, les concentrations de ces éléments sont opposées.

Mo vs Mn: Le plus souvent, les fortes teneurs en Mn correspondent à un signal en Mo. Les deux éléments ont en commun de n'être concentrés

que dans les aires à faible densité d'affleurements.

Cuivre

Cu vs U: Les comportements sont généralement opposés.

Cu vs Li: Tout comme pour l'uranium, le comportement de ces deux éléments est opposé.

Cu vs Zn: Les fortes teneurs en zinc correspondent toujours à de fortes teneurs en cuivre.

Cu vs As: En général, les fortes teneurs de cuivre correspondent à un signal en arsenic.

Cu vs Mn: Les comportements, généralement inverses, se rejoignent dans les aires à faible densité d'affleurement.

Tous ces comportements, de même que les autres corrélations possibles, sont présentés au tableau 3.

Les considérations ci-dessus permettent de regrouper ces éléments en deux classes principales de même affinité:

- 1- Mo, U, Li, (Mn).
- 2- Cu, Zn, (As).

Mn et As sont présentés entre parenthèses à cause d'une individualité moins marquée.

TABLEAU 3 - Tableau des comportements des éléments dans les sols de la propriété du lac Fabiola.

Eléments	Mo	U	Li	Cu	Zn	As	Mn
Mo		m.s.	s.	m.o.	o.	m.o.	m.s.
U			m.s.	m.o.	o.	m.o.	m.o.
Li				o.	o.	m.o.	m.o.
Cu					s.	m.s.	m.o.
Zn						m.s.	m.s.
As							m.s.
Mn							

s. - similaire dans tous les échantillons
o. - opposé dans tous les échantillons
m.s. - similaire dans la majorité des échantillons
m.o. - opposé dans la majorité des échantillons

CONSIDERATIONS SUR L'ECHANTILLONNAGE DES SOLS

La propriété du lac Fabiola a fait l'objet d'un échantillonnage des sols dans le but de vérifier une hypothèse à l'effet qu'elle renfermerait une zone de minéralisation en molybdène de type porphyre.

Avant d'en arriver à une conclusion sur son image géochimique, il y a lieu de s'arrêter sur certains facteurs régissant la concentration des éléments minéraux dans les sols, plus particulièrement celle du molybdène dans l'horizon A. Dans l'échantillonnage des sols, les conclusions relatives aux résultats doivent faire intervenir un certain nombre de considérations, dont la na-

ture du sol, la distribution des halos de dispersion et la concentration des éléments. La **nature du sol**, qui dépend du climat, de l'activité biologique, du matériel source, de la topographie, etc. doit être connue pour l'interprétation des résultats. Dans des régions ayant subi la glaciation, la connaissance de la provenance du sol analysé est de première importance pour retracer la source des concentrations anormales. Cette connaissance n'est pas toujours des plus facile. Ainsi, dans le cas d'un till, la source peut être définie par la composition des différentes fractions qui constituent le till. Pour les argilles, par contre, il est quasi impossible d'en arriver à identifier la roche mère; très peu d'information existe sur leur composition de même que sur leur pouvoir de capter, conserver et concentrer les éléments traces. Dans le cas de faibles épaisseurs, il est possible que les anomalies de sol reflètent la composition du socle rocheux.

La **distribution des halos de dispersion** est liée à la mobilité des différents éléments, elle-même liée à des conditions de Eh, pH et H₂O bien spécifiques. La dispersion des éléments est dirigée par un éventail de mécanismes et de conditions physiques ou chimiques tels la topographie, la migration des éléments dans les eaux souterraines (et même dans les eaux de surface), les phénomènes de diffusion chimique, les mécanismes d'adsorption et de réaction inter-éléments, l'influence de la végétation, etc.

Dans un environnement donné, l'importan-

ce de chacun des mécanismes peut varier. De plus, la concentration des éléments traces dans le sol, pour un même environnement physico-chimique, varie avec:

- la profondeur et l'horizon pédologique
- le type de sol
- la granulométrie de la fraction minérale (figure 23)
- le contenu en eau du sol (figure 24)

Les facteurs influençant la **concentration des éléments** dans les sols sont spécifiques à chaque environnement et à chaque élément; dans la plupart des cas, ils ne sont pas quantifiables. Il est cependant possible de tenir

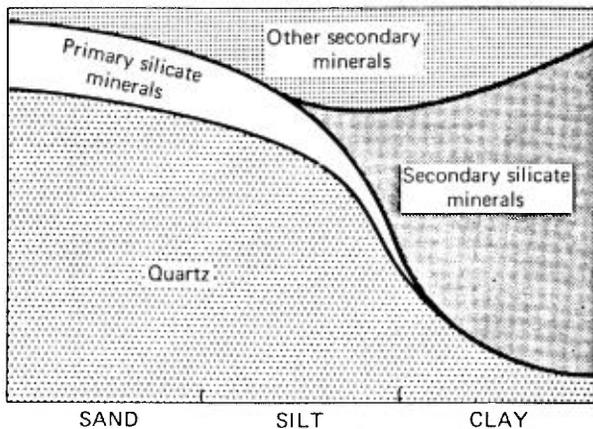


FIGURE 23: Relation générale entre les minéraux présents dans un sol et la dimension de ces minéraux (sable, silt ou argile). Le quartz prédomine dans le sable et la partie grossière du silt. Les silicates primaires, comme les feldspaths, la hornblende et les micas, sont présents dans le sable mais tendent à disparaître dans la fraction silteuse. Les silicates secondaires prédominent dans la fraction argileuse. Les minéraux secondaires, comme les oxydes de fer et d'aluminium, sont abondants à l'intérieur du silt fin et des fractions grossières de l'argile. Tiré de Brady 1974.

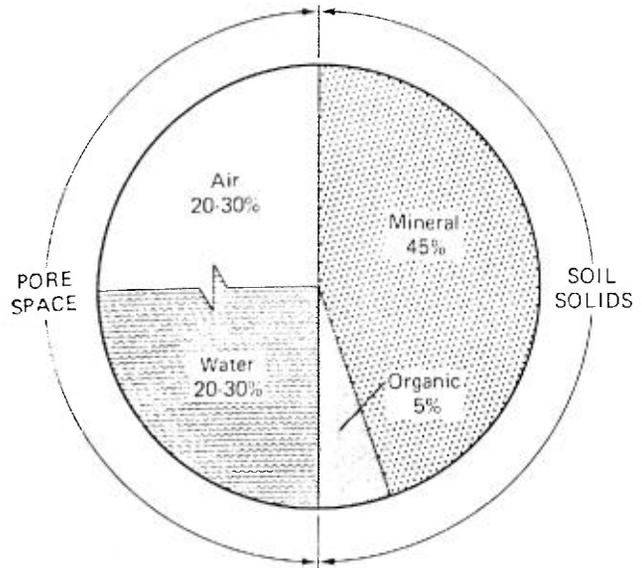


FIGURE 24: Pourcentages des différents constituants d'un sol de surface (loam silteux). L'air et l'eau sont en proportions très variables. Tiré de Brady (1974).

compte d'un certain nombre de paramètres, établis au moyen de différents tests pour un environnement donné.

La concentration des éléments varie énormément en fonction de l'horizon pédologique prélevé. En effet, Goldschmidt (1937) démontre que certains éléments, dont Zn, As, Ag et Au, peuvent être extraits du sol par les racines des arbres. Les éléments ainsi captés migrent jusque dans les feuilles, lesquelles enrichissent éventuellement l'humus en éléments métalliques. Ainsi, l'horizon A₀ (débris organiques décomposés), qui reflète la chimie de la végétation locale, peut refléter des zones minéralisées sous les sites de fortes anomalies. L'horizon A₁ peut aussi être un bon indicateur du fait qu'il renferme un fort pourcentage d'humus (Levinson, 1980).

Cependant, comme dans le cas qui nous intéresse, l'interprétation des données des horizons A_0 et A_1 est souvent complexe du fait que ceux-ci peuvent contenir des teneurs anormales non nécessairement liées à une minéralisation sous-jacente. Ces teneurs peuvent souvent être imputées à d'autres mécanismes, tels l'adsorption. Ainsi, dans certains types de sols, les oxydes de fer et de manganèse peuvent absorber de grandes quantités de Li, Sr, Ba, Mo, W, Co, Ni, Cu, Ag et Zn (Boyle, 1974). De plus, selon Goldschmidt (1937), les réactions chimiques argiles-métaux qui accompagnent le processus de météorisation peuvent aussi décroître la mobilité de certains éléments, ce qui a pour effet d'augmenter considérablement les valeurs de fond.

Dans le cas du molybdène, il a été démontré par plusieurs auteurs que les sols à fort pourcentage de matière organique peuvent, à partir des eaux souterraines ou même des eaux de surface, capter et concentrer des quantités appréciables de molybdène, tout spécialement quand le pH du sol est inférieur à 5 (figure 25).

Le molybdène a tendance à se concentrer dans les couches riches en humus (figure 26) à la base de l'horizon A ou au sommet de l'horizon B. Ce sont des endroits où le pH est minimum.

D'après Boyle (1974), du point de vue mobilité, le molybdène a une attitude inverse de celle du cuivre. Dans certains cas, on note une séparation marquée des deux éléments, particulièrement dans les environnements supergènes (figure 27).

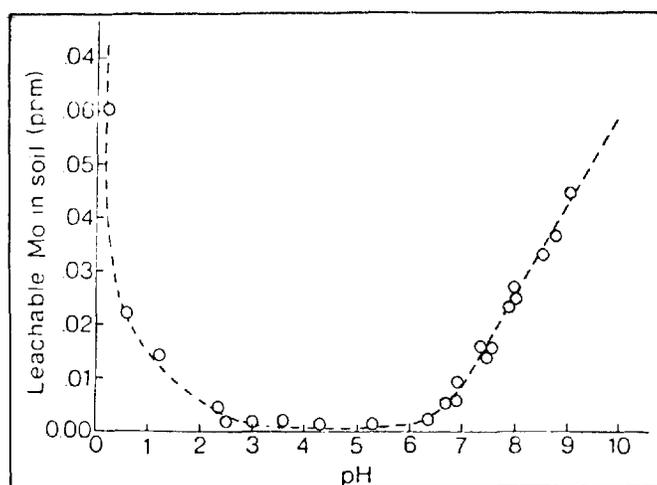


FIGURE 25 - Lessivage du molybdène selon le pH des sols dans la région de Lanna, Suède. Dessin basé sur un graphique de Karlsson (1961).

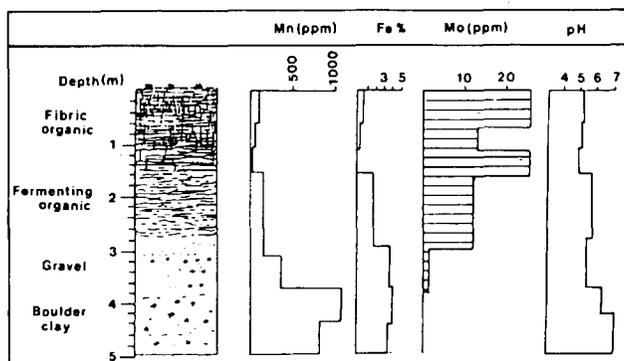


FIGURE 26: Distribution d'éléments et du pH avec la profondeur du sol dans une région minéralisée de l'Ontario. Modification d'une illustration de Horsnail & Elliott (1971).

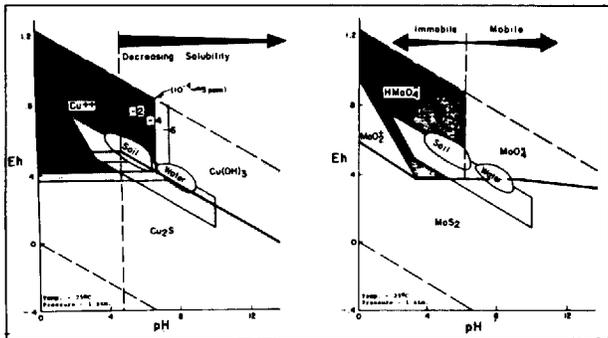


FIGURE 27: Diagramme Eh-pH montrant les mobilités relatives du cuivre et du molybdène. Tiré de Hansuld (1967).

Ainsi, de façon à obtenir une image aussi exacte possible de la géochimie des sols de la propriété (spécialement pour le molybdène), nous comptons vérifier les zones anormales, pour chaque type de sols, par des coupes morphopédologiques, avec échantillonnage de chaque couche pédologique. Des échantillons seront également prélevés à différents espacements sur des affleurements minéralisés, à proximité de ceux-ci et, partout où il y aura possibilité, dans les zones enrichies par les eaux de surface (lessivage d'affleurements minéralisés). Des échantillons des horizons A₀ et A₁ (possiblement enrichis), prélevés à proximité des zones minéralisées, feront aussi l'objet d'une étude de minéraux lourds et d'une analyse géochimique.

CONCLUSION

Malgré tout, les sols de la propriété du lac Fabiola offrent un très bel exemple de dispersions pouvant être associées à une minéralisation de type porphyre.

La littérature est abondante sur les associations d'anomalies en divers éléments dans un contexte de porphyres. Ainsi Learned & Boissen (1973) ont démontré l'association directe d'anomalie en **or** dans les sols avec une minéralisation de type porphyre. L'association **or-argent** a été démontrée par Archer & Main (1971) au Yukon. L'association **zinc-plomb** est aussi présente dans les sols recouvrant le gisement de San Manuel (Lovering *et al.*, 1950). Une association **zinc-manganèse** est liée à la minéralisation de Vekol (Chaffee & Hessin, 1971). De fortes anomalies en **zinc** ont également été signalées en périphérie de minéralisations de type porphyre.

Plusieurs de ces associations sont aussi décelables dans les sols de la propriété du lac Fabiola, mais nous ne pouvons affirmer qu'un environnement porphyrique corresponde aux anomalies délimitées sur l'une ou l'autre des figures 16 à 22.

TRAVAUX DU SERVICE DE GEOCHIMIE

Afin de définir le type de signal géochimique que l'on peut obtenir sur une aire minéralisée de type porphyre, le service de la Géochimie du ministère a effectué, en 1979, deux séries d'essais sur deux aires bien précises de la propriété du lac Fabiola. La première série d'essais a porté sur la mobilité horizontale de différents éléments alors que la seconde a porté essentiellement sur le comportement vertical du molybdène dans la matière organique. Les propos

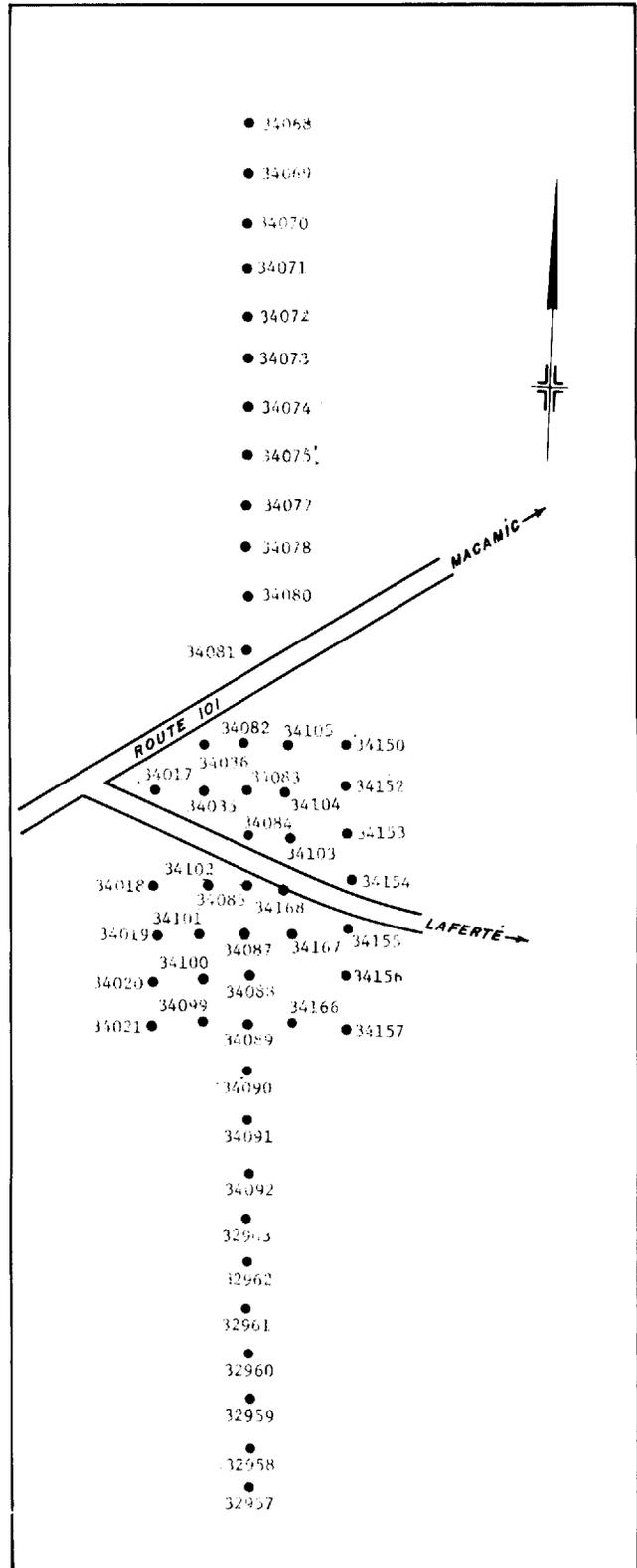
qui suivent sont inspirés d'un rapport de M. Beaumier (1981).

MOBILITE HORIZONTALE DES ELEMENTS

Les facteurs qui ont présidé au choix de l'aire des essais (lignes tiretées sur la figure 5) sont la présence d'une anomalie en molybdène dans les sols (figure 16), la correspondance du lieu avec le prolongement probable d'une zone d'altération propylitique (détectée lors de l'étude géologique décrite plus loin) et la présence d'une faible anomalie EM (détectée lors du levé aéroporté de Macamic aux lignes 21E à 23E).

Les sols de cette zone ont été échantillonnés à nouveau (figure 28) en vue d'analyses complémentaires et un test sur la provenance des ions a été effectué. Vue la possibilité d'une minéralisation de type porphyre, certains éléments sortant de la gamme habituelle des éléments analysés dans la province géologique du Supérieur ont été dosés: tungstène, étain, or et argent. De plus, l'or se révélant spatialement relié à l'anomalie de molybdène, le fluor, le sélénium et le tellure méritaient d'être dosés en raison de leur association habituelle avec l'or. On a aussi dosé le niobium puisque celui-ci se rencontre souvent associé à des roches granitiques (Kish, L. et al., 1979).

FIGURE 28 - Localisation et numérotation des échantillons de sol au site des essais géochimiques de 1979.



Le tableau 4 fournit les résultats d'analyses. Le tableau 5 présente les moyennes et les écarts-types pour chacun des éléments.

TABLEAU 4 - Résultats d'analyse pour les échantillons de sol de la figure 28 et pour cinq autres échantillons (34076, 34079, 34086, 34093, 34151) non localisés sur cette figure.

ÉCHANTILLONS	WO ₃	Sn	Au	Ag	F	Se	Te	Nb ₂ O ₅
	ppm	ppm	ppb	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
78-32957	1	5.1	I.S.	2.8	7.6	.3	.1	1
58	3	4.4	6	2.6	1.6	.4	.1	2
59	7	6.9	10	10.5	24.	.2	.1	9
60	1	3.5	12	2.7	8.4	.1	.1	3
78-32961	4	3.0	8	.6	640	.2	.1	6
62	6	2.3	9	2.2	180	.2	.1	5
63	21	1.8	14	4.5	192	.1	.1	2
78-34017	17	3.1	11	9.0	26.	.1	.1	6
18	1	4.8	4	3.9	5.6	.3	.1	10
19	18	4.2	27	5.8	400	.7	.1	4
20	1	4.0	50	12.2	2120	.6	.1	3
78-34021	16	.6	5	7.8	8.4	.1	.1	1
78-34035	10	2.2	31	112.	240	.1	.1	1
36	1	4.9	6	18.	32.	.1	.1	7
78-34068	3	3.2	38	4.3	38.	.1	.1	2
69	12	3.0	134	2.3	260	.1	.1	1
70	8	.2	56	2.6	30.	.1	.3	6
78-34071	1	4.0	4	4.2	11.	.1	.1	1
72	8	15.	5	5.3	280	.2	.3	11
73	2	5.0	9	7.7	1600	.1	.1	3
74	5	5.4	I.S.	4.9	126	.3	.1	1
75	2	.8	62	1.8	460	.1	2.0	1
78-34076	16	3.9	14	7.9	450	.1	.6	5
77	15	6.5	10	9.8	320	.1	.6	10
78	1	.4	24	1.8	14.	.1	.1	9
79	25	2.8	17	4.1	19.	.1	.3	11
80	7	3.4	I.S.	8.2	17.	.1	1.1	4
78-34081	6	1.6	10	8.1	8.4	.1	.1	1
82	13	7.5	76	.8	19.	.1	.2	6
83	4	4.3	23	2.6	30.	.1	.1	1
84	6	2.5	10	5.2	24.	.1	.1	7
85	15	4.7	17	10.4	8.4	.1	.1	1
78-34086	2	.7	I.S.	11.7	38.	.4	.1	11
87	34	3.2	9	26.	26.	.2	.1	5
88	1	1.8	15	12.	350	.1	.1	14
89	1	2.7	100	43.	4.8	.1	.1	1
90	1	5.5	4	5.3	14.	.1	.1	7
78-34091	21	11.	7	2.2	1.0	.3	.1	2
92	18	8.8	1	2.4	4.0	.2	.1	6
93	19	1.2	8	6.5	11.	.1	.1	5
78-34099	1	4.3	2	3.6	10.	.2	.1	4
100	1	1.7	4	5.3	4.8	.1	.1	5
78-34101	25	2.2	3	4.1	1.6	.1	.6	3
102	1	4.7	8	6.7	380	.1	.3	2
103	4	2.5	6	8.5	26.	.5	.5	6
104	7	2.1	20	2.2	42.	.1	1.7	7
105	17	1.4	4	15.	19.	.1	.6	3
78-34150	2	4.5	3	15.2	350	.1	.3	1
78-34151	2	6.2	3	7.6	210	.1	.1	1
152	32	2.3	4	6.0	9.8	.1	.1	1
153	4	2.9	7	8.3	24.	.4	.2	3
154	6	1.9	2	16.1	5.6	.2	.2	1
155	25	.3	9	1.0	8.4	.1	.2	1
78-34156	10	2.0	17	6.4	17.	.1	.2	1
157	4	3.4	5	15.2	5.6	.1	.1	1
78-34166	I.S.	6.2	I.S.	28.	1.8.	.2	.1	I.S.
167	7	3.4	8	14.4	8.4	.1	.1	1
168	12	2.5	7	26.	19.	.2	.1	2

I.S. - Insuffisant pour analyse

TABLEAU 5: Données statistiques des résultats d'analyse.

Elément	Moyenne	Ecart-type
WO ₃ (ppm)	8.4	8.4
Sn "	3.7	2.6
Au (ppb)	18.6	26
Ag (ppm)	10.3	16
F "	162.7	12.7
Se "	0.17	0.13
Te "	0.24	0.37
Nb ₂ O ₅ "	3.8	3.2

Présentation des résultats

Ayant tracé des cartes de teneurs (non incluses dans ce rapport) pour WO₃, Sn, Au, Ag, F, Se, Te et Nb₂O₅, nous avons remarqué que les teneurs ne fluctuent pas de façon disparate mais manifestent une certaine cohérence. Elles chutent, de 30 m en 30 m, selon une progression un peu inférieure à la racine carrée de la teneur du point voisin (tableau 6). Ce concept de chute s'illustre bien à l'aide d'une partie de la carte du molybdène (figure 29), sur laquelle on a tiré des droites au voisinage de l'anomalie principale. De teneurs élevées, on passe graduellement à des teneurs plus faibles (ainsi, sur la droite A, on passe de 72 à 13, à 5, à 3 et, finalement, à 2 ppm). Ces teneurs chutent selon une progression que nous savons,

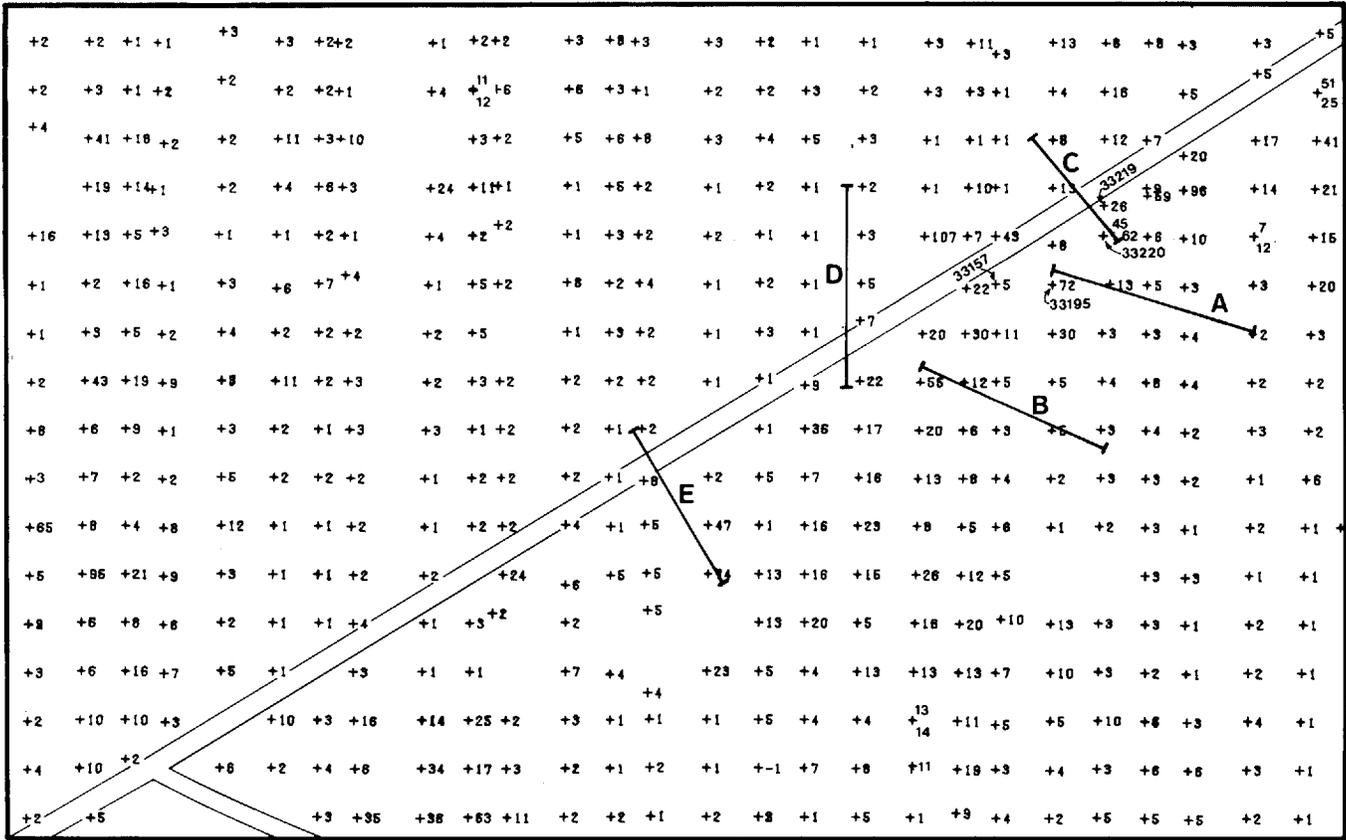


FIGURE 29 - Droites tirées sur une anomalies de molybdène pour illustrer la chute graduelle des valeurs. Tiré de la carte des valeurs pour le molybdène (Leduc, 1981, carte 2).

par un calcul identique à celui effectué pour W_3 , Sn, etc, être de $\sqrt[1.65]{\text{teneur}}$ pour 30 m, horizontalement.

TABLEAU 6: Coefficient de chute par 30 mètres latéraux.

W_3	$\sqrt[1.09]{}$
F	$\sqrt[1.08]{}$
Au	$\sqrt[1.3]{}$
Nb, Ag	$\sqrt[1.6]{}$
Te	$\sqrt[1.7]{}$
Se, Sn	$\sqrt[2]{}$

A la notion de coefficient de chute, variable pour chaque élément, se rattache le concept de coefficient de proximité, lui aussi variable pour chaque élément. Dans notre esprit, ce coefficient a une valeur 1 lorsque le site échantillonné correspond à une teneur maximale en un élément donné; il indique que ce site, parmi tous les autres, est le plus près de la source de dispersion géochimique. Les coefficients des autres sites indiqueront des points plus ou moins éloignés de la source selon la relation des teneurs réelles avec celles prévues par calcul, tenant compte des coefficients de chute. Ainsi, sachant que la teneur maximale pour Ag est de

112 ppm (tableau 4) et que le coefficient de chute pour cet élément est de $\sqrt{1.6}$ (tableau 6), le coefficient de proximité du point voisin ($\sqrt{1.6} \cdot 112 \text{ ppm} = 9 \text{ ppm}$) sera 2 si la teneur réelle correspond à la teneur calculée; il sera proportionnel pour des teneurs intermédiaires (1.26 pour 26 ppm, p.e.).

Ce genre de coefficient, destiné à faire remonter à la source, est utile pour les cas de minéralisation en un seul élément. Mais une source est d'ordinaire porteuse de plusieurs éléments et, pour y remonter, on doit faire appel à un mode de représentation des données géochimiques qui touche l'ensemble des éléments analysés. Nous avons donc établi, pour chaque élément, une cote de proximité (tableau 7) qui est fonction de la mobilité propre à un élément et qui fait intervenir les coefficients de chute. Ainsi, on peut s'éloigner d'une représentation en un élément donné et focaliser sur la source probable d'une dispersion polymétallique. Pour les éléments qui nous concernent, la figure 30 présente les sources possibles, avec identification des éléments et indication de la cote de proximité. Cette cote est fournie, dans les cas de groupements, pour l'élément le moins proximal. A titre d'exemple, le groupe F - Au - Te (au nord de la route 101, figure 30) est considéré comme près de la source d'une dispersion géochimique pour ces éléments; sa pondération 5 est basée surtout sur la présence du fluor, dont le coefficient de chute très faible suggère une grande mobilité. Ce choix, biaisé en faveur des éléments distaux, permet de

TABLEAU 7: Cote de proximité des éléments, en regard des coefficients de chute.

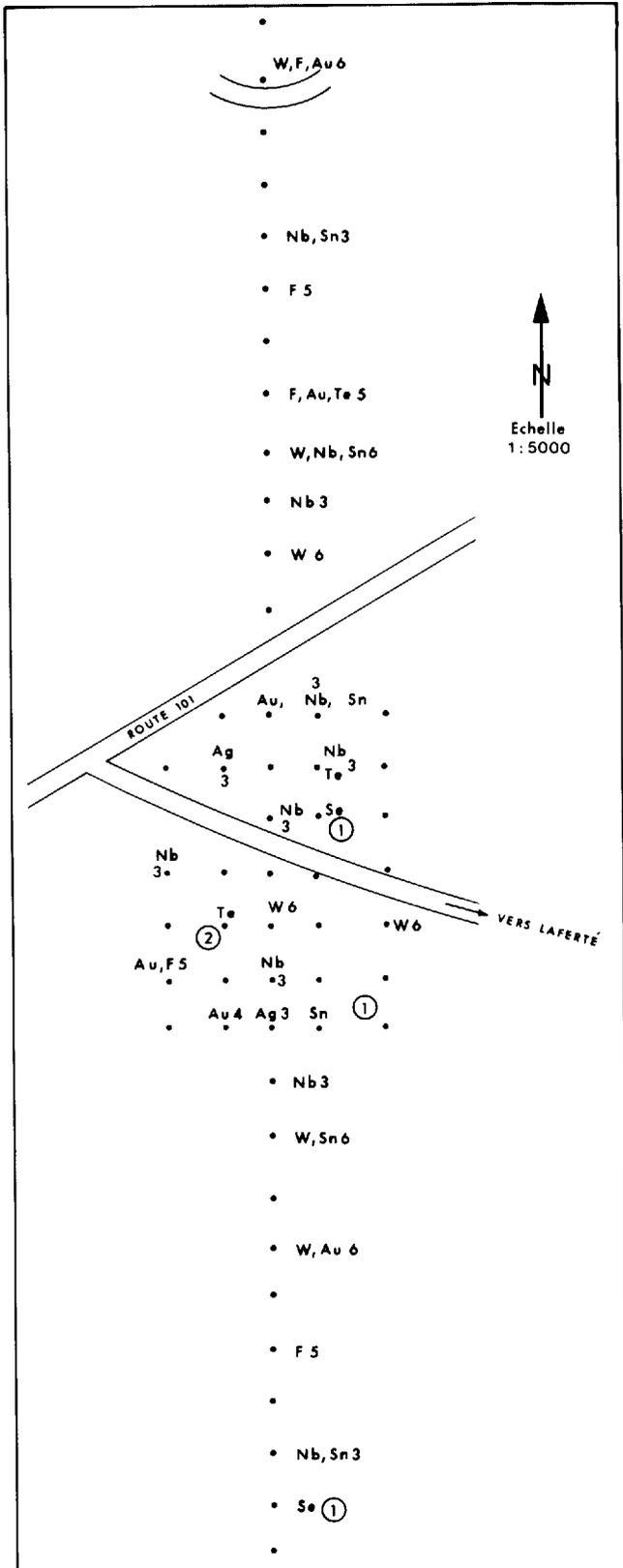
Elément	Cote de proximité	Coefficient de chute ($\sqrt{\quad}$)
WO ₃	6 (distal)	1.09
F	5	1.08
Au	4	1.3
Nb, Ag	3	1.6
Te	2	1.7
Se, Sn	1 (proximal)	2

réduire au minimum les sources probables de dispersions géochimiques.

Une fois les cotes allouées pour chacun des sites, nous avons procédé à leur filtrage en établissant que seuls sont considérés comme sources les sites à cote faible adjacents à des sites à cote plus élevée. Ce principe élimine automatiquement, pour l'ensemble des éléments, les sites isolés et les sites à cote faible, adjacents à des sites à cote encore plus faible.

Par truchement des cotes de proximité, nous avons pu définir six sources pour les dispersions géochimiques. Elles sont indiquées par les lettres A à F sur la figure 31.

Comme nous avons en main des données analytiques pour l'or et l'argent, il nous a paru utile de vérifier le comportement de Ag/Au, selon



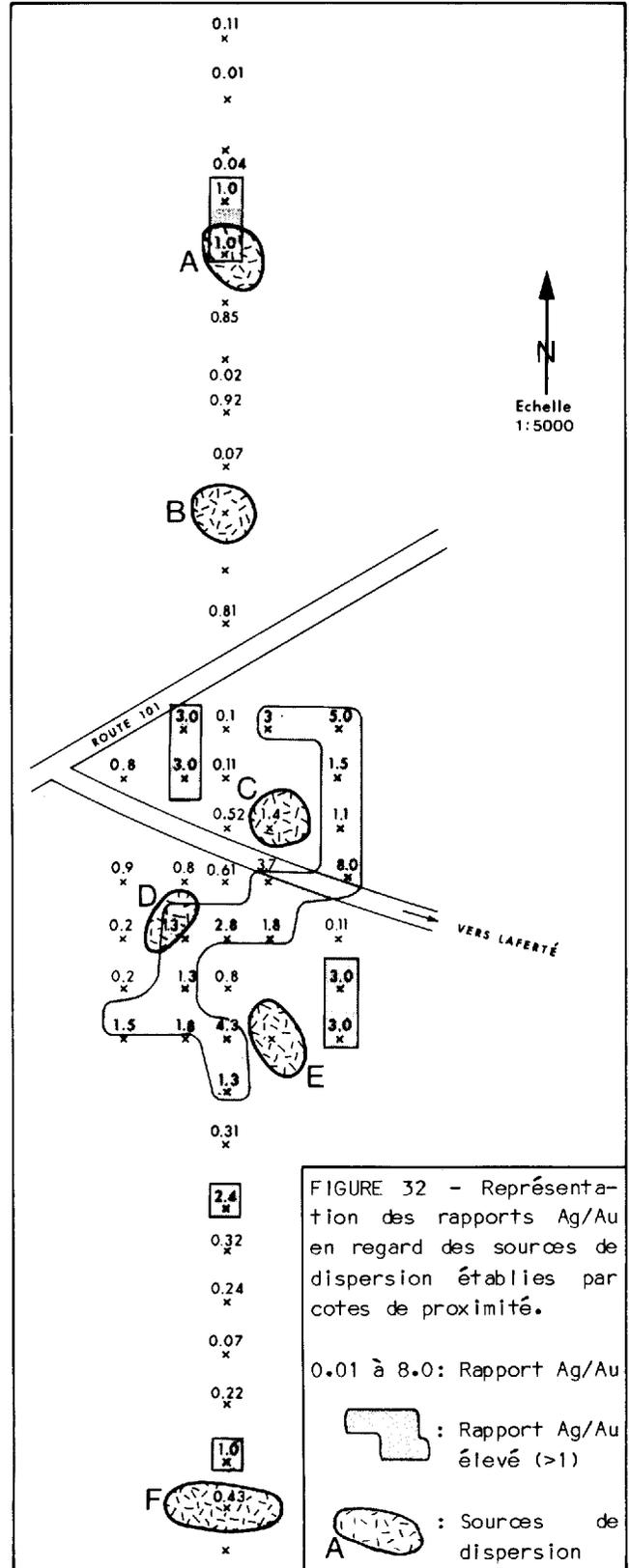
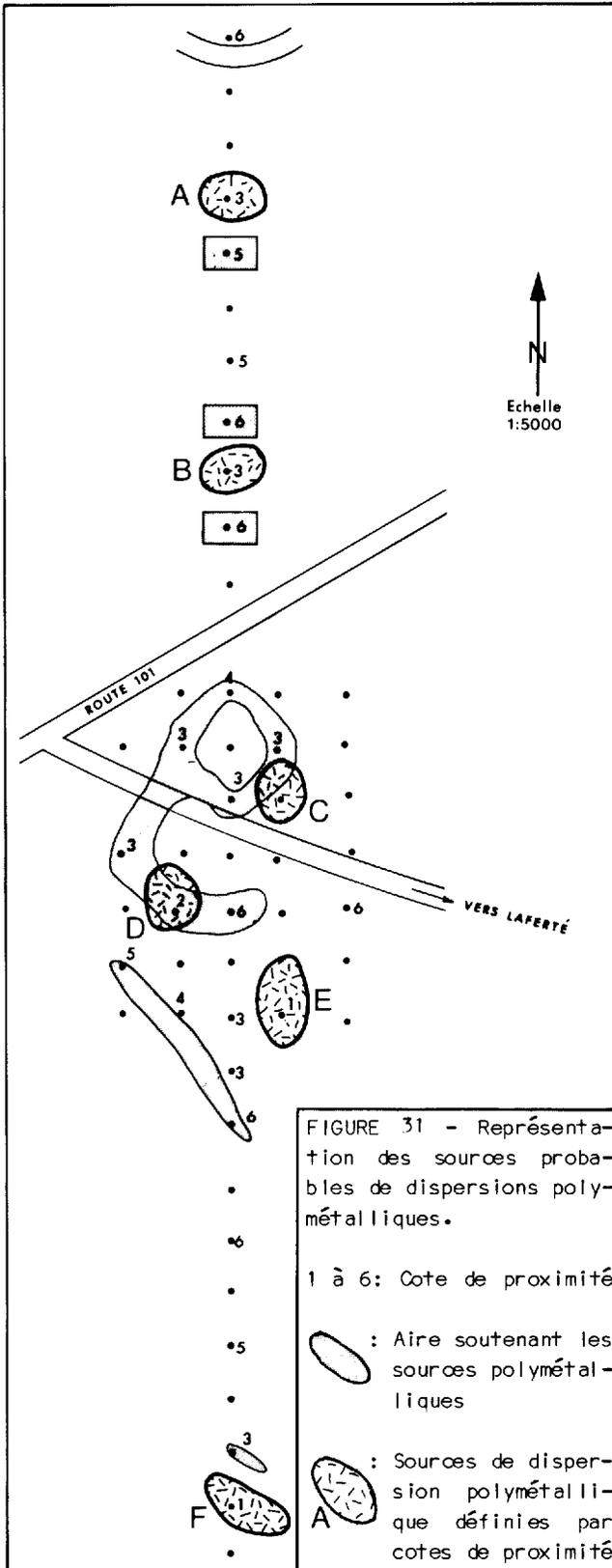
le modèle proposé par Nolon (1935) pour la région de Tonapah, au Nevada. Celui-ci suggère qu'un rapport Ag/Au élevé indique un point éloigné de la source; un rapport plus faible rapproche un site de la source. On pourra comparer, sur la figure 32, les six sources définies à la figure 31 avec celles qui pourraient être définies avec le rapport Ag/Au. On remarquera que la quasi totalité des sources définies à partir des cotes de proximité se trouvent à l'extérieur des aires à rapport Ag/Au élevés considérées comme éloignées. On notera aussi l'antithèse dans les configurations obtenues par les cotes et par les rapports Ag/Au dans la partie centrale de la figure. Ceci suggère que notre mode d'interprétation est véritablement basé sur la réalité.

COMPORTEMENT VERTICAL DU MOLYBDÈNE DANS LA MATIÈRE ORGANIQUE

L'anomalie de molybdène sur la propriété du lac Fabiola (figure 16) a été étudiée pour comportement tridimensionnel de cet élément.

FIGURE 30 - Sources possibles de dispersions géochimiques en un ou plusieurs éléments.

- 1 à 6 - Cotes de proximité
- - Emphase sur cotes 1 et 2



Sept sites, à proximité des points 33157, 33195, 33219 et 33220 (figure 29) ont été échantillonnés verticalement à tous les pieds jusqu'au till de base (figure 33).

Les teneurs obtenues dans chacun des sept profils sont présentées au tableau 8.

On remarque, d'une façon générale, que le coefficient de chute vertical dans les teneurs à partir de la zone la plus riche n'est pas constant. Plus la teneur est élevée, plus la chute est rapide, ainsi que l'illustre le tableau suivant:

Site	Teneur	Chute
2	2227	1.8
4	1440	1.8
5	480	1.6
3	200	1.45

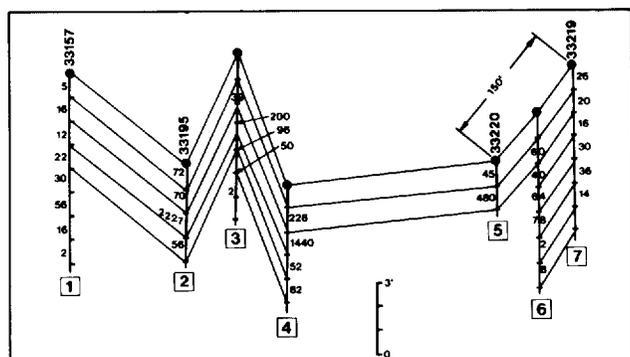


FIGURE 33 - Profils des teneurs en molybdène aux sites d'échantillonnage. La localisation des points 33157, 33195, 33219 et 33220 peut être relevée entre les lignes B et C de la figure 29.

Ce phénomène est tout à fait prévisible; par contre, il est à noter que, partout, le coefficient de chute est inférieur à la racine carrée de la teneur pour une distance verticale de 30 cm.

COMPARAISON ENTRE LES COMPORTEMENTS HORIZONTAL ET VERTICAL DU MOLYBDENE

Sur les lignes A et B (figure 29) des dispersions se trouvent à remonter la topographie. Celles-ci ne peuvent être reliées à des traînées, des déplacements, des fuites ou autres mécanismes. Comme ces teneurs se rattachent à la composition même du socle, on peut donc croire à un enrichissement primaire en molybdène. Dans un cas, en se rapprochant des plus fortes teneurs, on ne trouve, sur le flanc ouest de la zone anormale qu'un mince sol, constitué de roches légèrement désagrégées; alors que sur le flanc oriental, on se trouve dans une quasi tourbière. Dans ces deux cas, les teneurs diminuent constamment à partir du noyau de l'anomalie. Cette observation, couplée au fait que les minéralisations métalliques se retrouvent dans les diverses zones géochimiques (ex: chalcopyrrite dans l'anomalie de Cu; molybdénite dans l'anomalie de molybdène) suggère une dispersion autant dans le socle (primaire) que dans le recouvrement secondaire.

La rapidité de chute des teneurs est plutôt stable en ce qui concerne les sites en milieu d'affleurements, où le sol n'est formé que d'une mince couche de minéraux désagrégés. Dans les sols organiques, la chute présente une plus

TABLEAU 8 - Comportement vertical du molybdène

Site	Matériel	Profondeur	Teneur Mo	Chute*	Remarques
1- 33157	M.O. non déc.	1'	5	-	Les coefficients de chute par 30 cm sont bien différents de ceux par 30 m. Le lessivage de la surface se traduit par une augmentation de Mo avec la profondeur de la matière organique.
	"	2'	16	1.10	
	"	3'	12	1.22	
	"	4'	22	1.10	
	M.O. déc.	5'	30	1.18	
	"	6'	56	1.45	
	"	7'	16	-	
Till	8'	2	-		
2- 33195	M.O. non déc.	1'	72	-	Le rythme de chute est beaucoup plus rapide, de part et d'autre de la plus haute teneur. Le till n'a pas été atteint.
	"	2'	70	1.8	
	M.O. déc.	3'	2227	-	
	"	4'	56	1.9	
Till	-	-	-		
3- 50' au N de 33195	M.O. non déc.	1'	39	1.45	Différence marquée de la chute entre la surface et les points inférieurs.
	"	2'	200	1.16	
	M.O. déc.	3'	96	1.16	
	"	4'	50	-	
Till	5'	2	-		
4- 50' au NE de 33195	M.O. non déc.	1'	-	-	Enrichissement du till en Mo. Ceci est contraire au comportement dans les sites 1 à 3.
	"	2'	228	1.35	
	M.O. déc.	3'	1440	1.8	
	"	4'	52	1.2	
Till	5'	82	-		
5- 33220	M.O. non déc.	1'	-	-	Site se prêtant mal à échantillonnage.
	"	2'	45	1.6	
	"	3'	480	-	
6- Mi-chemin entre 33219 et 33220	M.O. non déc.	1'	-	-	Chute très lente. Enrichissement en Mo avec la profondeur de la matière organique. Till faible en Mo.
	"	2'	60	1.1	
	M.O. déc.	3'	40	1.1	
	"	4'	64	1.05	
	"	5'	78	-	
Till	6'	2	-		
		7'	8	-	
7- 33219	M.O. non déc.	1'	-	-	Le coefficient de chute change brusquement au voisinage du till, lequel renferme une teneur significative en Mo.
	"	2'	26	1.05	
	"	3'	20	1.05	
	M.O. déc.	4'	16	1.2	
	"	5'	30	1.05	
	"	6'	36	1.35	
	Till	7'	14	-	

* Coefficient de chute par 30 cm. Lire $\sqrt[1.10]{16}$, $\sqrt[1.22]{12}$, etc.

M.O. - Matière organique

déc. - décomposé

grande variation, ceci étant peut-être imputable à l'hétérogénéité du recouvrement glaciaire.

On peut penser, à partir des résultats obtenus, que la dispersion du molybdène dans l'environnement organique de l'aire étudiée est 100 fois plus grande sur le plan horizontal que sur le plan vertical. On peut penser ainsi que la distance de 30 m utilisée pour les coefficients de chute dans le plan horizontal est exagérée. Pour tester cette seconde hypothèse nous avons effectué un échantillonnage à une maille de 15 m.

Cet exercice n'ayant fourni aucune information réellement nouvelle, il y a donc lieu de croire que la dispersion horizontale est, de fait, beaucoup supérieure à la dispersion verticale. Une telle relation a été observée dans les argiles glacio-lacustres. Par contre, dans ces mêmes argiles, la rapidité de chute n'a pas le même ordre de grandeur. Au lieu de 100 fois la distance horizontale par rapport à la distance verticale (100 h/v), on ne mesure que 2 à 3 h/v. Les données relatives à l'échantillonnage par rapport à la position des sites échantillonnés confirment la mobilité beaucoup plus grande dans le sens horizontal que dans le sens vertical (voir figure 33).

L'horizon organique des sols étant un médium à grandes dispersions horizontales, son échantillonnage permet de maximiser les chances

de déceler, dans les résultats, des indications de dispersions.

CONCLUSIONS

On peut conclure que, malgré les travaux très importants qui y ont été effectués, l'image géochimique de la propriété du lac Fabiola demeure très fragmentaire. Des dosages additionnels aideraient à mieux comprendre la configuration globale de la propriété.

La présence d'anomalies en W et Sn supporte l'hypothèse d'un gisement de type porphyre et suggère fortement la présence de bismuth, ou d'autres éléments caractéristiques d'une minéralisation de ce type. D'autre part, la présence de très fortes anomalies en Au et Ag dans les sols est corroborée par les teneurs relevées dans les roches de l'aire d'essais (voir lithogéochimie). Les teneurs en F, Se et Te pointent à une source probablement aurifère. La teneur de 112 ppm Ag (> 3 onces/tonne) suggère une source adjacente.

Les données géochimiques de l'environnement secondaire sont similaires à celles de l'environnement primaire. Leur interprétation en fonction de la proximité et de la mobilité d'éléments repose sur des principes rationnels et pourrait être utile pour détecter des cibles ponctuelles d'exploration.

ETUDE GEOLOGIQUE

La cartographie géologique des claims de 1977 (figure 5) a été effectuée à l'automne 1979 par une équipe de quatre personnes. Plusieurs facteurs, dont l'engagement tardif des hommes d'équipe et le temps pluvieux du mois de septembre, ont réduit la cartographie à 12 jours de terrain. Malgré tout, la totalité des affleurements fut visitée.

La carte géologique, réduite à l'échelle de 1:5 000 pour la présente publication, a été établie à l'échelle de 1:2 000, à partir de fonds dressés pour l'échantillonnage de sols. Des cheminements systématiques, espacés de 50 m, ont été effectués en suivant les lignes coupées pour l'échantillonnage géochimique. Ces lignes, au nombre de 86, totalisent plus de 200 km sur une superficie de 10 km² (voir carte 2 pour localisation).

La proximité de la route principale a facilité l'échantillonnage de la roche en place. Plus de 400 échantillons ont été prélevés. Nous en avons utilisé un total de 60 pour analyses chimiques dont nous ferons état dans la section intitulée LITHOGEOCHIMIE.

TRAVAUX ANTERIEURS

Nos terrains, même s'ils n'ont pas fait l'objet d'une cartographie détaillée, ont cependant été parcourus par de nombreux géologues au

cours de travaux à diverses échelles. Ainsi Buffam (1925), de la Commission géologique du Canada, a cartographié la région de Destor. Lang (1932), du même organisme, a cartographié les régions de Palmarolle et de Taschereau. Lee (1951) pour le compte du ministère des Mines du Québec, a cartographié une partie des cantons de Palmarolle, Poularies, Duparquet et Destor; Dugas (1956) a fait de même pour le quart nord-ouest du canton de Destor. Eakins (1972), pour le ministère des Richesses naturelles du Québec, a dressé la carte des cantons de Palmarolle et de Poularies.

CONTEXTE REGIONAL

Nos terrains se situent à l'intérieur de la ceinture de roches vertes d'Abitibi, laquelle appartient à la province du Supérieur. La carte stratigraphique de la figure 34 est présentée comme synthèse régionale. Selon celle-ci les roches les plus anciennes appartiennent au groupe de Kinojévis et comprennent des laves basaltiques, andésitiques et rhyolitiques aux faciès massifs, coussinés et bréchiques. Viennent ensuite les roches sédimentaires du Groupe de Duparquet, anciennement classées dans les séries Témiscamingue (Lang, 1932). La position stratigraphique des péridotites et pyroxénites, qui représentent les roches ultramafiques de la région, diverge d'un auteur à l'autre mais se situe vraisemblablement avant l'intrusion des roches d'affinité granitique.

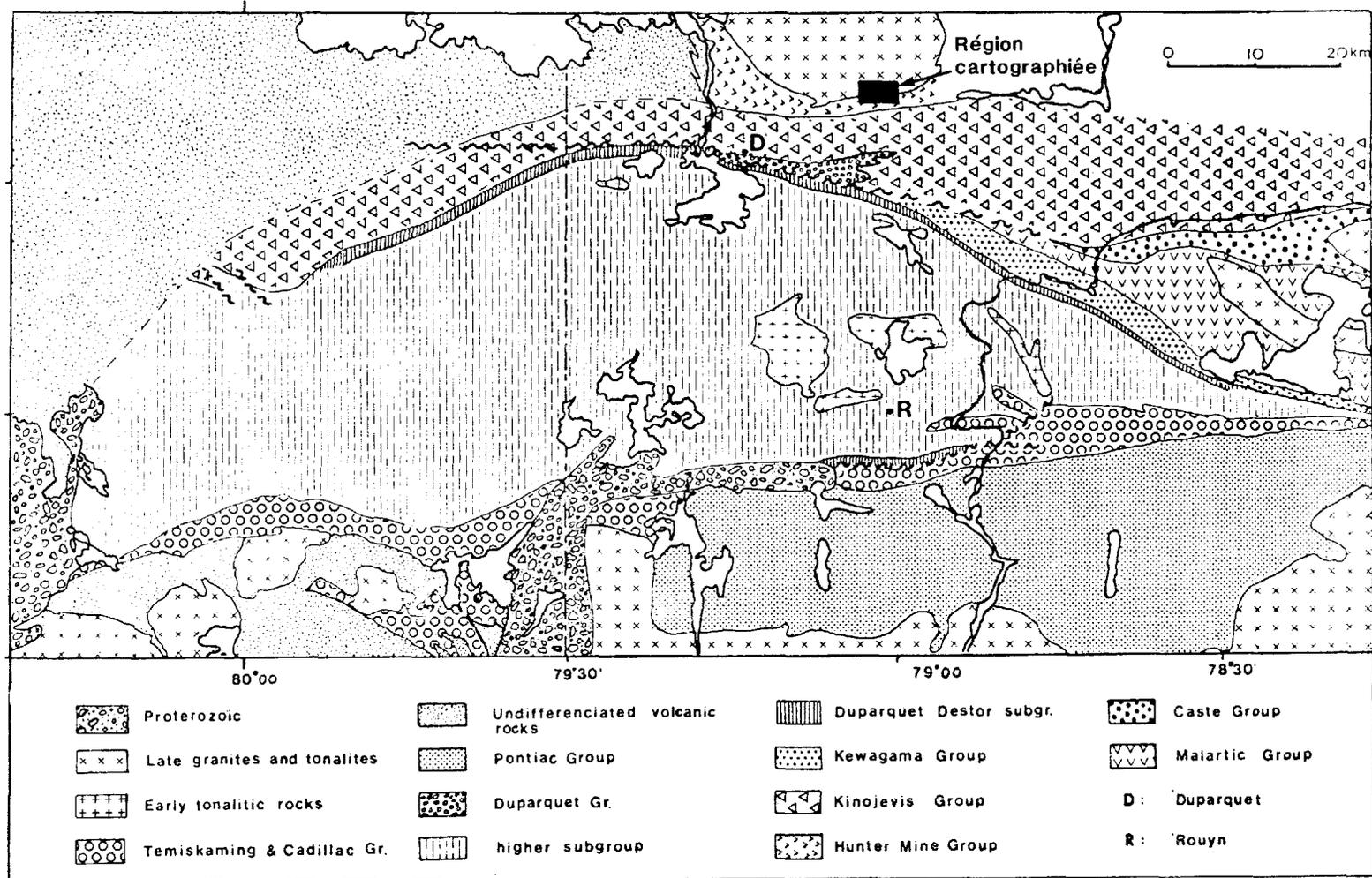


FIGURE 34 - Carte stratigraphique des environs de la région cartographiée. D'après Dimroth et Rocheleau (1979).

Toutes ces roches ont connu une ou plusieurs périodes de plissement majeur associées à l'orogénèse kénoréenne. De ce fait, nos terrains se situent sur le flanc nord d'un synclinal dont l'axe, de direction 070° , a été placé par Dugas (1956) dans l'angle sud-est du lac Lépine, dans le centre-ouest du canton de Destor (au sud de la propriété).

Les déformations associées à l'orogénèse ont été accompagnées ou immédiatement suivies par la mise en place du massif granitique de Palmarolle-Poularies et autres masses granitiques avoisinantes. Ces intrusions ont elles-mêmes été envahies par des dykes, lentilles et masses irrégulières de roches felsiques contenant des porphyres de quartz et de feldspaths. Ces intrusions ont, à leur tour, été recoupées par une série de dykes basaltiques et diabasiques.

Du point de vue structural, les formations plissées présentent des directions constantes (070 à 075° ; Lee, 1951) et des pendages verticaux ou très abrupts vers le sud. Les sommets des formations pointent tous vers le sud.

Une zone de cisaillement d'une épaisseur d'environ 500 m traverse la région à environ 1 km au sud de nos terrains. Sa direction varie de 065 à 070° (Lee, 1951). Elle est associée au gissement cuprifère de Lyndhurst.

LITHOLOGIE

L'aire cartographiée (carte 1, hors texte) est constituée en majeure partie par une série complexe d'intrusions dioritiques, tonalitiques et granitiques appartenant à la bordure sud du batholite de Palmarolle-Poularies et présentant une infinie variété de textures et de compositions. Le cœur de la série semble constitué d'un granite rose à hornblende contenant, accessoirement, de la biotite ou de la muscovite. Ce granite, confiné à la partie nord-ouest du terrain, contient une zone majeure de cisaillement associée à une silicification et à une épidotisation intense de la masse granitique. Il est bordé, au sud, par une roche grise de composition granodioritique à tonalitique. Encore plus au sud, et vers l'est, une série complexe de tonalites, diorites quartziques et diorites constitue la majeure partie du socle rocheux.

Cette série intrusive est à son tour recoupée par des masses importantes de porphyres de quartz et de feldspaths, particulièrement dans les portions nord-est et sud-est de l'aire cartographiée. Par endroits, ces roches porphyriques semblent avoir incorporé la roche encaissante, ce qui produit un mélange dont l'apparence est celle du porphyre (surtout au niveau de la matrice) mais dont la composition minéralogique (phénomènes cristaux) est celle de la roche encaissante.

Une rhyolite intrusive a été notée à de rares endroits. Elle recoupe toutes les lithologies précédemment énumérées, comme le font les veines de quartz.

Enfin, de petits dykes aphanitiques de composition basaltique, de même qu'une série de dykes de diabase plus imposants, recoupent l'ensemble des roches indurées de la propriété. Du point de vue géologique, aucune évidence d'événements ultérieurs à ces dykes n'est demeurée, sauf pour les dépôts du Pléistocène.

La stratigraphie locale, telle qu'observée, est présentée au tableau 9.

Les descriptions lithologiques qui suivent sont surtout basées sur des observations de terrain. Quelques spécimens de chaque type lithologique ont été examinés en lames minces. La nomenclature fait usage du double triangle de Streckeisen (1967).

TABLEAU 9 - Stratigraphie sur la propriété du lac Fabiola.

Pléistocène	Till, argiles, sable et gravier
Protérozoïque	Dykes de: diabase gabbro-diorite basalte
Archéen	Aplites et veines de quartz Rhyolites intrusives Porphyres de quartz-feldspath Granite Granodiorite, tonalite Diorite quartzique Diorite

DIORITE

Occurrence

Ce type lithologique se présente généralement en bandes plus ou moins larges, allongées parallèlement à la structure principale. Il abonde surtout dans la partie sud-ouest de la propriété mais apparaît également dans le coin nord-ouest sous forme d'une masse non définie. Bien que les relations intrusives soient imprécises, il semble être recoupé par une diorite quartzique ou une tonalite par endroits. On le rencontre aussi en nombreux xénolites à l'intérieur des masses de roches porphyriques.

Description pétrographique

Les observations de terrain nous ont permis de définir deux espèces de diorite. La première, mésocrate, se présente à l'affleurement comme une roche grise, massive, d'aspect uniforme, grossièrement grenue. Elle contient partout moins de 60% de plagioclases automorphes à subautomorphes, dont certains, à tendance porphyrique, atteignent 6 mm. Les minéraux ferromagnésiens, qui peuvent chiffrer 40%, sont représentés par une hornblende chloritisée, en association ophiitique avec le plagioclase par endroits. Dans de rares échantillons, une certaine quantité de biotite peut entourer les hornblendes idiomorphes. Le quartz, qui se présente comme minéral accessoire et en grains xénomorphes, ne constitue jamais plus de 2% de la roche.

La seconde espèce, moins sombre, est gris verdâtre. Moyennement grenue, elle contient de 75 à 80% de feldspath, dont plus de 90% est formé par des plagioclases. Ces derniers, automorphes, sont généralement altérés, montrant une forte chloritisation. Cette altération masque souvent les mâcles, lesquelles sont parfois soulignées par un alignement de minéraux opaques. Dans certains cas, jusqu'à 20% des feldspaths sont affectés par des intercroissances micrographiques de quartz.

Les minéraux ferro-magnésiens, qui comptent rarement pour plus de 15%, sont représentés à 80% par de la hornblende verte. Celle-ci est souvent chloritisée mais rarement épidotisée. La biotite, quand elle est présente, est plus fraîche et ne contribue que très peu à l'assemblage minéralogique.

Le quartz varie entre 2 et 5%. Les cristaux sont toujours xénomorphes et plus petits que les plagioclases. Des craquelures apparaissent dans certains cristaux et sont alors remplies de chlorite et d'oxydes de fer. Comme minéraux accessoires, on note l'épidote, le sphène et quelques oxydes de fer (surtout de la magnétite).

DIORITE QUARTZIQUE

Occurrence

Ce lithotype représente, comme le précédent, un faciès de bordure du batholite de Palma-

rolle-Poularies et serait le plus abondant parmi nos roches d'affinité granitique. Apparaissant immédiatement au sud du granite (S.S.), il occupe la majeure partie du quart nord-est de la carte. Comme la diorite, il se présente en bandes allongées parallèlement à la bordure du batholite.

Ce type lithologique semble faire transition entre la diorite et la tonalite. Il montre, de place en place, des variations granulométriques et texturales plus marquées que dans les autres types lithologiques.

Description pétrographique

La diorite quartzique renferme entre 65 et 70% de plagioclases. Ceux-ci se présentent en cristaux automorphes à sub-automorphes, plus ou moins rectangulaires. Ils sont généralement bien mâclés mais très chloritisés. Aucun feldspath potassique n'a été reconnu.

Le quartz apparaît en petits cristaux interstitiels. Son pourcentage fluctue généralement entre 10 et 20%.

Les minéraux ferro-magnésiens forment environ 15% de la roche. La hornblende verte est omniprésente et un proxène du type augite a été observé en certains endroits.

Comme minéraux accessoires, on compte de 1 à 2% de magnétite-ilménite, un peu de biotite et un rare grenat almandin.

TONALITE

Occurrence

La tonalite se trouve en bordures sud et est du granite (S.S.), où elle s'y présente en grande unités rectilignes passant graduellement au granite. On en trouve aussi en petites masses lenticulaires dans les deux types de diorite précédemment décrits. On en rencontre également dans la partie sud-ouest de la carte, sous forme de coin entre deux intrusions de type porphyre et sous forme de xénolites à l'intérieur de ces "porphyres". Ces dernières occurrences suggèrent que l'avènement tardif des porphyres, par apport de quartz, aurait pu enrichir la roche encaissante (diorite ou diorite quartzique) et donner comme résultat une roche d'apparence tonalitique.

Description pétrographique

La tonalite représente la portion la plus acide de la série dioritique. Le plagioclase, qui compte pour 65 à 75% de la roche, montre partout une tendance automorphe. Les cristaux, toujours chloritisés, sont souvent mâclés et quelquefois zonés.

Le quartz constitue 20 à 25% de la roche. Ses cristaux, xénomorphes et interstitiels, sont moins gros que ceux du plagioclase. Dans la partie nord-est de la propriété, certains grains sont teintés bleu et mauve.

Les minéraux ferro-magnésiens se présen-

tent en quantités allant de traces à 10%. La hornblende verte, qui en est leur représentant principal, prend des formes prismatiques allongées.

L'épidote, le minéral accessoire le plus fréquent, provient vraisemblablement de l'altération du plagioclase.

GRANODIORITE

Ce qui vient d'être dit des tonalites s'applique aux granodiorites. Celles-ci se distinguent par leur contenu en feldspaths potassiques, qui se présentent souvent en petits cristaux xénomorphes formant couronne sur une ou plusieurs faces des phénocristaux de plagioclase.

GRANITE (sens strict)

Occurrence

Le granite se cantonne dans la partie nord-ouest de la carte. Il se trouve en contact avec la diorite quartzique ou avec la tonalite. Tout a fait dans l'angle nord-ouest de la carte, le faciès de contact est représenté par un granite leucocrate plus finement grenu, à gros phénocristaux de plagioclases.

Description pétrographique

Cette roche présente généralement une texture granulaire hypidiomorphe, la grosseur du grain variant de moyenne à grossière. Elle est

constituée d'environ 70% de feldspaths, représentés par du plagioclase (50 à 70%) et du microcline.

Le plagioclase, habituellement automorphe, est souvent entouré de microcline et de quartz. Le microcline, en grains généralement plus petits que ceux du plagioclase, est également moins altéré et ses formes cristallographiques sont moins bien définies. Le quartz, en grains xénomorphes plus ou moins arrondis, compte pour environ 25% de la roche.

La hornblende, qui constitue le seul ferro-magnésien, forme de beaux prismes légèrement chloritisés. Elle constitue rarement plus de 3% de l'assemblage minéralogique. Parmi les minéraux accessoires, on note la biotite et la muscovite, qui comptent pour moins de 1% de la roche.

GRANITE ÉPIDOTISÉ

Occurrence

Ce type lithologique, qui est un faciès d'altération du granite, apparaît uniquement dans la partie nord-ouest de la carte. Il forme une bande d'une épaisseur moyenne de 15 m, orientée 110°, correspondant à une zone de cisaillements majeurs injectée par une série de veines de quartz-épidote. On le retrouve également en petites masses isolées, au nord de cette bande.

Description pétrographique

La roche, entièrement silicifiée, montre localement des phénomènes d'épidotisation et de carbonatation. Les plagioclases semblent altérés en épidote un peu partout et certains grains de quartz présentent des évidences de recristallisation. La roche est souvent tachetée d'oxydes de fer et la chlorite semble remplacer les ferromagnésiens.

L'association chlorite-épidote-carbonate indique une altération, de type propylitique, qui pourrait résulter de l'hydrothermalisme accompagnant le développement du cisaillement et la mise en place des multiples injections de quartz.

Il est à noter que, outre une petite zone hématitisée dans la partie nord-est de la carte, la bande de granite épidotisé est le seul lieu d'altération d'importance sur les terrains étudiés.

PORPHYRITES

Définition

Nous utilisons le terme **porphyrite** parce qu'il définit bien l'éventail des roches porphyriques associées au batholite de Palmarolle-Poularies. Il a été employé par Moorhouse (1959) pour définir des roches ignées (correspondant à certaines phases de gros batholites) dont la matrice est cristalline ou vitreuse et qui contiennent de gros phénocristaux de feldspaths calco-sodiques.

Occurrence

C'est dans la partie sud de la propriété que les porphyrites sont le plus abondantes, comptant pour 40% des affleurements par endroits. Elles se présentent en dykes rectilignes d'une épaisseur maximale de 20 m mais aussi, et surtout, en lentilles allongées (suivant le patron structural majeur). Dans les deux cas, le pendage est toujours supérieur à 65 degrés. Les porphyrites peuvent aussi se présenter en grosses masses irrégulières ou en amas circulaires. Dans ces cas (surtout dans la partie nord-est de la carte), les contacts avec la roche encaissante sont diffus et difficiles à déterminer.

Ces intrusions porphyriques recoupent indifféremment les diorites, les diorites quartziques et les tonalites et incorporent souvent de gros fragments de ces roches. Il est à noter qu'elles sont rarissimes à l'intérieur du granite, se restreignant aux bordures de celui-ci.

Description pétrographique

A partir de la définition donnée plus haut, les intrusions porphyriques rencontrées sur la propriété peuvent se regrouper en six grandes classes: porphyrite au sens strict, porphyrite à quartz, porphyrite à hornblende, porphyrite à quartz-hornblende, porphyrite dioritique et porphyrite tonalitique.

Porphyrite (sens strict)

Cette classe de roche ne contient que des phénocristaux de plagioclases pris dans une mosaïque cryptocristalline de quartz, de plagioclase et de chlorite. Dans ce type de roche, la cristallisation du plagioclase n'aurait pas été suivie par celle du quartz, la solution ayant connu un refroidissement très rapide, aboutissant à un verre siliceux (dévitrifié par la suite) et produisant une roche très acide, sans quartz visible.

Porphyrite à quartz

Cette roche est semblable à la porphyrite au sens strict, sauf pour ses phénocristaux de quartz. Ceux-ci ont des formes pyramidales ou hexagonales par endroits mais ils se présentent généralement en grains arrondis ou corrodés. La matrice, cryptocristalline ou holocristalline, contient des plagioclases, du quartz et, ici et là, de la chlorite.

Porphyrite à hornblende

Cette classe regroupe des roches contenant des phénocristaux de plagioclases et des cristaux prismatiques et idiomorphes de hornblende verte (brune par endroits). La matrice est semblable à celle des deux porphyrites précédentes; il lui arrive souvent de ne renfermer aucun ferro-magnésien.

Porphyrite à quartz - hornblende

Cette roche présente les caractéristiques des trois classes précédentes. Tout comme pour celles-ci, ses phénocristaux ne dépassent pas 50% du volume de la roche. Elle se distingue des porphyrites dioritiques (ci-dessous) par la proportion beaucoup plus élevée de matrice.

Porphyrite dioritique

Porphyrite tonalitique

Deux autres classes de porphyrites, qui diffèrent des précédentes par un contenu plus élevé de phénocristaux et par la diversité des textures, se définissent par de gros cristaux idiomorphes de plagioclase, quartz et hornblende plégés dans une matrice felsique cryptocristalline. Le pourcentage des constituants cristallins permet de distinguer entre une porphyrite dioritique et une porphyrite tonalitique.

La **porphyrite dioritique** renferme une quantité élevée de phénocristaux répartis comme suit: plagioclase (75 à 80%), hornblende (15 à 20%) et quartz (2 à 5%). Ces phénocristaux montrent souvent des textures d'intercroissance (quartzfeldspath), formant même des patrons micrographiques ou des développements feldspathiques arborescents.

La **porphyrite tonalitique** diffère de la précédente par un contenu plus élevé en phénocristaux de quartz, ce qui indique une solution plus acide. Elle montre les mêmes textures que

la porphyrite dioritique.

Sommaire

1. Les porphyrites résulteraient d'une cristallisation normale de phénocristaux, suivie d'un refroidissement rapide du magma résiduel et formation concomittante de mésostase.

2. Les phénocristaux de quartz seraient l'indication de types plus acides de porphyrites.

3. Les porphyrites montrent une grande variété de caractères minéralogiques et pétrographiques, ce dans une même lentille. Le tableau 10 montre la variation du contenu de phénocristaux à l'intérieur d'une lentille.

4. Les grosses lentilles de porphyrite dioritique montrent occasionnellement une gradation texturale en passant de la bordure au cen-

TABLEAU 10 - Coupe à travers une lentille de porphyrite d'une épaisseur de 12 m (mésostase de quartz, feldspaths et chlorite).

Distance à Con- la tenu la Bordure	1 m	4 m	8 m	11 m
Phénocristaux de plagioclase	5%	25%	20%	40%
Phénocristaux de quartz	5%	25%	20%	30%
Phénocristaux de hornblende	---	---	10%	5%
Matrice	90%	50%	50%	25%
Nomenclature	Porphy- rite à quartz (bordure de trempe)	Porphy- rite à quartz	Porphy- rite à quartz et horn- blende	Porphy- rite tona- litique

tre. Elles sont plutôt granitoïdes au centre et porphyriques, avec matrice aphanitique, en bordure. Ces phénomènes de "différenciations" minéralogique et texturale rendent ardue la délimitation des différents types lithologiques.

RHYOLITE INTRUSIVE

Occurrence

Ce type lithologique se retrouve ici et là, en petits dykes ou lentilles discontinues d'une épaisseur maximale de 4 m. Ces corps sont souvent en relation intrusive avec les porphyrites associées à certaines zones de cisaillement. Ils sont rarement conformes aux structures majeures, étant le plus fréquemment orthogonaux à celles-ci. Ils correspondent vraisemblablement à une période de fracturation différente de celle qui a permis la mise en place des porphyrites et des diabases.

Description pétrographique

Ces roches présentent une patine d'altération blanche. En surface fraîche, leur couleur varie de gris clair à gris-vert. Elles sont aphanitiques, massives et sans texture particulière.

APLITES, FELSITES ET VEINES DE QUARTZ

Occurrence

Ces mini-intrusions, peu nombreuses,

sont dispersées par toute la propriété. Elles correspondent à différents patrons de fracturation mais recoupent toutes les lithologies précédemment décrites.

Description pétrographique

Les **aprites** et les **felsites** sont microgrenues ou très finement grenues et leur couleur est grise ou rosée. Elles ne contiennent généralement qu'un faible pourcentage de ferromagnésiens et sont épidotisées en plusieurs endroits.

Les **veines de quartz** ont partout un aspect laiteux. Dans la zone de granite épidotisé, elles sont réduites à des veinules rouillées et épidotisées. Dans la partie sud de la carte, elles sont plus nombreuses et d'épaisseur variable. Certaines contiennent de la tourmaline et d'autres des "mini-géodes" où le quartz montre une croissance cristalline. Le plus souvent, le quartz se présente en placages peu épais accusant de faibles pendages.

BASALTE - DIABASE

Occurrence

Des dykes de basalte et de diabase sont dispersées par toute la propriété. Ils représentent le dernier événement géologique de la région, recoupant toutes les lithologies précédemment décrites.

Les dykes basaltiques sont de faible épaisseur (>75 cm) et généralement peu continus.

Les dykes de diabase sont beaucoup plus épais (jusqu'à 50 m) et beaucoup plus longs (jusqu'à 1.2 km). Leurs directions majeures varient entre 35 et 70°. Leurs pendages sont très variables mais ils rejoignent généralement la verticale dans le cas des dykes de grandes dimensions.

Description pétrographique

Les dykes basaltiques sont vert foncé à noir, homogènes et aphanitiques d'une bordure à l'autre.

Les dykes de diabase montrent des différences texturales de la bordure vers le centre. Aphanitiques en bordure, ils passent rapidement à une texture ophitique où les "baguettes" de feldspath dépassent rarement 4 mm.

DONNEES STRUCTURALES

L'aire cartographiée se situe sur le flanc nord d'un synclinal régional. La direction majeure des unités varie de 110° à 130° et semble uniforme pour l'ensemble du terrain.

Les roches d'affinité granitique ont un aspect massif et ne montrent aucune foliation primaire. On note toutefois, par ci par là, une forme de schistosité reliée à certains épisodes de fracturation.

FRACTURATION

Le substratum rocheux de la région entourant le terrain cartographié a été affecté par plusieurs épisodes de fracturation et de faille-ge. Suite à l'intrusion du massif de Palmarolle-Poularies, au moins trois systèmes sont apparus.

Le **premier système** a guidé la mise en place des dykes et lentilles de porphyrite dans la partie sud-ouest des terrains. Les directions vont de 110 à 130°. Le **second système**, celui des dykes de felsites et des veines de quartz, englobe les fractures et cisaillements de directions 70 à 80° dans la partie sud des terrains. La grosse zone de cisaillement associée à l'altération propylitique du granite se rattache à ce système. Sur cette zone, de direction 110°, se greffent de petits cisaillements de directions variant entre 40 et 70°. Ce système serait probablement associé à la zone de faille de Lyndhurst. Le **troisième système** est celui des dykes de basalte et de diabase. Dans ce dernier épisode de fracturation, les directions varient entre 35 et 70°. Dans ces trois systèmes de fracturation, les pendages sont variables mais la plupart se rapprochent de la verticale.

DIAGRAMMES DE SCHMIDT

Les figures 35 à 43 sont des projections stéréographiques de Schmidt pour les veines, dykes (d'épaisseur inférieure ou égale à 2 m) et diaclases rencontrés lors de la cartographie.

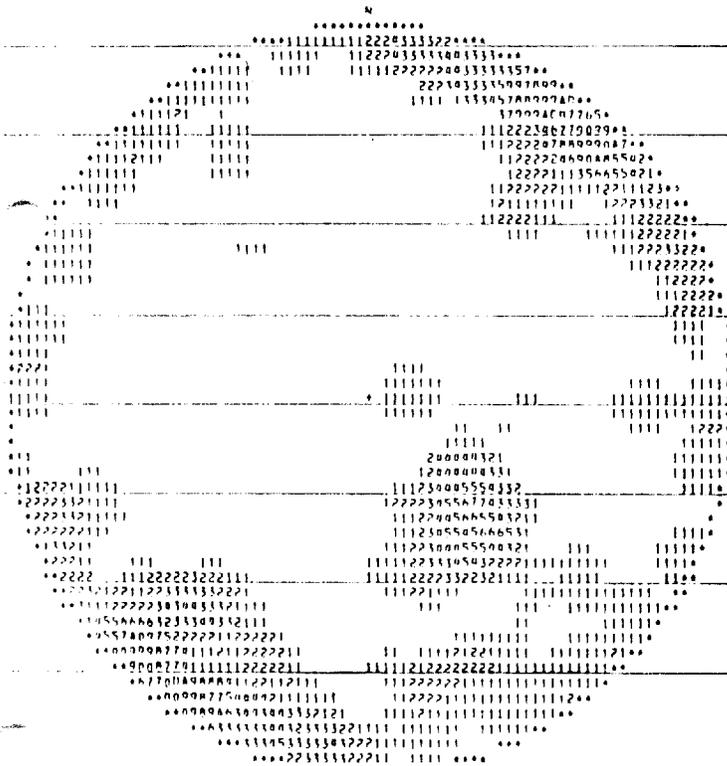


FIGURE 35 - Veines et dykes sur l'ensemble du terrain. 189 mesures

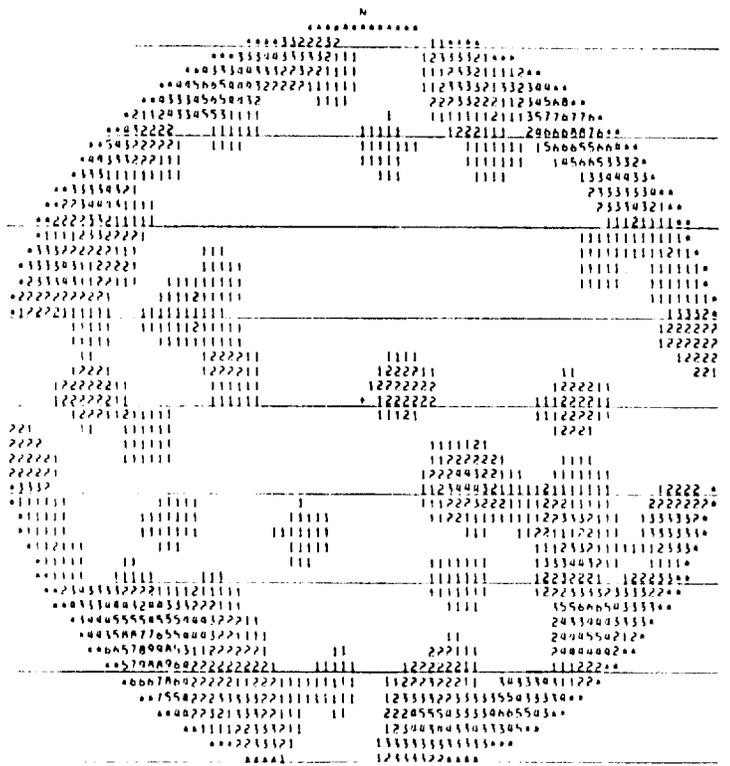


FIGURE 36 - Diaclases sur l'ensemble du terrain. 86 mesures.

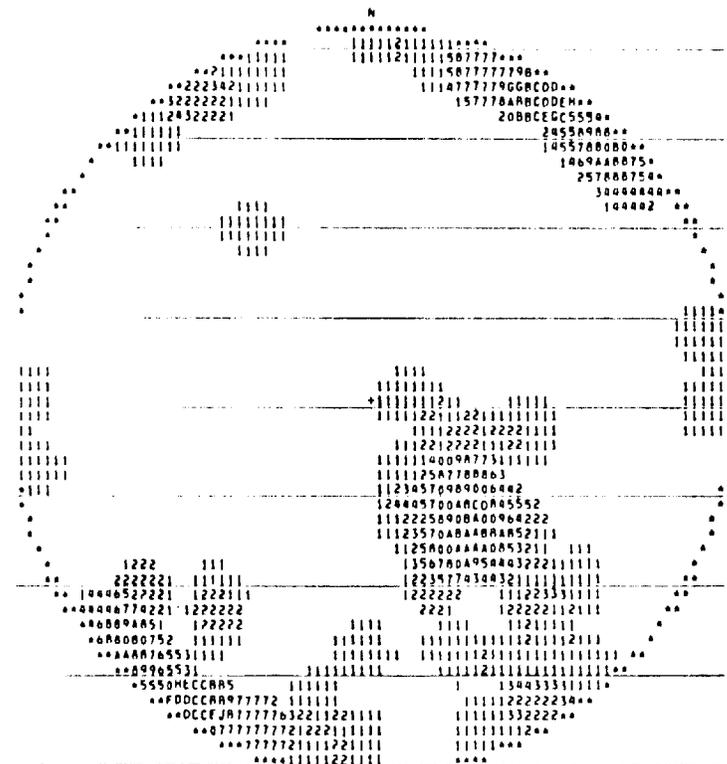


FIGURE 37 - Veines, dykes et diaclases sur la partie sud du terrain. 70 mesures

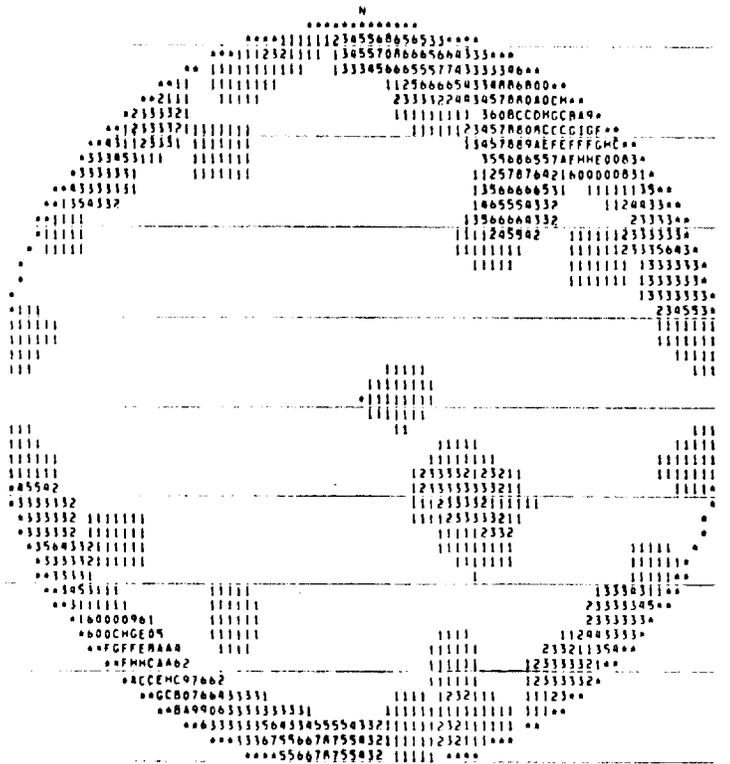


FIGURE 38 - Veines et dykes sur la partie NE du terrain. 59 mesures

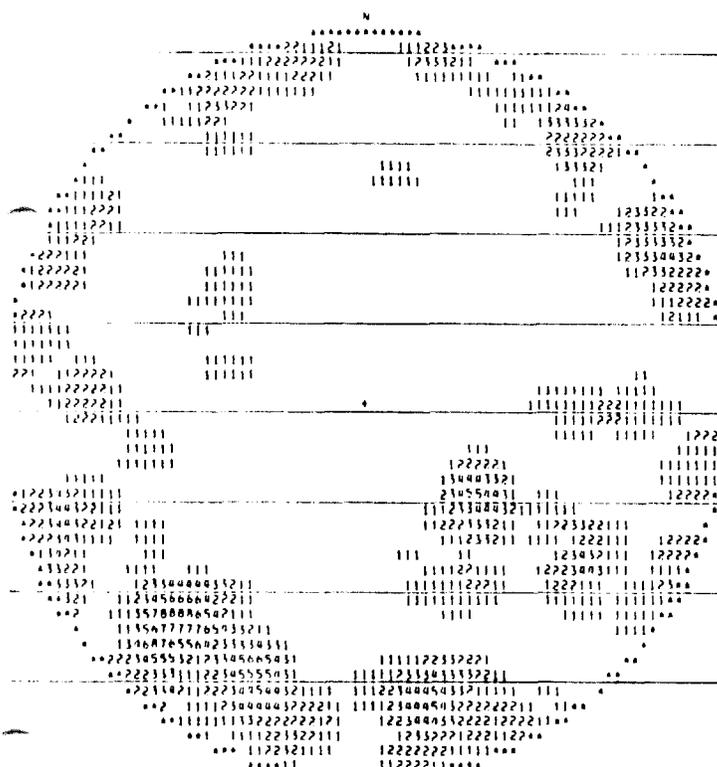


FIGURE 43 - Veines, dykes et diaclasses sur la partie NW du terrain.

Ces diagrammes codés ont été tracés par ordinateur à l'aide du programme du Dr. D.W. Roy, de l'Université du Québec à Chicoutimi. Les codes (chiffres et lettres) représentent les centres de cercles de 0.5 cm contenant les pourcentages suivants de mesures:

- 1 = 1%; 2 = 2%;; 9 = 9%
- 0 = 10%
- A = 11%; B = 12%;; Z = 36%

Les valeurs ont été compilées pour les parties sud, nord-est et nord-ouest du terrain. Chaque stéréogramme fait état du nombre de mesures, du type de cassure et de la partie du terrain en cause.

GEOLOGIE ECONOMIQUE

La propriété du lac Fabiola est située au nord-ouest de la zone cuprifère de Lyndhurst, laquelle se trouve à l'intérieur d'une bande de roches rhyolitiques et pyroclastiques cartographiée par Lee (1951).

PYRITE

Sur les terrains étudiés, la pyrite est la forme de minéralisation la plus souvent rencontrée. Elle est disséminée, sous forme cubique ou autrement, dans les dykes de diabase, de porphyrite et de rhyolite intrusive. Aucune concentration supérieure à 1% n'a été observée.

CHALCOPYRITE

La chalcopryrite est assez rare et se présentent presque partout en petits grains inférieurs à 1 mm, disséminés dans la roche encaissante, laquelle est habituellement une diorite quartzique. Quelques grains ont été relevés sur des affleurements dans la partie ouest de l'anomalie principale des sols en cuivre (figure 19).

Une petite veine de quartz, horizontale, renferme de la chalcopryrite en très faible quantité. Cette minéralisation, associée à une minéralisation plus importante en molybdénite, apparaît en bordure de la route 101 (figure 44).

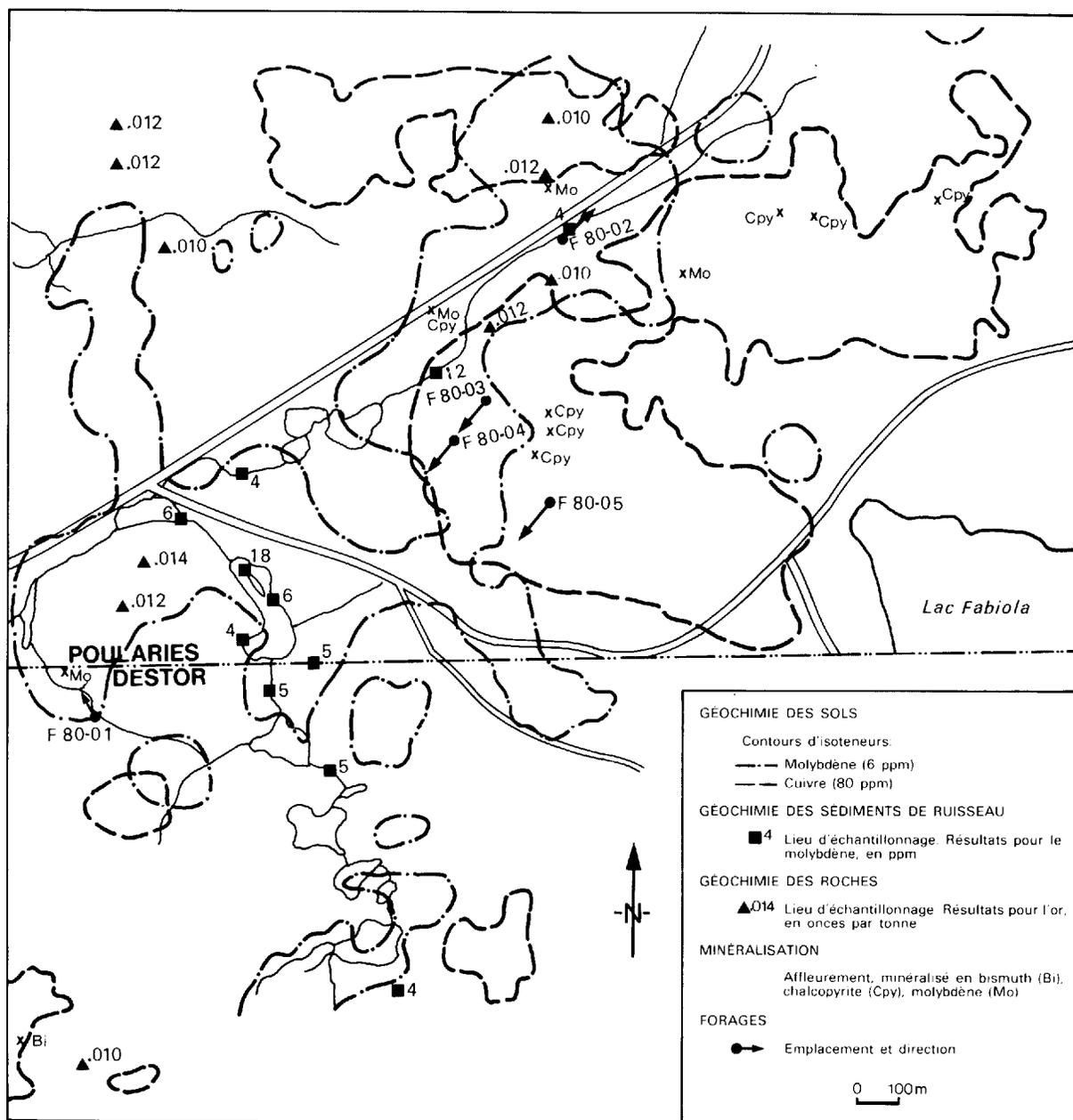


FIGURE 44 - Localisation des minéralisations en Mo, Cu, Bi et des forages de 1980.

MOLYBDENITE

La minéralisation de molybdénite rencontrée lors de la cartographie se présente le plus souvent au contact de veines de quartz avec la roche encaissante. La dimension des cristaux peut atteindre 1.5 cm et la structure en rosette est souvent présente. La minéralisation apparaît aussi en disséminations à l'intérieur des veines ou, plus rarement, dans la roche encaissante; elle se présente alors en petites plaquettes dépassant rarement 5 mm. La minéralisation peut également consister en remplissage de diaclases secondaires ou en placages, d'une épaisseur généralement inférieure à 1 mm, sur les parois de celles-ci.

La localisation des veines minéralisées relevées lors de la cartographie est présentée à la figure 44 (symboles Mo). Le tableau 11 les situe dans leur contexte géologique.

La minéralisation près de la bordure ouest de la carte (sur la limite entre les deux

cantons) est la plus importante. Elle se présente en placage sur un des côtés exposés d'une veine de quartz. Sur cette surface (50 cm x 20 cm), la minéralisation de molybdénite représente jusqu'à 10%. Cette veine a été suivie sur près de 15 m, mais il a été impossible de vérifier la présence de minéralisation sur toute sa longueur. Il est à noter que cette minéralisation a déjà été observée et décrite par Buffam (1925): **"Irregular masses of milky white quartz are found in many places in the granite, and a stringer east of the Makamik road on the northern boundary of Destor township carried a few plates of molybdenite up to ½ inch in diameter"**. Lors d'une excursion à l'été 1980, une autre veine minéralisée fut découverte à moins de 80 m à l'est.

BISMUTHINITE

Une petite veine de quartz d'une épaisseur de 1 cm a montré une faible minéralisation en bismuthinite. Cette dernière est associée à une tache de malachite de 1.5 cm de diamètre (Bi sur figure 44).

TABLEAU 11 - Description des veines minéralisées en MoS₂

Composition	Epaisseur (cm)	Direction/Pendage
Quartz	0.5	167/56
Quartz	2.0	060/70
Quartz	10.0	130/62
Quartz	5.0	055/50

FORAGES

Suite à la cartographie des terrains, cinq forages ont été effectués au printemps 1980, sous la direction de Jean Descarreaux, dans le but de suivre les structures en profondeur et de vérifier la présence de minéralisation. Ces forages, dont la localisation apparaît à la figure 44 et sur la carte 1, ont révélé, dans leur ensemble, une minéralisation disséminée de molyb-

dénite. La figure 45 (hors texte) présente les différentes lithologies rencontrées dans les sondages, de même que les résultats d'analyses obtenues pour Cu, Mo, Ag et Au.

NOMENCLATURE LITHOLOGIQUE

La description des carottes a été effectuée par Jean Descarreaux. Pour obtenir correspondance entre les unités lithologiques apparaissant sur la carte 1 et celles mentionnées dans les descriptions de forages, il aurait fallu examiner les carottes. Nous avons plutôt dressé le tableau 12 qui établit les correspondances interprétatives entre les deux descriptions. Ainsi, les lithologies apparaissant sur la figure 45 sont les mêmes que sur la légende géologique de la carte 1.

RELATIONS LITHOLOGIQUES

Les descriptions des forages, mettent en

TABLEAU 12 - Correspondance des unités lithologiques de Descarreaux et Leduc

Descriptions de J. Descarreaux	Carte du présent rapport
Granite gris	1 G
Dyke <ul style="list-style-type: none"> - basalte - andésite - dacite 	3 D
Dyke dioritique à phénocristaux de feldspaths	P2D
Dyke andésitique porphyrique	P ou P2D

relief les faits suivants:

- Les porphyrites recoupent certains dykes basaltiques (forage 5).
- Des veines de quartz, calcite et carbonate-quartz recoupent les dykes andésitiques et mafiques.
- Une minéralisation de MoS₂ est souvent associée à des fractures à l'intérieur des porphyrites.

RESULTATS D'ANALYSE

Les carottes des cinq forages ont été analysées systématiquement pour Cu, Mo, Ag, Au. Le tableau 13 présente les maxima, minima et moyennes pour chacun et pour l'ensemble des forages. La figure 45 (hors texte) présente toutes les valeurs d'analyses avec leurs profondeurs et leur correspondance lithologique.

Deux analyses additionnelles ont été effectuées sur des longueurs minéralisées des forages 3 et 4. Les résultats sont présentés au tableau 14.

TABLEAU 13 - Valeurs minimales, maximales et moyennes pour chacun des 5 trous de forage. Teneurs en Mo, Cu, Ag, dans les forages, en ppm.

Sondages et nombre d'analyses	1 (51)	2 (49)	3 (57)	4 (49)	5 (40)	1 à 5 (246)
Molybdène						
Minima	2	2	3	3	3	2
Maxima	2120(?)	580	182	148	300	2120(?)
Moyenne	99.70	56.45	23.82	45.92	29.10	50.30
Cuivre						
Minima	4	6	13	27	8	4
Maxima	205	163	480	€20	720	720
Moyenne	57.72	41.39	140.00	189.12	110.45	108.28
Argent						
Minima	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Maxima	0.8	0.4	0.9	0.8	1.8	1.8
Moyenne	0.26	0.27	0.31	0.29	0.34	0.29

TABLEAU 14 - Valeurs d'analyses de longueurs minéralisées dans les forages 3 et 4.

Forage - Profondeur	Cu (ppm)	Bi (ppm)	Mo (%)	Ag (ppm)	Au (oz./t.)
3 - 297'1" à 297'7"	89	5	0.098	0.1	0.029
4 - 352'3" à 353'2"	200	20	0.92	0.2	0.029

Si on combine ces valeurs à celles de la figure 14, la teneur de la section entre 295 et 300 pieds du forage 3 passe de:

- 128 ppm Cu à 137 ppm Cu
- 16 ppm Mo à 114 ppm Mo

La teneur pour la section entre 350 et 360 pieds du forage 4 passe de:

- 248 ppm Cu à 268 ppm Cu
- 128 ppm Mo à 1048 ppm Mo

LITHOGEOCHIMIE

ECHANTILLONNAGE

Les échantillons ont été prélevés pour trois fins que l'on peut cataloguer comme suit:

Géochimie des éléments majeurs

Un total de 33 échantillons ont été prélevés aux endroits indiqués sur la carte géologique (carte 1, hors texte. Ce sont:

- 104, 105, 116, 106, 004c, 108, 110, 321 et 320. Ils se trouvent près de la limite ouest de la carte.
- 175, 176, 179, 181, 174, 171, 152. Ils se trouvent dans l'angle NE de la carte.
- 328, 166, 131, 197, 398-1-2-3-4, 362, 345, 087. Zones de porphyres et de roches felsiques.
- 154, 121, 133, 355, 028, 368. Zones de gabbro-diabase et de lamprophyres.

Veines de quartz

Les échantillons, prélevés sur trois veines, sont 066-2, 295-1 et 295-2.

Lithogéochimie

Un total de 25 échantillons ont été analysés. Ce sont:

- 104, 11 et 117. Ils se trouvent près de la bordure ouest de la carte.
- 042, 041, 040A, 048, 044, 287, 283, 294, 280, 400, 369, 407 et 293. Ils se trouvent près du centre de la carte.
- 068, 066, 193, 200, 301, 188, 195, 187, 392 et 389. Ils se trouvent dans la partie est de la carte.

Résultats d'analyses

Les résultats sont présentés à l'annexe 1. Les maxima, minima et moyennes pour chaque type lithologique sont fournis au tableau 15.

Elément	Minima	Maxima	Moyenne
SiO ₂	72.00%	77.65%	75.24%
Al ₂ O ₃	12.45	14.05	13.43
Fe ₂ O ₃	0.30	0.58	0.43
FeO	0.19	0.58	0.44
MgO	0.09	0.45	0.18
CaO	0.18	1.78	0.52
Na ₂ O	3.19	5.00	4.41
K ₂ O	2.22	8.90	4.21
TiO ₂	0.06	0.23	0.11
P ₂ O ₅	0.02	0.12	0.03
MnO	0.01	0.04	0.03
CO ₂	0.02	1.58	0.25
S	0.01	0.02	0.02
F	0.01	0.04	0.02
Cu	2 ppm	8 ppm	4 ppm
Ni	3	5	3
Li	6	31	14
Cl	52	180	92
Rb	51	120	76
Sr	22	54	28
Ba	220 (A)	770	467

Elément	Minima	Maxima	Moyenne
SiO ₂	66.00%	79.00%	71.87%
Al ₂ O ₃	11.80	15.25	13.74
Fe ₂ O ₃	0.36	1.98	1.24
FeO	0.26	3.25	1.64
MgO	0.25	3.30	1.23
CaO	0.56	5.40	2.83
Na ₂ O	2.85	5.66	4.34
K ₂ O	0.08	2.60	1.08
TiO ₂	0.67	0.10	0.36
P ₂ O ₅	0.02	0.12	0.07
MnO	0.01	0.07	0.04
CO ₂	0.01	1.19	0.28
S	0.01	0.09	0.03
F	0.02	0.18	0.06
Cu	3 ppm	130 ppm	23 ppm
Ni	4	26	13
Li	5	43	15
Cl	24	200	102
Rb	4	40	22
Sr	35	270	145
Ba	110 (B)	480	258

Elément	Minima	Maxima	Moyenne
SiO ₂	60.11%	69.38%	65.36%
Al ₂ O ₃	13.35	16.00	14.89
Fe ₂ O ₃	0.93	2.39	1.76
FeO	1.29	5.09	2.88
MgO	1.71	2.82	2.26
CaO	1.78	6.04	4.18
Na ₂ O	3.73	5.40	4.23
K ₂ O	0.19	1.29	0.74
TiO ₂	0.52	0.88	0.66
P ₂ O ₅	0.09	0.20	0.12
MnO	0.04	0.09	0.06
CO ₂	0.02	1.74	0.31
S	0.02	0.22	0.04
F	0.03	0.09	0.06
Cu	3 ppm	150 ppm	36 ppm
Ni	22	38	27
Li	10	25	18
Cl	72	160	101
Rb	6	44	21
Sr	81	290	219
Ba	200 (C)	400	307

Elément	Minima	Maxima	Moyenne
SiO ₂	61.63%	78.50%	72.71%
Al ₂ O ₃	11.70	16.55	13.65
Fe ₂ O ₃	0.02	5.60	1.26
FeO	0.26	2.38	1.16
MgO	0.10	2.60	0.97
CaO	0.40	6.50	2.39
Na ₂ O	3.25	7.00	5.26
K ₂ O	0.27	0.93	0.47
TiO ₂	0.10	0.65	0.30
P ₂ O ₅	0.02	0.12	0.06
MnO	0.01	0.07	0.03
CO ₂	0.01	0.40	0.09
S	0.01 (D)	0.04	0.02
Cu	2 ppm	73 ppm	12 ppm

Elément	Minima	Maxima	Moyenne
SiO ₂	48.60%	51.25%	50.23%
Al ₂ O ₃	12.20	14.35	13.55
Fe ₂ O ₃	3.11	6.35	4.07
FeO	5.40	10.29	8.09
MgO	5.00	12.40	7.78
CaO	9.05	11.25	10.32
Na ₂ O	1.15	2.15	1.73
K ₂ O	0.04	0.72	0.37
TiO ₂	0.46	1.73	0.91
P ₂ O ₅	0.05	0.12	0.07
MnO	0.15	0.22	0.19
CO ₂	0.02	0.26	0.09
S	0.07 (E)	0.13	0.09
Cu	56 ppm	130 ppm	92 ppm

TABLEAU 15 - Maxima, minima et moyennes des valeurs pour les types lithologiques sur la propriété du lac Fabiola.

A- GRANITE. Résultats de 9 échantillons.

B- GRANODIORITE. Résultats de 17 échantillons.

C- DIORITE QUARTZIQUE. Résultats de 16 échantillons.

D- PORPHYRITES. Résultats de 11 échantillons.

E- BASALTE-GABBRO-DIABASE. Résultats de 5 échantillons.

Note: F, Ni, Li, Cl, Rb, Sr et Ba n'ont fait l'objet que 7 dosages dans le cas du granite, de 11 dans celui de la granodiorite et de 8 dans celui de la diorite.

Fe₂O₃ n'a fait l'objet que de 15 dosages dans le cas de la diorite.

ETUDE GEOPHYSIQUE*

Une coupe de lignes, suivie d'un levé électromagnétique V.L.F., d'un levé magnétique et d'un levé de polarisation provoquée, ont été effectués sur la propriété du lac Fabiola dans les cantons de Destor et de Poularies, comtés de Rouyn-Noranda et d'Abitibi-Ouest. Cette propriété se situe à quelque 35 km au nord de la ville de Rouyn.**

Les axes géophysiques de ces levés ont été portés sur une carte de compilation (carte 2, hors texte). Les résultats pour le levé électromagnétique V.L.F. sont présentés sur les cartes 3 et 4; ceux du levé magnétique sont portés sur la carte 5 et ceux du levé de polarisation provoquée sur la carte 6. L'annexe 2 donne une description des anomalies V.L.F.

Ces cartes, produites à l'échelle de 1:2 000, ont été réduites à 1:5 000 pour les fins de la présente documentation.

BUT DES LEVES

Le levé électromagnétique V.L.F. avait pour but de détecter des zones conductrices pouvant renfermer une minéralisation en molybdénite

* Cette partie de notre rapport est une reprise, sommairement éditée, du document fourni en janvier 1981 par la firme Géola Ltée, sous la signature de C. Lavoie, Ph. D.

** Voir page 1 du présent rapport pour description des limites de la propriété.

ou toute autre minéralisation économique. Le levé magnétique fut effectué pour mieux délimiter les contacts géologiques et faire ressortir les différentes structures géologiques. Quant au levé de polarisation provoquée, il visait des informations additionnelles sur des secteurs pouvant renfermer une minéralisation de molybdénite.

TRAVAUX EFFECTUES

Des lignes N-S, totalisant 129 km de longueur, furent coupées dans les rangs I et II du canton de Poularies dans le mois de septembre à novembre 1980 pour effectuer les levés projetés.

Pour le levé électromagnétique V.L.F. (306 km), on a utilisé l'appareil EM-16 de la compagnie Geonics. Sur les lignes N-S, les stations émettrices NAA et NSS furent employées. Lors de la prise des lectures, l'opérateur regardait vers le nord dans le cas de la station émettrice NAA et vers l'est dans le cas de la station NSS. Les lectures furent prises à intervalles de 12.5 mètres.

Pour le levé magnétique, on a utilisé un magnétomètre à précession nucléaire (G-816) de la compagnie Geometrics, précis à 1 gamma. Les lectures furent calibrées en établissant, comme stations de base, l'intersection des lignes N-S avec les lignes E-W. Les lectures furent prises à intervalles de 12.5 m sur une longueur totale de 329 km.

Pour le levé de polarisation provoquée, lequel ne fut effectué que sur quelques lignes, on a employé la méthode du domaine du temps, dispositif dipôle-dipôle, avec séparation d'électrodes de courant et de potentiel (a) de 25 m et multiples (n) de 1, 2, 3 et 4.

PRECISIONS SUR LES METHODES

La méthode électromagnétique V.L.F. est normalement utilisée dans une région de mort-terrain peu conducteur. Elle relève et fait ressortir la structure géologique en décelant les failles et les zones cisailées. Elle fait aussi ressortir les zones de sulfures et de graphite.

Les paramètres qui influencent l'intensité des lectures sont la conductivité du mort-terrain, la conductivité propre de la zone, la profondeur de la zone, la géométrie de la zone et l'angle entre la direction de la zone et celle de la station émettrice. Toute variation de l'un ou l'autre de ces paramètres affecte donc les lectures.

Une zone conductrice est généralement représentée en profil par le passage d'un angle positif à un angle négatif (vue vers le nord). Il arrive que, dû à l'azimut de la zone (nord, nord-est), le profil soit inversé et qu'il passe du négatif au positif. La combinaison des résultats obtenus à deux stations différentes permet de mieux définir la direction de la zone. De là l'utilisation de la station NAA (carte 3) et de la station NSS (carte 4).

Normalement, une anomalie V.L.F. n'est pas suffisante pour justifier un sondage. Elle doit être reprise par d'autres méthodes géophysiques plus discriminantes.

Dans l'aire du levé, les mort-terrains semblent conducteurs (voir la polarisation provoquée, carte 6) et plusieurs anomalies sont vraisemblablement produites par une discontinuité des couches horizontales conductrices.

La mise en plan des lectures magnétiques permet de déceler des zones plus ou moins magnétiques correspondant à des formations géologiques de susceptibilités magnétiques différentes. Les minéraux de forte susceptibilité magnétique sont la magnétite et la pyrrhotine, qui sont généralement, mais pas nécessairement, associées à des minéraux économiques. C'est dire que l'association d'une anomalie magnétique avec une anomalie électromagnétique n'est pas toujours significative.

La méthode de polarisation provoquée permet de déceler des sulfures disséminés, lesquels ne sont pas nécessairement conducteurs. L'intensité d'une anomalie de chargeabilité est surtout fonction de la somme des surfaces des grains de sulfures, de la profondeur de ces derniers, de la forme géométrique de l'amas de sulfures et de la nature des sulfures eux-mêmes.

C'est dire que l'intensité d'une anomalie P.P. varie énormément en fonction de la grosseur des grains et que, théoriquement, des sulfu-

res se présentant en masses donnent une anomalie de chargeabilité plus faible que si ces mêmes sulfures sont disséminés. On ne peut préciser la quantité absolue de sulfures existant sur une propriété, mais il est possible de l'estimer d'une façon relative si on connaît, à certains endroits, la distribution de ces sulfures.

Si une faible anomalie de chargeabilité coïncide avec une baisse de résistivité dans un fort gradient de résistivité, il est aussi possible que l'anomalie soit due à des courants ioniques. Une attention particulière doit y être apportée.

De hautes lectures de résistivité indiquent normalement que le socle rocheux est près de la surface; elles sont généralement accompagnées d'une légère hausse de la chargeabilité, laquelle peut aussi être produite par une faible quantité de sulfures disséminés. Ceci peut rendre l'interprétation difficile, si celle-ci n'est pas aidée par des données géologiques.

De faibles lectures de résistivité sans fortes valeurs de chargeabilité indiquent généralement que le courant est en grande partie concentré dans le mort-terrain conducteur. C'est dire que l'investigation de l'endroit n'est pas parfaite et qu'il serait préférable d'utiliser de plus grandes séparations d'électrodes.

Une anomalie de polarisation provoquée étant difficile d'interprétation (on ne peut pas connaître le pendage), il est donc fortement re-

commandé, avant d'implanter des trous de sondage, d'étudier les résultats d'un levé plus détaillé (effectué avec de faibles séparations d'électrodes) en fonction des connaissances géologiques et topographiques disponibles.

DESCRIPTION ET INTERPRETATION DES LEVES

LEVE ELECTROMAGNETIQUE V.L.F.

Les données de ce levé sont portées sur les cartes 3 et 4 (hors texte). La description des anomalies est présentée sous forme de tableau à l'annexe 2.

Quelque 212 anomalies ont été décelées avec la station émettrice NAA (anomalies V) et 219 avec la station NSS (anomalies S). Plusieurs de ces anomalies ont été décelées avec l'une et l'autre des stations, ce qui signifie qu'il y a beaucoup moins d'anomalies que la numérotation l'indique. Avec la station NAA, 38 anomalies méritent d'être classifiées dans la deuxième priorité et 49 avec la station NSS. Il n'y a pas d'anomalies de première priorité.

Le classement des anomalies a été effectué en tenant compte des points suivants:

- localisation des anomalies;
- intensité de sommet à sommet, ce qui qualifie la validité si l'on considère que le bruit des lectures est de l'ordre de 1 à 2%;
- longueur de l'anomalie;
- profondeur maximum approximative mesurée en prenant la demi-distance horizontale entre les

sommets;

- l'association magnétique.

La localisation de l'axe n'est pas toujours précise lorsque l'anomalie est large.

Les anomalies de deuxième priorité ont plus de chance d'être produites par de vrais conducteurs dans le socle rocheux que les anomalies de troisième et quatrième priorités. En général, elles sont confirmées par un axe magnétique. Avec les données géologiques appropriées, certaines pourraient être classifiées différemment.

Les anomalies V.L.F. classées dans la deuxième priorité sont tracées en gras sur la carte de compilation (2, hors texte). Des notes relatives à chacune des anomalies sont données dans l'annexe 2.

Mentionnons ici que plusieurs anomalies électromagnétiques V.L.F. ont une direction NE. C'est dire qu'on obtient des signaux très faibles (lorsqu'on en décèle) avec la station NAA et des anomalies inversées avec la station NSS. Ces anomalies de direction NE pourraient être confirmées avec la station NPG (donnant des lignes de champ magnétique plus appropriées), ou avec une méthode géophysique plus discriminante.

LEVE MAGNETIQUE

Les données du levé magnétique (carte 5, hors texte) montrent peu de variation sur la propriété. Quelques anomalies, dont quelques-

unes se superposent à des anomalies électromagnétiques V.L.F., sont évidentes.

Certaines anomalies magnétiques, qui ne coïncident pas avec des anomalies électromagnétiques V.L.F., ont une direction NE et représentent probablement des dykes; d'autres anomalies signalent des formations magnétiques non conductrices. Pour faciliter l'interprétation des données, des axes magnétiques, reportés sur les cartes 2 et 5, ont été déterminés en reliant les maxima sur chacune des lignes N-S. En s'aidant de toutes les données géologiques, il est probable que l'on pourrait modifier le tracé de certains mais, tels qu'indiqués, ils aident à mieux interpréter les formations et structures géologiques présentes sur la propriété.

LEVE DE POLARISATION PROVOQUEE

Ce levé, dont les données apparaissent sur la carte 6 (hors texte) et dont les axes ont été portés sur la carte 2 (hors texte), a permis de déceler dix hausses de chargeabilité. A l'exception de l'anomalie P.P. 9 (carte 2, claim K-192) toutes ces anomalies de chargeabilité correspondent, en général, à une hausse de résistivité ou à un gradient de résistivité (carte 6).

On notera que le levé de polarisation a recoupé les anomalies électromagnétiques V-129, V-131 et V-132 (voir annexe 2 pour localisation). Aucune hausse de chargeabilité n'a été obtenue sur ces anomalies; par contre, on enregistre des baisses de résistivité ou un gradient de résistivité.

Anomalie P.P. 1

(IP*, lignes 29 à 31, chaînage 4 + 50N)

On observe une hausse de chargeabilité de 26 millisecondes par rapport à des lectures normales de l'ordre de 3 millisecondes. Cette hausse de chargeabilité correspond à une hausse de résistivité de l'ordre de 50 000 ohms-mètres par rapport à une résistivité normale de quelques milliers d'ohms-mètres. Cette anomalie pourrait être produite par une élévation du socle rocheux.

Anomalie P.P. 2

(IP, lignes 29 + 50 et 30, chaînage 7 + 50N)

Il s'agit d'une augmentation de chargeabilité d'environ 7 à 10 millisecondes, coïncidant avec une hausse de résistivité de l'ordre de 20 000 ohms-mètres par rapport à une résistivité normale de quelques milliers d'ohms-mètres. Il semble bien qu'il s'agisse d'une anomalie produite par une élévation du socle rocheux.

Anomalie P.P. 3

(IP, ligne 29 + 50, chaînage 13 + 00N)

Cette anomalie d'environ 7 millisecondes correspond à une hausse de résistivité de l'ordre de 10 000 ohms-mètres par rapport à une résistivité de quelques milliers d'ohms-mètres. Elle est très faible et probablement produite par une élévation du socle rocheux.

Anomalie P.P. 4

(IIP, lignes 30 et 31, chaînage 15 + 25N)

Il s'agit d'une faible anomalie de chargeabilité de l'ordre de 7 à 9 millisecondes, coïncidant avec une hausse de résistivité de l'ordre de 10 000 ohms-mètres par rapport à une résistivité normale de quelques milliers d'ohms-mètres. Il semble bien qu'il s'agisse à nouveau d'une élévation du socle rocheux.

Anomalie P.P. 5

(IP, ligne 25, chaînage 3 + 25N)

L'anomalie est représentée par une hausse de chargeabilité de l'ordre de 10 millisecondes par rapport à un niveau normal de 4 millisecondes. Elle correspond à un gradient de résistivité qui passe de 1200 à 5400 ohms-mètres. Située immédiatement au nord du chemin de Laferté, elle coïncide avec l'anomalie V-127 (ligne 27E, chaînage 2 + 20N, non représentée sur la carte). Il semble bien qu'il s'agisse à nouveau d'un effet de topographie, sans toutefois exclure la possibilité d'un peu de sulfures disséminés.

Anomalie P.P.6

(IP, lignes 25 + 50 et 26, chaînage 2 + 25)

Cette faible anomalie, en bordure de la route de Laferté, a une intensité de l'ordre de 7 millisecondes par rapport à un niveau normal de 2 à 3 millisecondes. Elle correspond à une faible baisse de résistivité. Sa localisation rend toutefois sa validité douteuse.

* Rang 1 du canton de Poularies

Anomalie P.P. 7

(XD*, lignes 25 + 50 et 26, chaînage 0 + 00)

Cette faible hausse de chargeabilité, de l'ordre de 6 millisecondes par rapport à un niveau normal de 2 millisecondes, correspond à un gradient de résistivité qui passe de 1570 à 3500 ohms-mètres. Il semble bien qu'il s'agisse ici d'un effet de topographie, mais on pourrait également être en présence de sulfures disséminés.

Anomalie P.P. 8

(XD, lignes 25 + 50 et 26, chaînage 2 + 25S)

Cette faible anomalie de chargeabilité, de l'ordre de 6 millisecondes par rapport à un niveau normal de 4 millisecondes, correspond à une hausse de résistivité de l'ordre de 20 000 ohms-mètres par rapport à un niveau normal de quelques milliers d'ohms-mètres. Il s'agit certainement d'une élévation du socle rocheux.

Anomalie P.P. 9

(XD, lignes 18 et 19, chaînage 1 + 00S)

Cette anomalie de chargeabilité de 28 millisecondes semble coïncider avec une baisse de résistivité. Elle est située au nord d'une anomalie électromagnétique V-183 (17E, chaînage 0 + 25, non représentée sur la carte). Cette anomalie devrait faire l'objet d'un trou de sondage mais il serait préférable de la détailler par un autre levé.

* Rang X du canton de Destor.

Anomalie P.P. 10

(IP, lignes 18 et 19, chaînage 2 + 00N)

Cette anomalie de chargeabilité, de l'ordre de 28 millisecondes par rapport à un niveau normal de 4 millisecondes, correspond à une hausse de résistivité. Aucune anomalie électromagnétique V.L.F. ne s'y superpose. Elle est vraisemblablement produite par une élévation du socle rocheux.

CONCLUSION

Les levés géophysiques effectués sur la propriété du lac Fabiola font ressortir deux systèmes de fractures principales: NW et NE (voir axes géophysiques sur carte 2). Il faudrait donc songer à étudier, le long de ces fractures, les anomalies V.L.F. de deuxième priorité.

Contrairement à ce qu'on prévoyait, le levé de polarisation provoquée n'a pas permis de préciser de cibles de sondage. Le levé magnétique, par contre, indique plusieurs horizons qui semblent intéressants.

Les résultats du levé électromagnétique V.L.F. nous incitent à recommander une méthode géophysique plus discriminante pour les anomalies. Il y aurait lieu d'effectuer, au moins sur les anomalies de deuxième priorité, un levé à cadres horizontaux, avec utilisation d'une haute fréquence (3 555 Hz), d'une basse fréquence (888 Hz) et d'un câble de 125 m. Ce levé permettrait d'obtenir des anomalies, qui ne seraient

probablement représentées qu'avec la composante en quadrature mais dont les causes pourraient être plus facilement identifiées.

En résumé, un programme de sondage peut

être envisagé sur la propriété du lac Fabiola mais à la condition de procéder préalablement à un levé électromagnétique à cadres horizontaux et de se servir des données géologiques appropriées.

REFERENCES

ARCHER, A.R. - MAIN, C.A., 1971 - **Casino, Yukon - A geochemical discovery of an unglaciated Arizona-type porphyry.** Bulletin de l'Institut canadien des Mines et de la Métallurgie; volume 11, pages 67-77.

BAUMIER, M., 1981 - **Tests en géochimie de sols dans la région du Lac Fabiola.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; rapport interne, inédit.

BOYLE, R.W., 1974 - **Elemental associations in mineral deposits and indicator elements of interest in geochemical prospecting.** Commission géologique du Canada; paper 74-75.

BRADY, N.C., 1974 - **The nature and properties of soils.** MacMillan; 639 pages, 8e édition.

BUFFAM, B.S.W., 1925 - **Destor Area, Abitibi County, Quebec.** Commission géologique du Canada; rapport sommaire 1925, partie C; pages 82-104.

CHAFFEE, M.A. - TESSIN, T.D., 1971 - **An evaluation of geochemical sampling in the search for concealed "porphyry" copper-molybdenum deposits on sediments in southern Arizona.** Bulletin de l'Institut canadien des Mines et de la Métallurgie; volume 11, page 401.

COOPE, J.A., 1973 - **Geochemical prospecting for porphyry copper-type mineralization - A review.** Journal of Geochemical exploration; volume 2, pages 81-102.

DESCARREUX ET ASSOCIES LTEE, 1978 - **Rapport de fin de campagne sur la propriété du lac Fabiola.** Ministère de l'Energie et des Ressources. Document non publié (2 pages).

DIMROTH, E. - ROCHELEAU, M., 1979 - **Volcanology and sedimentology of Rouyn-Noranda Area, Quebec.** Association géologique du Canada. Excursion A-1, Québec.

DUGAS, J., 1956 - **Notes descriptives pour le quart NW du canton de Destor.** Ministère des Mines, Québec; S-36.

DUGAS, J. - GILBERT, J., 1955 - **Quart nord-ouest du canton de Destor Abitibi-Ouest.** Service des Mines, Québec; carte 1:12 000.

EAKINS, P.R., 1972 - **Preliminary geological report on the townships of Palmarolle and Poularies, county of Abitibi-West.** Ministère des Richesses naturelles, Québec; GM-28716.

GOLDSCHMIDT, V.M., 1937 - **The principles of distribution of chemical elements in minerals and rocks.** Journal of Chem. Society, pages 655-673.

_____, 1954 - **Geochemistry.** Oxford University Press.

HANSULD, J.A., 1967 - **Eh and pH in geochemical prospecting.** Commission géologique du Canada; paper 66-54, pages 172-187.

HORSNAIL, R.F. - ELLIOTT, T.L., 1971 - **Some environmental influences on the secondary dispersion of molybdenum and copper in western Canada.** Bulletin de l'Institut canadien des Mines et de la Métallurgie; volume 11, page 161.

KISH, L. - LASALLE, P. - SZOGHY, T.M., 1979 - **Rb, Sr, Y, Zr, Nb et Mo dans les tills de base de l'Abitibi.** Ministère des Richesses naturelles du Québec; DPV-662.

LALONDE, J.-P. - COCKBURN, G., 1977 - **Atlas géochimique des sédiments de ruisseau dans la région de Rouyn-Noranda.** Ministère des Richesses naturelles du Québec; DPV-501.

LANG, A.H., 1932 - **Palmarolle and Taschereau map-areas, Abitibi county, Quebec.** Commission géologique du Canada; rapport sommaire 1932, partie D; pages 22-35.

LAVOIE, C., 1981 - **Levés électromagnétiques, magnétiques et de polarisation provoquée; projet fabiola.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec. Rapport de 19 pages, avec une annexe.

LEE, B., 1951 - **Géologie d'une partie des cantons Palmarolle, Poularies, Duparquet et Destor.** Ministère des Mines, Québec; RP-261.

LEARNED, R.E. - BOISSEN, R., 1973 - **Gold - A sulphide pathfinder element for porphyry copper exploration in Puerto Rico.** Bulletin de l'Institut canadien des Mines et de la Métallurgie; volume , pages 93-104.

LEDUC, M.J., 1979 - **Géologie de la propriété du lac Fabiola.** Ministère de l'Energie et des Ressources. Rapport inédit. 25 pages, avec trois annexes.

_____, 1981 - **Données brutes de l'échantillonnage des sols de la propriété du lac Fabiola.** Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec; DP-828.

LEVINSON, A.A., 1980 - **Introduction to Exploration Geochemistry.** Applied Publishing Ltd; 924 pages; 2e édition.

LOVERING, T.G. et al., 1950 - **Dispersion of copper from the San Manuel copper deposit, Pinal County, Arizona.** Economic Geology; volume 45; pages 493-514.

MOORHOUSE, W.W., 1959 - **The study of rocks in thin section.** Harper's geoscience series (Carey Croneis, Ed.); 514 pages.

NOLAN, T.B., 1935 - **The underground geology of the Tonapah mining district, Nevada.** Bulletin of the University of Nevada; volume 29, no. 5.

STRECKEISEN, _____, 1967 - **Classification and nomenclature of igneous rocks.** Neues Jahrbuch fuer Mineralogie, Abhandlungen. Stuttgart. 107, pages 144-240.

TREMBLAY, G., 1974 - **Géologie du Quaternaire dans les régions de Rouyn-Noranda et d'Abitibi.** Ministère des Richesses naturelles du Québec; DP-236.

TREMBLAY, R.L., 1979 - **Evaluation du potentiel en molybdène, Lac Fabiola.** Ministère des Richesses naturelles du Québec; rapport interne inédit; 4 pages.

ANNEXE I

RESULTATS DE L'ANALYSE DES ECHANTILLONS

DE ROCHES DE LA PROPRIETE DU LAC FABIOLA

Note: les échantillons sont localisés
sur la carte géologique (carte 1, hors texte)

DÉSIGNATION	066	295-1	295-2	xxx						
N° LABORATOIRE	79-4640	41	80-5344	xxx						
DOSAGE	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Fe t.	0,97	0,03								
Mo	0,90	0,25	1,22							
	oz/t	oz/t	oz/t							
Au	0,010	0,012	0,0029							
Ag	—	—	<0,0029							
	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
Cu	44	5	9							
Ni	<0,2	<0,2	—							
Bi	7	<2	7							
W	0,00	0,00	<5							
Sn	0,00	0,00	—							
Li	4	<1	—							

DÉSIGNATION	104	011	117	042	041	040A	048	044	287	283
N° LABORATOIRE	79-4513	14	15	16	17	18	19	20	21	22
DOSAGE	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
SiO ₂	73,55	75,00	77,65	75,50	72,00	75,50	75,00	74,38	75,07	67,90
Al ₂ O ₃	14,05	13,56	13,44	13,96	13,44	13,60	13,60	13,23	12,60	15,00
Fe ₂ O ₃	0,46	0,46	0,45	0,40	0,58	0,40	0,35	0,36	1,14	1,39
FeO	0,39	0,51	0,26	0,45	0,51	0,51	0,58	0,45	1,74	2,70
MgO	0,45	0,17	0,19	0,16	0,16	0,16	0,17	0,41	1,30	1,69
CaO	1,78	0,34	0,34	0,39	0,41	0,54	0,36	1,74	3,16	3,90
Na ₂ O	3,19	4,55	4,15	4,39	4,40	4,74	4,60	5,44	3,30	3,90
K ₂ O	2,84	4,00	2,22	4,10	8,90	3,76	3,90	1,72	0,80	0,82
TiO ₂	0,08	0,23	<0,10	<0,10	<0,10	0,06	0,10	<0,10	0,42	0,46
P ₂ O ₅	0,02	0,02	0,03	0,12	0,02	0,03	0,03	0,03	0,09	0,10
MnO	0,04	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,07
CO ₂	1,58	0,04	0,29	0,09	0,04	0,02	0,07	1,19	0,06	0,11
S	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,05	0,09	0,07
F	0,04	0,02	0,03	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,18
PAF	2,66	0,50	1,25	0,50	0,45	0,40	0,50	1,85	1,51	1,84
TOTAL:	99,55	99,39	100,03	100,01	100,92	99,75	99,25	99,66	101,18	99,95
	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
Cu	7	4	2	3	4	5	8	9	130	49
Ni	5	3	5	3	4	4	5	5	18	20
Bi	<2	<2	<2	<2	<2	<2	7	<2	<2	<2
W	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Sn	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Mo	<3	<3	<3	3	<3	<3	<3	<3	98	5
Li	23	6	18	23	11	11	31	15	18	18
Cl	100	100	52	180	180	90	130	110	68	86
Rb	74	110	51	120	120	91	120	46	30	32
Sr	22	38	29	35	39	54	38	42	170	220
Ba	220	710	470	620	720	770	690	260	290	390
Te	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Re	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
	oz/t	oz/t	oz/t	oz/t	oz/t	oz/t	oz/t	oz/t	oz/t	oz/t
Au	0,004	<0,002	<0,002	<0,002	0,012	0,012	0,010	<0,002	0,014	0,012

DÉSIGNATION	294	380	400	369	407	293	068	066	193	200
N° LABORATOIRE	79-4523	24	25	26	27	28	29	30	31	32
DOSAGE	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
SiO ₂	65,00	79,00	72,50	73,66	72,88	65,75	67,00	66,00	67,38	70,50
Al ₂ O ₃	15,12	12,42	14,58	13,58	13,27	15,28	13,35	15,35	15,60	15,12
Fe ₂ O ₃	1,52	0,46	1,55	1,15	1,22	0,93	1,95	1,77	1,99	1,15
FeO	5,09	0,26	1,54	0,84	1,35	2,77	2,64	2,89	2,57	1,60
MgO	2,09	0,25	0,91	1,01	0,84	2,80	1,76	2,01	2,09	1,59
CaO	4,03	2,40	2,59	2,94	2,83	1,78	4,37	4,30	4,10	5,40
Na ₂ O	3,97	4,20	4,36	5,35	5,36	5,40	4,04	4,15	4,00	3,25
K ₂ O	0,87	0,58	1,04	0,33	0,45	0,72	1,29	1,00	0,93	0,08
TiO ₂	0,56	0,25	0,21	0,35	0,31	0,65	0,56	0,70	0,65	0,50
P ₂ O ₅	0,12	0,02	0,06	0,05	0,06	0,11	0,09	0,11	0,11	0,08
MnO	0,06	< 0,01	0,04	0,03	0,03	0,04	0,07	0,06	0,06	0,03
CO ₂	0,11	0,11	0,04	0,40	0,90	1,20	0,05	0,02	0,06	0,02
S	0,19	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,04	0,03	0,02	0,02
F	0,09	0,02	0,04	0,06	0,03	0,05	0,07	0,07	0,07	0,07
PAF	2,12	0,71	1,23	1,36	1,83	3,03	1,45	1,31	1,54	1,47
TOTAL:	100,64	100,57	100,65	100,71	100,46	99,31	98,64	99,72	101,09	100,84
	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
Cu	65	3	3	5	4	4	66	21	31	35
Ni	24	4	8	11	6	22	26	28	25	22
Bi	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
W	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Sn	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Mo	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Li	18	5	10	7	10	25	20	20	10	18
Cl	72	130	86	120	140	88	90	160	120	60
Rb	28	10	24	7	7	17	44	22	23	4
Sr	220	160	160	160	130	81	260	260	220	270
Ba	250	320	480	120	160	200	390	340	360	110
Te	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Re	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
	oz/t	oz/t	oz/t	oz/t	oz/t	oz/t	oz/t	oz/t	oz/t	oz/t
Au	0,008	<0,002	0,006	0,008	0,004	0,010	0,010	0,012	0,010	0,012

DÉSIGNATION	301	188	195	187	389	392	xxx	xxx	xxx	xxx
N° LABORATOIRE	79-4533	34	35	36	37	38	xxx	xxx	xxx	xxx
DOSAGE	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
SiO ₂	68,03	65,38	68,88	64,85	64,13	73,13				
Al ₂ O ₃	15,25	15,66	14,08	15,26	16,00	13,20				
Fe ₂ O ₃	1,05	*	1,78	2,02	1,26	1,47				
FeO	3,25	*	2,44	3,09	2,47	1,61				
MgO	3,30	2,26	1,82	2,26	2,26	0,85				
CaO	0,56	4,20	3,71	5,64	2,94	1,94				
Na ₂ O	2,85	4,01	3,90	3,73	4,94	4,26				
K ₂ O	1,90	0,49	0,69	0,30	0,63	0,95				
TiO ₂	0,58	0,58	0,40	0,60	0,71	0,21				
P ₂ O ₅	0,12	0,12	0,10	0,13	0,12	0,06				
MnO	0,04	0,07	0,06	0,07	0,05	0,02				
CO ₂	0,07	0,17	0,06	0,68	1,74	1,00				
S	0,02	0,22	0,09	0,03	0,02	0,02				
Fe t. en Fe ₂ O ₃	-----	5,45	-----	-----	-----	-----				
F	0,09	0,05	0,12	0,03	0,05	0,03				
PAF	2,90	2,13	1,76	2,50	3,84	2,21				
TOTAL:	99,92	100,40	99,74	100,48	99,40	99,94				
	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
Cu	31	150	27	18	10	3				
Ni	26	26	19	29	38	5				
Bi	<2	<2	<2	<2	<2	<2				
W	<5	<5	<5	<5	<5	<5				
Sn	<5	<5	<5	<5	<5	<5				
Mo	<3	<3	<3	<3	3	<3				
Li	43	20	15	15	20	10				
Cl	24	72	100	84	120	200				
Rb	40	12	24	6	14	19				
Sr	35	230	170	290	190	80				
Ba	440	320	400	200	400	270				
Te	<5	<5	<5	<5	<5	<5				
Re	<50	<50	<50	<50	<50	<50				
	oz/t	oz/t	oz/t	oz/t	oz/t	oz/t				
Au	<0,002	0,006	<0,002	0,004	<0,002	<0,002				

ANNEXE 11

DESCRIPTION DES ANOMALIES V.L.F. SUR

LA PROPRIETE DU LAC FABIOLA

- Le lecteur se rapportera à la carte 3 pour la localisation des anomalies obtenues avec la station NAA (anomalies V) et à la carte 4 pour les anomalies obtenues avec la station NSS (anomalies S). Ces anomalies se répartissent comme suit:

V-1 à V-51 et S-1 à S-66	dans le rang II de Poularies
V-53 à V-167 et S-67 à S-167	" " " " "
V-168 à V-211 et S-168 à S-218	" " " X " Destor

-
- Le lecteur notera aussi que les lignes utilisées pour le levé V.L.F. sont identifiées, sur les cartes 3 et 4, par des chiffres en bordure nord des cartes pour les terrains jalonnés en 1977 et sur la ligne séparatrice des rangs I et II de Poularies pour les claims de 1980.

No. Anomalie	Ligne	Station intersection	Intensité Sommet à Sommet	Longueur (mètres)	Profondeur (Max.m)	Association magnétique	NOTES	Priorité
S-01	3 F	2+90 S	55	50	24	---	Localisation de l'axe incertain. Pas faux.	3
S-02	4 E	5+20 S	96	150	15	---	Direction ? Anomalie inversée.	3
S-03	3 E	7+08 S	75	60	10	---	Direction. Continuité ?	4
S-04	3 E	9+28 S	60	120	15	---	Direction ?	3
S-05	3 E	10+22 S	29	60	24	---	Direction ?	4
S-06	3 E	13+50 S	35	360	20	40	Contact. A sonder, possiblement ligne S.F.	2
S-07	6 E	6+22 S	60	230	15	---	Idem de anomalie V5.	3
S-08	8 E	0+80 S	112	220	35	---	Anomalie inversée. Coïncide en partie à V-13.	3
S-09	7 E	3+90 S	82	450	30	---	Zone parallèle à ano.V-6.	2
S-10	8 E	12+90 S	22	120	9	---	Coïncide à V-11. Faible.	3
S-11	10 E	2+70 S	6	50	8	---	Courte. Direction ?	3
S-12	10 E	4+30 S	24	50	6	---	Courte. Direction ?	4
S-13	10 E	11+70 S	17	50	9	---	Voir Ano.V-9, faible.	4
S-14	13 E	7+82 S	123	1,500	50	---	Coïncide aux ano.V-1 et V-6.	2
S-15	12 E	9+92 S	137	1,030	20	---	Evidente aussi avec NAA. Fracture ?	2
S-16	15 E	7+40 S	21	48	8	10-20 ?	Evidente aussi avec NAA	3
S-17	15 E	13+85 S	72	320	22	---	Fracture parallèle à S-15.	3
S-18	17 E	12+96 S	28	80	10	---	Anomalie inversée. Pas certaine.	4
S-19	18 E	3+58 S	17	50	9	40	Anomalie inversée. Incertaine.	3
S-20	18 E	7+38 S	37	180	12	25-50	Anomalie inversée. Bonne avec NAA. Sondage possible.	2
S-21	19 E	9+86 S	47	60	10	---	Idem de V-7.	3
S-22	19 E	1+60 S	112	530	26	---	Décéléré avec NAA aussi. Fracture.	2
S-23	19 E	8+84 S	22	140	4	Nég.	Anomalie inversée. Logiquement évidente avec NAA.	3
S-24	20 E	13+10 S	14	310	8	---	Evidente aussi avec NAA. Extension de S-11.	3
S-25	21 E	15+52 S	38	112	15	---	Anomalie inversée. Courte direction ? Nord-Ouest ?	2
S-26	21 E	5+50 S	45	350	30	20-40	Anomalie inversée. Evidente avec NAA.	2
S-27	23 E	13+60 S	16	200	10	---	Direction ? Evidente aussi avec NAA.	3
S-28	24 E	7+75 S	39	64	20	20	Courte.	2
S-29	24 E	13+34 S	14	200	6	Variable	Fracture N.W. ?	4
S-30	26 E	15+74 S	24	220	12	---	Assez faible.	3

No. Anomalie	Ligne	Station intersection	Intensité Sommet à Sommet	Longueur (mètres)	Profondeur (Max.m)	Association magnétique	NOTES	Priorité
S-61	55 E	12+50 S	8	100	8	---	Faible. Idem de V-48.	4
S-62	55 E	5+10 S	76	360	25	---	Idem de V-46.	3
S-63	56 E	6+04 S	24	360	15	---	Idem de V-31.	3
S-64	57 E	7+62 S	37	60	10	---	Idem de V-33.	3
S-65	58 E	8+52 S	24	58	11	---	Idem de V-51.	3
S-66	57 E	14+22 S	31	140	24	20	Idem de V-33.	2
S-67	2 E	1+75 N	42	260	34	---	Idem de V-57.	3
S-68	2 E	6+46 N	38	80	22	---	Idem de V-53.	4
S-69	3+50E	7+48 N	49	180	10	---	Idem de V-55.	3
S-70	3 E	6+25 N	77	550	20	Contact ?	Anomalie inversée. Idem de V-56.	2
S-71	5+50E	10+30 N	18	120	15	---	Idem de V-62.	4
S-72	8+50E	5+06 N	70	590	21	20-50	Coïncide en partie aux ano. V-71 et V-72.	2
S-73	6 E	6+84 N	17	180	10	---	Coïncide en partie à V-72.	3
S-74	6+50E	0+46 N	26	100	24	?	En partie idem de V-67.	3
S-75	6+50E	8+50 N	34	330	16	---	Anomalie inversée Idem de V-70.	2
S-76	9 E	3+70 N	73	120	11	Sud de 10-20	Idem de V-73.	2
S-77	8+50E	0+20 N	40	80	15	20-50	En partie idem de V-67.	2
S-78	9 E	5+50 N	42	140	12	---	Près d'un dyke Idem de V-74.	2
S-79	8 E	3+66 N	40	300	16	---	En partie coïncide à V-78.	3
S-80	8 E	6+82 N	26	270	14	---	En partie ano. inversée. Idem de V-83.	3
S-81	11 E	9+24 N	24	100	15	---	Idem de V-81.	3
S-82	11+50E	7+30 N	39	300	10	---	Idem de V-85.	3
S-83	11 E	6+00 N	13	70	10	---	Idem de V-83.	3
S-84	11+50E	10+34 N	55	370	19	20 à 40	Anomalie inversée Idem de V-86.	2
S-85	11 E	0+30 N	75	260	18	---	Idem de V-67.	3
S-86	12+50E	7+36 N	14	80	10	---	Partie Ouest de V-92.	3
S-87	12+50E	13+30 N	55	344	50	---	Localisation de l'axe non précise, à détailler.	2
S-88	13 E	13+48 N	11	70	9	---	Partie Ouest de V-94.	3
S-89	11+50E	11+60 N	73	570	11	---	Anomalie inversée Idem de V-80.	2
S-90	13+50E	7+10 N	39	420	17	---	En partie idem de V-82 et V-92.	2

No. Anomalie	Ligne	Station intersection	Intensité Sommet à Sommet	Longueur (mètres)	Profondeur (Max.m)	Association magnétique	NOTES	Priorité
S-31	26 E	9+00 S	30	330	20	20-30	Coïncide à Ano.V-12. Prolongement d'ano.V-37-54-44.	2
S-32	27 E	9+68 S	15	50	6	---	Courte. Coïncide à V-16.	3
S-33	30 E	1+50 S	28	865	13	10-30	Ano. inversée. Idem de V-18.	2
S-34	28 E	7+60 S	14	170	6	20 ?	Anomalie inversée confirmée avec station NAA.	2
S-35	32 E	9+86 S	35	450	12	25-50	Anomalie inversée Voir V-19.	2
S-36	31 E	6+46 S	18	50	11	20 ?	Courte Confirmée avec NAA.	3
S-37	32 E	8+75 S	46	230	50	10-30	Idem de V-17.	2
S-38	31 E	14+20 S	36	660	20	25-50	Idem de V-20.	2
S-39	35 E	8+60 S	41	160	30	10-30	Anomalie inversée. Idem de V-17.	2
S-40	35 E	10+40 S	33	50	16	---	Idem de V-24.	3
S-41	37 E	13+30 S	32	310	11	---	Idem de V-27.	2
S-42	38 E	11+40 S	26	50	18	25-50	Idem de V-23.	2
S-43	38 E	3+92 S	19	170	20	Variable	Idem de V-22.	2
S-44	38 E	7+84 S	18	280	19	10-30	Anomalie inversée. Idem de V-17.	2
S-45	42 E	0+62 S	15	300	24	---	Idem de V-31.	3
S-46	42 E	14+60 S	32	500	20	---	Partie Ouest incertaine. Idem de V-11. Nord avec V-46.	3
S-47	46 E	7+28 S	58	960	11	---	Anomalie inversée. Idem de V-25.	3
S-48	44 E	12+30 S	20	70	10	10-20	Direction ? Nord-Ouest certaine. Idem de V-32.	4
S-49	46 E	0+50 S	18	140	14	---	Idem de V-37.	3
S-50	47 E	3+40 S	13	80	8	---	Idem de V-34.	3
S-51	48 E	4+80 S	21	154	9	---	Idem de V-31.	3
S-52	49 E	6+60 S	46	330	26	---	Idem de V-35.	3
S-53	47 E	15+00 S	19	350	25	Contact	Anomalie inversée Idem de V-33.	2
S-54	53 E	1+30 S	30	80	9	Contact ?	Idem de V-33.	3
S-55	53 E	13+52 S	14	130	13	Contact	Idem de V-33.	3
S-56	53 E	3+70 S	32	70	10	---	Evidente aussi avec NAA Courte. Direction ?	3
S-57	53 E	10+18 S	27	60	40	---	Anomalie inversée. Prolongement possible de V-47.	4
S-58	54 E	0+65 S	69	210	26	---	Idem de V-44.	3
S-59	55 E	8+28 S	36	280	30	---	Anomalie inversée en partie Idem de V-35.	3
S-60	55 E	13+10 S	74	120	10	---	Idem de V-49.	3

No. Anomalie	Ligne	Station intersection	Intensité Sommet à Sommet	Longueur (mètres)	Profondeur (Max.m)	Association magnétique	NOTES	Priorité
S-91	13+50E	1+12 N	15	100	10	10 à 20 sud, 13+50 E	Anomalie inversée. Douzeux.	4
S-92	14+50E	5+50 N	49	90	20	---	Prolongement d'ano.V-96	3
S-93	14 E	12+44 N	55	50	25	---	Extrémité Est de l'ano. V-90.	3
S-94	14 E	11+34 N	43	40	16	Nég.	Ano. inversée. Coïncide à anomalie V-86.	3
S-95	15+50E	12+25 N	45	70	15	---	Idem de V-94.	3
S-96	14+50E	4+65 N	33	480	25	---	Fracture Nord-Est possible. Axe non précis.	2
S-97	15 E	4+20 N	28	40	10	---	Courte, incertaine.	3
S-98	15 E	0+72 N	4	50	10	---	Faible, extension de V-93.	4
S-99	15+50E	7+90 N	18	250	5	---	Faible, incertaine.	3
S-100	15 E	11+50 N	65	120	16	---	Idem de V-86.	2
S-101	16 E	5+18 N	9	180	14	---	Idem de V-98.	4
S-102	17 E	2+45 N	32	150	11	---	Localisation de l'axe non précise.	4
S-103	15+50E	3+90 N	44	220	30	---	Anomalie inversée incertaine mais possible.	4
S-104	17 E	13+75 N	12	200	20	---	Localisation de l'axe non précise.	4
S-105	17 E	8+55 N	67	210	22	---	Ano. inversée idem de V-104.	2
S-106	38+50E	4+80 N	55	50	15	---	Près du chemin.	3
S-107	38+50E	10+00 N	79	450	36	---	Localisation de l'axe non précise.	3
S-108	18 E	0+45 N	105	150	26	---	Idem de V-109.	3
S-109	18 E	11+80 N	137	970	25	---	Idem de V-99.	2
S-110	21+50E	7+55 N	19	140	15	---	Axe incertain.	4
S-111	22 E	13+15 N	10	210	10	---	Faible.	4
S-112	22 E	2+05 N	41	180	26	---	Ano. inversée, idem de V-117.	4
S-113	27+50E	23+50 N	28	220	25	---	Idem de V-124.	3
S-114	23+50E	4+90 N	20	100	4	---	Les anomalies V-120 & V-123 sont peut être liées.	3
S-115	23+50E	3+40 N	81	410	22	10-20	Idem de V-122.	2
S-116	25 E	12+35 N	40	650	20	10-20	Idem de V-125.	2
S-117	34+50E	13+25 N	68	1,400	10	---	Idem de V-126.	3
S-118	26+50E	5+20 N	21	50	10	5-10	Courte, direction ?	3
S-119	27+50E	1+75 N	64	500	20	---	Idem de V-127.	3
S-120	27+50E	4+05 N	17	200	16	---	Idem de V-132.	3

No. Anomalie	Li-gne	Station inter-section	Intensité Sommet à Sommet	Longueur (mètres)	Pro-fon-deur (Max. m)	Association magnétique	NOTES	Priorité
S-121	29 E	4+40 N	24	640	22	---	Assez évidente, idem de V-129.	3
S-122	28 E	11+85 N	18	60	15	---	Idem de V-130.	4
S-123	30 E	8+75 N	37	480	16	---	Idem de V-131.	3
S-124	32+50E	7+15 N	28	260	20	---	Idem de V-134.	3
S-125	33+50E	9+90 N	12	140	8	Nord d'axe de V-100	Faible.	4
S-126	34 E	5+85 N	28	230	15	---	Idem de V-133.	3
S-127	34 E	5+40 N	11	60	5	---	Faible, Extension possible de S-131.	4
S-128	34+50E	7+85 N	17	125	18	---	Idem de V-131.	3
S-129	35+50E	14+32 N	46	150	15	---	Près de la route.	3
S-130	35 E	9+60 N	11	410	5	---	Idem de V-136.	3
S-131	34+50E	4+85 N	3	170	10	---	Sud de S-126.	4
S-132	36 E	8+05 N	37	110	21	---	Idem de V-131.	3
S-133	38 E	14+75 N	57	230	31	---	Idem de V-137.	3
S-134	38 E	11+05 N	21	310	11	---	Idem de V-138.	2
S-135	38+50E	7+00 N	13	275	10	---	Anomalie inversée possible mais incertaine.	4
S-136	36+50E	4+15 N	47	165	22	---	Idem de V-133.	3
S-137	38+50E	13+40 N	17	230	24	---	Idem de V-139.	4
S-138	40 E	9+15 N	13	170	12	---	Idem de V-142.	3
S-139	39 E	6+90 N	44	140	65	---	Idem de V-141.	3
S-140	40+50E	5+35 N	13	140	16	---	Idem de V-143.	4
S-141	41+50E	6+10 N	16	110	7	Contact ?	Idem de V-144.	4
S-142	43+50E	12+00 N	37	440	20	---	En partie coïncide à V-145.	3
S-143	42+50E	9+50 N	22	175	5	---	Anomalie inversée possible mais incertaine.	4
S-144	43+50E	10+42 N	22	80	11	---	Ano. inversée, idem de V-146.	3
S-145	46 E	7+40 N	53	450	29	---	Localisation de l'axe non précise.	3
S-146	26 E	1+40 N	13	80	25	---	Partie d'Ano. V-124.	3
S-147	30 E	2+58 N	13	215	10	---	Partie d'Ano. V-132.	3
S-148	44 E	14+25 N	12	50	15	10 à 30	Idem de V-147.	4
S-149	44 E	11+10 N	24	50	20	10 à 30	Idem de V-149.	3
S-150	46 E	14+55 N	7	100	10	---	Faible, Partie de V-151.	4

No. Anomalie	Li-gne	Station inter-section	Intensité Sommet à Sommet	Longueur (mètres)	Pro-fon-deur (Max. m)	Association magnétique	NOTES	Priorité
S-151	46 E	3+35 N	108	290	50	10-30	Coïncide avec axe mag. Idem de V-154.	2
S-152	47 E	3+00 N	92	150	20	---	Partie de V-154.	3
S-153	48 E	2+00 N	44	400	30	---	Partie de V-153, continuité poss. vers le Nord, Ano. inver.	3
S-154	46 E	10+85 N	34	260	25	10-30	Idem de V-149.	2
S-155	50 E	12+50 N	23	200	25	Variable	Faible. Belle possibilité Anos. V-161 à V-160.	4
S-156	53 E	5+70 N	55	1,500	32	20-50	Idem de V-156.	2
S-157	50 E	0+68 N	18	60	10	---	Partie d'ano. V-161.	4
S-158	52 E	0+70 N	21	50	15	---	Partie d'ano. V-161.	4
S-159	52 E	13+20 N	11	50	9	25-50	Faible. Partie d'ano. V-160 Extension de S-162.	3
S-160	55 E	13+60 N	11	140	9	---	Partie d'ano. V-165. Faible.	3
S-161	53 E	2+85 N	14	120	18	---	Partie de V-162. Ano. inversée.	3
S-162	55 E	12+60 N	9	310	5	---	Partie de V-149 et V-160. Faible.	4
S-163	54 E	4+30 N	17	510	15	---	Faible, Coïncide en partie à ano. V-163.	4
S-164	59 E	8+20 N	73	490	22	Variable	Idem de V-166.	2
S-165	59 E	10+35 N	47	410	15	Variable	Idem de V-165.	2
S-166	60 E	3+40 N	9	60	5	---	Faible, douteuse.	4
S-167	60 E	1+10 N	14	140	12	---	Faible, douteuse.	4
S-168	2 E	8+35 S	7	70	20	---	Idem de V-168.	4
S-169	2 E	4+40 S	63	150	17	---	Partie d'ano. V-170.	3
S-170	2 E	7+02 S	14	100	7	---	Faible, courte.	3
S-171	3 E	1+00 S	48	330	26	Contact	Anomalie inversée idem de V-172.	3
S-172	3 E	10+05 S	9	130	7	---	Partie de V-169.	4
S-173	4 E	6+00 S	50	900	32	---	Idem de V-173.	2
S-174	4 E	9+15 S	9	155	15	---	Idem de V-175.	4
S-175	8+50E	0+25 S	14	120	15	---	Partie de V-176.	3
S-176	9+50E	0+45 S	41	50	16	---	Partie de V-176.	3
S-177	9+50E	1+65 S	9	80	15	---	Partie de V-179, direction incertaine.	4
S-178	10 E	8+22 S	31	1,050	16	---	Coïncide en partie à V-181.	2
S-179	10 E	0+80 S	44	180	15	---	Partie de V-176.	3
S-180	11 E	2+00 S	36	50	15	---	Partie de V-179.	3

No. Anomalie	Li-gne	Station inter-section	Intensité Sommet à Sommet	Longueur (mètres)	Pro-fon-deur (Max. m)	Association magnétique	NOTES	Priorité
S-181	12+50E	0+60 S	26	120	15	---	Partie de V-176.	3
S-182	13 E	2+62 S	19	170	10	---	Partie de V-179.	3
S-183	15 E	2+15 S	20	320	11	---	Coïncide en partie à V-184.	3
S-184	16 E	0+66 S	47	750	19	---	Idem de V-183.	3
S-185	17 E	6+25 S	16	350	16	Contact	Anomalie inversée idem de V-197.	2
S-186	18 E	2+52 S	19	50	11	---	Direction incertaine. Idem de V-186.	4
S-187	17+50E	16+70 S	8	70	10	---	Partie de V-189.	3
S-188	16 E	9+72 S	12	80	19	≈ 100	Extension de S-178, V-185.	2
S-189	19 E	7+85 S	16	70	10	---	Faible, direction incertaine.	4
S-190	20 E	1+40 S	18	50	10	---	Idem de V-190.	4
S-191	20 E	4+80 S	44	320	26	---	Anomalie inversée possible mais incertaine.	4
S-192	21+50E	2+15 S	42	40	6	---	Partie de V-192.	3
S-193	21 E	1+60 S	31	70	21	---	Idem de V-191.	3
S-194	20+50E	2+90 S	42	40	10	---	Courte, décalée aussi avec N.A.	3
S-195	21 E	6+00 S	12	50	9	---	Partie de V-187.	3
S-196	23 E	4+50 S	15	50	5	---	Partie de V-197.	3
S-197	23 E	0+90 S	50	80	21	---	Idem de V-195.	3
S-198	23+50E	1+60 S	30	130	20	---	Partie de V-200.	3
S-199	22 E	7+25 S	31	120	17	---	Idem de V-198.	4
S-200	23 E	0+15 S	12	40	9	---	Idem de V-196.	4
S-201	23+50E	0+50 S		120		---	Ano. possible mais incertaine.	4
S-202	24 E	5+60 S	35	80	21	---	Ano. possible mais incertaine.	4
S-203	24 E	3+85 S	25	100	6	---	Partie d'ano. V-202.	3
S-204	24+50E	0+20 S	43	80	16	---	Idem de V-199.	3
S-205	24+50E	3+25 S	15	80	11	---	En partie coïncide à V-201.	3
S-206	26+50E	7+40 S	25	720	32	---	Anomalie inversée en partie idem de V-190.	3
S-207	25+50E	1+50 S	35	60	20	---	Aucune chargeabilité.	3
S-208	25 E	3 90 S	27	420	16	---	Hausse de chargeabilité.	3
S-209	25+50E	4+80 S	12	30	14	---	Faible.	4
S-210	25+50E	5+50 S	14	155	20	---	Anomalie possible mais incertaine. Ano. inversée.	4

No. Anomalie	Li-gne	Station inter-section	Intensité Sommet à Sommet	Longueur (mètres)	Pro-fon-deur (Max. m)	Association magnétique	NOTES	Priorité
S-211	26 E	2+30 S	19	40	16	Sud de 50	Voir P-8.	4
S-212	26 E	2+65 S	20	30	15	---	Ano. poss. mais incertaine. Ano. inversée.	4
S-213	25+50E	0+50 S	16	150	6	---	Coïncide en partie à V-205.	4
S-214	26 E	4+00 S	13	90	10	---	Partie de V-201.	4
S-215	28+50E	2+90 S	21	140	5	---	Ode, de V-208.	3
S-216	30 E	0+40 S	17	45	16	---	Idem de V-209.	4
S-217	32 E	1+55 S	15	280	15	---	Idem de V-210.	3
S-218	31 E	3+90 S	27	70	24	---	Idem de V-208.	3
S-219	18+50E	6+95 S	13	140	5	---	Idem de V-188.	3

No. Anomalie	Li-gne	Station inter-section	Intensité Sommet à Sommet	Longueur (mètres)	Pro-fon-deur (Max.m)	Association magnétique	NOTES	Factor
V-01	8 E	2+85 S	85	800	25	Nil	Plus évidente sur la ligne 8 E.	3
V-02	3 E	3+68 S	99 ?	150		Nil	Déplacement possible vers le Sud.	3
V-03	7 E	4+20 S	96	450	38	Nil	Orientation incertaine, coïncide à l'Est à Ann S-12.	2
V-04	9 E	5+50 S	13	100	20	---	Direction incertaine.	3
V-05	7 E	7+05 S	48	450	20	---	Voir affleurement sur ligne 7+00 E.	3
V-06	12 E	7+15 S	64	400	30	---	Très évidente. Fracture possible.	2
V-07	19 E	9+80 S	83	300	20	---	Meilleure sur la ligne 19+00 E. Fond de lap.	2
V-08	4 E	8+70 S	47	200	20	≈ 25-50	Sondage possible à faire sur ligne 4 E.	2
V-09	10 E	11+60 S	7	100	8	---	Faible. Coïncide à S-13.	4
V-10	7 E	12+45 S	7	100	10	---	Faible et douteuse.	4
V-11	4 E	13+46 S	49	1,000	32	≈ 40, en partie	Forte sur ligne 3 à 5 E et lignes 12 et 13 E.	2
V-12	10 E	14+20 S	12	300	15	---	Faible et douteuse.	4
V-13	9 E	0+22 S	29	50	25	---	Direction ?	3
V-14	25 E	14+90 S	20	140	25	---	Voir aussi S-30.	3
V-15	26 E	8+10 S	30	70	20	---	Courte, incertaine.	4
V-16	27 E	9+75 S	12	70	10	---	Courte, incertaine.	4
V-17	34 E	8+75 S	60	2,000	45	10-30	En partie magnétique, à sonder.	2
V-18	25 E	2+78 S	87	750	50	10-30	Très évidente, sondage possible.	2
V-19	30 E	10+85 S	38	420	25	25-50	Evidente, sondage possible.	2
V-20	32 E	13+68 S	52	600	35	25-50	Evidente, sondage possible.	2
V-21	36 E	1+40 S	26	500	24	≈ 20	Faible, mais devrait être oxalique.	3
V-22	39 E	3+04 S	35	1,150	25	Variable	Pourrait sonder à la sonde.	2
V-23	38 E	11+40 S	46	550	30	25-50	Sondage possible sur ligne 38 E.	2
V-24	35 E	10+36 S	27	270	20	---	Direction ?	3
V-25	35 E	9+54 S	10	240	20	---	Faible, extension possible de V-24.	4
V-26	38 E	13+25 S	10	130	13	---	Faible, douteuse.	4
V-27	37 E	13+34 S	45	700	25	---	Meilleure sur ligne 37 E.	2
V-28	39 E	8+36 S	7	250	12	Variable	Faible, douteuse.	4
V-29	43 E	9+40 S	27	350	32	---	Pas très belle.	4
V-30	41 E	14+40 S	19	50	20	30 ?	Direction ?	3

No. Anomalie	Li-gne	Station inter-section	Intensité Sommet à Sommet	Longueur (mètres)	Pro-fon-deur (Max.m)	Association magnétique	NOTES	Factor
V-61	5+50E	9+80 N	7	30	4	---	Faible, douteuse.	4
V-62	4+50E	10+00 N	15	150	10	---	Faible, douteuse.	4
V-63	4+50E	8+00 N	23	70	19	---	Faible, douteuse.	4
V-64	4+50E	1+70 N	8	30	8	---	Faible, douteuse.	4
V-65	6 E	8+44 N	13	30	7	---	Faible, douteuse.	4
V-66	5+50E	1+40 N	6	30	6	---	Faible, douteuse, près du chemin.	4
V-67	10+50E	0+0 N	104	820	30	Variable	Localisation de l'axe non précise.	2
V-68	7 E	2+56 N	30	90	21	Contact	Faible. Près du chemin.	3
V-69	6+50E	1+58 N	12	25	5	---	Faible, douteuse.	4
V-70	6+50E	8+75 N	58	325	28	---	Localisation de l'axe non précise.	2
V-71	8 E	4+47 N	28	150	24	Variable	Idem de S-72.	3
V-72	7+50E	6+26 N	6	32	6	---	Faible, direction ?	4
V-73	9 E	3+66 N	61	120	20	---	Idem de S-76.	3
V-74	8 E	5+70 N	31	120	15	---	Idem de S-78.	3
V-75	9 E	5+18 N	13	70	6	---	Faible, idem de S-72.	4
V-76	10 E	9+75 N	9	120	5	---	Prolongement de V-70 & V-86.	3
V-77	9+50E	1+84 N	109	780	35	---	Suit le chemin.	3
V-78	9+50E	2+82 N	16	125	10	---	Faible, douteuse.	4
V-79	11 E	12+96 N	10	50	5	---	Courte, douteuse.	4
V-80	10+50E	10+98 N	36	700	20	---	Idem de S-89.	2
V-81	11 E	9+20 N	24	80	18	---	Courte. Meilleure sur L 11E.	3
V-82	11 E	8+38 N	16	200	12	---	Idem de S-90.	3
V-83	12+50E	6+52 N	49	620	18	---	Idem de S-80.	2
V-84	12 E	12+90 N	16	30	22	---	Faible et douteuse.	4
V-85	11+50E	7+25 N	27	110	10	---	Idem de S-82.	3
V-86	15 E	11+46 N	73	700	20	---	Idem de S-84.	3
V-87	12 E	0+98 N	19	30	10	---	Faible et douteuse.	4
V-88	10+50E	1+76 N	48	330	18	---	Suit le chemin.	4
V-89	13 E	13+90 N	93	120	35	---	Localisation de l'axe non précise.	3
V-90	13+50E	4+54 N	56	430	12	---	Partie EST est meilleure.	2

No. Anomalie	Li-gne	Station inter-section	Intensité Sommet à Sommet	Longueur (mètres)	Pro-fon-deur (Max.m)	Association magnétique	NOTES	Factor
V-31	46 E	4+84 S	72	1,850	25	---	Meilleure sur ligne 43 E.	3
V-32	44 E	12+35 S	11	50	15	≈ 10-20	Faible.	4
V-33	43 E	15+00 S	129	1,800	68	Contact	Meilleure sur ligne 46 E.	2
V-34	46 E	3+34 S	44	1,100	50	---	Suit ruisseau.	3
V-35	47 E	6+30 S	100	1,800	20	---	Suit chemin, probablement fil non évident.	3
V-36	44 E	13+84 S	23	150	20	---	Plus évident avec NAA.	4
V-37	45 E	0+15 S	37	450	15	---	Idem S-49.	3
V-38	47 E	1+52 S	8	50	6	≈ 40	Courte, douteuse.	3
V-39	51 E	3+00 S	26	70	15	---	Courte. Près d'un chemin.	3
V-40	49 E	12+90 S	29	285	15	---	Nord d'un axe magnétique.	3
V-41	54 E	7+26 S	70	650	40	---	Localisation de l'axe non précise.	3
V-42	52 E	0+70 S	7	50	18	---	Faible, douteuse.	4
V-43	53 E	1+40 S	27	50	11	Contact ?	Courte, contact. Possible.	3
V-44	54 E	0+65 S	52	360	30	≈ 70 L 55E	Idem de S-58.	3
V-45	54 E	2+30 S	46	530	35	---	Localisation de l'axe non précise.	3
V-46	57 E	5+75 S	147	750	40	---	Plus forte dans l'Est.	3
V-47	54 E	9+96 S	25	150	40	Variable	Faible.	3
V-48	55 E	12+56 S	5	100	5	---	Faible.	4
V-49	55 E	13+12 S	34	100	11	---	Courte.	3
V-50	56 E	4+20 S	12	50	12	≈ 30	Courte, direction ?	3
V-51	58 E	8+50 S	15	50	15	---	Courte, direction ?	3
V-52	2 E	7+18 N	11	120	5	---	Douteuse, suit ruisseau.	4
V-53	2+00E	6+48 N	8	30	5	---	Faible, douteuse.	4
V-54	2 E	2+40 N	40	30	24	Contact	Faible, douteuse.	4
V-55	2+50E	7+96 N	34	150	30	---	Sur affleurement, idem S-69.	3
V-56	5 E	7+25 N	188	850	58	Contact ?	Forte.	2
V-57	3 E	1+70 N	100	170	35	---	Axe non évident.	3
V-58	3 E	2+70 N	9	30	6	≈ 20	Faible, douteuse.	4
V-59	3+50E	9+44 N	3	20	5	---	Faible, douteuse.	4
V-60	4+50E	0+80 N	65	70	45	Contact ?	Chemin tout près.	3

No. Anomalie	Li-gne	Station inter-section	Intensité Sommet à Sommet	Longueur (mètres)	Pro-fon-deur (Max.m)	Association magnétique	NOTES	Factor
V-91	14 E	3+76 N	14	70	6	---	Faible, douteuse.	4
V-92	13+50E	7+00 N	49	430	15	---	Idem de S-90.	2
V-93	13+50E	0+35 N	35	100	17	---	Faible.	4
V-94	15+50E	12+40 N	89	250	22	---	Localisation de l'axe non précise.	3
V-95	15 E	7+25 N	13	40	15	---	Faible, douteuse.	4
V-96	14+50E	5+65 N	22	70	5	---	Prolongement possible de S-92.	3
V-97	15 E	14+25 N	49	150	35	---	Localisation de l'axe non précise.	3
V-98	16+50E	5+00 N	10	80	11	---	Faible, douteuse.	4
V-99	18 E	11+90 N	136	1,000	35	---	Forte, probablement fracture.	2
V-100	18 E	9+50 N	42	70	25	---	Courte, Sud d'un barrage de castors.	3
V-101	16+50E	6+92 N	44	160	22	---	Localisation de l'axe non précise.	3
V-102	18 E	5+90 N	28	130	21	---	Faible.	4
V-103	15 E	2+08 N	47	570	5	---	Suit le chemin.	4
V-104	16+50E	8+32 N	69	670	16	---	Meilleure vers l'ne 17 et 17+50 E.	2
V-105	19 E	4+64 N	14	30	11	---	Faible, courte, direction pour être Nord-Est.	4
V-106	19 E	3+33 N	5	34	5 ?	---	Faible, douteuse, près du chemin.	4
V-107	18+50E	0+82 N	19	25	12	---	Faible. Aucune chargeabilité.	2
V-108	19 E	6+18 N	72	750	60	Magn sur L-17 & 18-E	A étudier sur L-17 ou 18E.	3
V-109	18 E	0+46 N	145	600	35	---	Aucune chargeabilité.	3
V-110	19+50E	7+80 N	21	40	11	---	Courte, faible, douteuse.	4
V-111	21 E	14+20 N	15	140	20	10-30	Meilleure sur ligne 21 E.	3
V-112	19+50E	11+40 N	23	520	17	---	Nord d'un ruisseau.	3
V-113	20+50E	8+50 N	42	100	20	---	Meilleure sur ligne 20+50E.	2
V-114	21 E	4+10 N	75	80	40	?	Suit un chemin.	3
V-115	21+50E	2+90 N	12	30	5	---	Faible, douteuse.	4
V-116	22 E	3+54 N	11	80	5	---	Mal définie, Sud du chemin.	3
V-117	22+50E	2+18 N	10	160	5	Contact	Faible.	4
V-118	21+50E	0+30 N	20	30	14	10 à 20	Faible.	4
V-119	22 E	13+14 N	8	50	15	---	Faible, extension de S-111.	4
V-120	22+50E	5+34 N	17	90	12	---	Faible, douteuse.	4

No. Anomalie	Ligne	Station intersection	Intensité Sommet à Sommet	Longueur (mètres)	Profondeur (Max.m)	Association magnétique	NOTES	Priorité
V-121	23 E	14+34 N	15	100	10	---	Faible.	4
V-122	23 E	3+90 N	69	370	35	10-20	Meilleure sur ligne 22 E.	2
V-123	23+50E	4+86 N	20	60	12	---	Faible, direction incertaine.	4
V-124	26 E	1+48 N	36	450	24	---	Aucune chargeabilité.	3
V-125	26 E	11+48 N	41	400	35	10-20	Evidente, idem de S-116.	2
V-126	32 E	11+28 N	62	1,480	20	---	Suit le chemin en grande partie.	3
V-127	27 E	2+20 N	12	460	10	---	Chargeabilité de 10 millisecondes sur ligne non évidente.	3
V-128	27+50E	3+62 N	6	70	6	---	Aucune chargeabilité.	3
V-129	25+60E	6+74 N	16	80	20	---	Aucune chargeabilité.	3
V-130	28 E	12+00 N	16	80	20	---	Faible, douteuse.	4
V-131	35+50E	8+16 N	22	850	20	---	Extension possible de V-125 Meilleure sur L-35-36 E.	3
V-132	30 E	2+66 N	18	470	11	---	Aucune chargeabilité.	3
V-133	36+50E	4+10 N	45	840	26	---	Plus forte dans le Sud-Est.	3
V-134	33 E	0+86 N	24	280	15	---	Idem de S-124.	3
V-135	35 E	14+80 N	11	80	9	---	Faible, douteuse.	4
V-136	35+50E	9+42 N	10	400	11	---	Faible, idem de S-130.	3
V-137	37 E	13+80 N	57	190	17	---	Meilleure sur L-37.	3
V-138	38 E	11+00 N	22	240	20	100-500	A vérifier sur L-38 E.	2
V-139	39+50E	13+04 N	8	180	5	---	Faible, idem de S-137.	4
V-140	39 E	4+70 N	42	170	30	---	Sud du chemin.	3
V-141	40+50E	7+25 N	40	700	35	---	Suit le chemin, idem de S-139.	3
V-142	40 E	9+20 N	25	220	20	---	Faible, idem de S-138.	3
V-143	40+50E	5+40 N	7	190	5	---	Faible, douteuse, idem de S-140.	4
V-144	42 E	5+68 N	13	90	10	Contact ?	Faible, douteuse.	4
V-145	43+50E	12+15 N	22	150	10	---	Meilleure vers l'Est.	3
V-146	43 E	10+30 N	18	140	8	---	Meilleure vers l'Est.	3
V-147	44 E	14+20 N	4	40	8	10 à 30	Faible, direction non déterminée.	4
V-148	44 E	11+75 N	24	50	18	Contact Sud de 100	Courte.	3
V-149	45 E	11+10 N	96	1,200	50	10-30	Meilleure sur L-45 & 46E.	2
V-150	47 E	3+04 N	69	500	15	Variable	Direction incertaine.	3

No. Anomalie	Ligne	Station intersection	Intensité Sommet à Sommet	Longueur (mètres)	Profondeur (Max.m)	Association magnétique	NOTES	Priorité
V-181	11 E	8+56 S	36	800	30	20-40	Contact Géologique ?	2
V-182	15 E	0+30 S	33	110	10	---	Limite du levé.	3
V-183	17 E	0+22 S	36	460	20	---	Localisation de l'axe non précise.	3
V-184	16 E	3+00 S	6	75	10	---	Faible, douteuse.	4
V-185	17+50E	10+25 S	6	110	9	---	Faible, douteuse.	4
V-186	18 E	2+54 S	12	70	10	---	Faible, douteuse.	4
V-187	19+50E	5+46 S	51	530	15	Contact	Meilleure sur L 19+50 E.	2
V-188	19 E	7+10 S	11	80	11	---	Faible.	3
V-189	22 E	8+82 S	29	720	16	20-50	Meilleure sur ligne 17+50E.	2
V-190	20 E	1+38 S	20	34	10	---	Courte, faible.	4
V-191	21 E	1+65 S	47	80	20	---	Extension possible de V-190.	3
V-192	20 E	1+88 S	28	350	14	---	Suit un ruisseau.	3
V-193	22 E	7+10 S	9	30	8	50-90	Courte, faible.	3
V-194	22 E	8+25 S	10	30	4	---	Courte, faible.	4
V-195	23 E	0+84 S	28	100	15	---	Direction incertaine.	3
V-196	23 E	0+12 S	18	35	8	---	Courte.	4
V-197	23 E	4+46 S	26	160	12	---	Contact possible.	3
V-198	25 E	7+16 S	35	830	11	---	Meilleure sur L 25+50 E.	3
V-199	24+50E	0+12 S	35	40	10	---	Suit un ruisseau.	3
V-200	24+50E	1+38 S	86	420	20	---	Meilleure sur L 24+50 E.	3
V-201	22+50E	3+12 S	37	600	23	---	Bonne L 24+50E et L 26 E.	3
V-202	24+50E	4+08 S	40	160	20	---	Dans barrage de castors.	3
V-203	25 E	5+60 S	20	220	16	---	Meilleure L 25 E.	3
V-204	25 E	8+02 S	29	170	12	10-20	Meilleure L 25E Arrête au ruisseau à l'Ouest (Faible).	2
V-205	26 E	0+78 S	21	30	15	---	Chargeabilité non évidente.	3
V-206	26 E	5+00 S	12	70	11	---	Faible, suit un ruisseau.	3
V-207	28 E	1+84 S	9	66	15	---	Faible, douteuse.	4
V-208	30 E	3+75 S	60	290	35	?	Localisation de l'axe non précise.	3
V-209	30 E	0+48 S	23	75	15	---	Faible.	4
V-210	29+50E	1+02 S	23	320	24	---	Meilleure sur L 30 E.	3

No. Anomalie	Ligne	Station intersection	Intensité Sommet à Sommet	Longueur (mètres)	Profondeur (Max.m)	Association magnétique	NOTES	Priorité
V-151	45 E	15+00 N	7	470	6	---	Faible, douteuse	4
V-152	46 E	7+58 N	11	50	15	---	Courte, faible	4
V-153	46 E	1+30 N	54	330	48	---	Meilleure sur ligne 45 E	3
V-154	48 E	3+32 N	95	500	50	10 à 30	Meilleure sur ligne 48 E	2
V-155	48 E	4+90 N	26	50	20	---	Courte, petit ruisseau	3
V-156	48 E	8+84 N	75	1,900	25	20-50	Meilleure sur lignes 48 à 52 E.	2
V-157	50 E	8+70 N	8	30	5	20 ?	Courte, direction ?	4
V-158	50 E	6+84 N	9	30	5	---	Faible, douteuse	4
V-159	50 E	1+60 N	15	150	10	20 à 50	Faible, peu définie	4
V-160	54 E	13+04 N	20	430	10	25-50	Faible, meilleure sur L-52E	3
V-161	50 E	0+70 N	21	330	15	≈ 30 ?	Faible, peu définie	4
V-162	54 E	3+00 N	33	400	20	Variable	Meilleure sur L-54E. Extension possible de V-159	2
V-163	54 E	4+34 N	16	200	14	---	Faible, mal définie	4
V-164	59 E	13+90 N	9	400	9	---	Faible, douteuse	4
V-165	60 E	9+25 N	52	780	20	Variable	Meilleure 13 ou coïncide à axe mag. L-58 à 60 E	2
V-166	59 E	8+20 N	68	470	26	Variable	Meilleure 13 ou coïncide à axe mag. L-58 et 59 E	2
V-167	59 E	4+56 N	6	30	9	---	Faible, courte	4
V-168	1 E	8+00 S	8	180	10	---	Faible, douteuse	4
V-169	1 E	9+14 S	4	270	4	---	Faible, douteuse	4
V-170	1+50E	4+00 S	37	320	15	---	Suit un ruisseau. Localisation de l'axe non précise.	3
V-171	2+50E	0+52 S	8	60	5	---	Faible, douteuse	4
V-172	4 E	0+12 S	39	370	15	Contact	Suit un ruisseau. Contact géologique possible.	3
V-173	1 E	4+62 S	58	820	50	Possible	Plus évidente dans sa partie Ouest	2
V-174	2+50E	7+54 S	7	60	10	---	Faible, douteuse	4
V-175	4 E	9+20 S	15	190	10	---	Faible, douteuse	4
V-176	8 E	0+25 S	47	850	12	---	Discontinuité possible le long de l'anomalie	3
V-177	8 E	6+30 S	11	70	20	20 ?	Faible, douteuse	4
V-178	9+50E	7+44 S	12	40	5	---	Faible, douteuse	4
V-179	12+50E	2+30 S	62	520	25	---	Pas bien définie	3
V-180	12 E	1+98 S	42	60	16	---	Courte, associée à V-179	3

No. Anomalie	Ligne	Station intersection	Intensité Sommet à Sommet	Longueur (mètres)	Profondeur (Max.m)	Association magnétique	NOTES	Priorité
V-211	34 E	2+46 S	10	120	14	---	Faible.	4
V-212	23 E	10+35 S	21	150	15	20	Evidente un peu avec NSS.	2