DP 606

Rapport intérimaire, canton de Richardson, comté d'Abitibi-Est

Documents complémentaires

Additional Files

Licence

License

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

GITES MINERAUX

MINISTÈRE
DES RICHESSES
NATURELLES

DIRECTION GÉNÉRALE
DES MINES

CANTON DE RICHARDSON

J.L. CATY

Rapport intérimaire

1978

DP-606

GOUVERNEMENT DU QUEBEC
MINISTERE DES RICHESSES NATURELLES
GITES MINERAUX

CANTON DE RICHARDSON

Rapport intérimaire

J.L. CATY

1978

DP-606

TABLE DES MATIERES

	Page
INTRODUCTION	1
GEOLOGIE GENERALE	2
Formation de Waconichi	4
Formation de Gilman	7
Formation de Blondeau	14
Formation de Bordeleau	15
Formation de Chebistuan	17
Filons-couches mafiques	18
Intrusion de la rivière Barlow	25
Formation de Chibougamau	27
TECTONIQUE	27
GEOLOGIE ECONOMIQUE	29
GEOCHIMIE	30
BIBLIOGRAPHIE	33
REMERCIEMENTS	34

TABLEAUX

1	Sommaire des formations	3
2	Minéraux normatifs du métatuf à cristaux	5
3	Analyses chimiques du métatuf à cristaux	6
4	Analyses chimiques du filon-couche de Sirois	9
5	Minéraux normatifs du filon-couche de Sirois	10
6	Analyses chimiques de roches de la formation de Gilman	11
7	Minéraux normatifs de roches de la formation de Gilman	12
8	Analyses chimiques de roches de la formation de Bordeleau	16
9	Analyses chimiques du filon-couche de Ventures	20
10	Minéraux normatifs du filon-couche de Ventures	21
11	Analyses chimiques du filon-couche de Bourbeau	23
12	Minéraux normatifs du filon-couche de Bourbeau	24
13	Analyses chimiques de roches du complexe de la rivière Barlow	26

ILLUSTRATIONS

Page

1 - Diagramme AFM-NKC de roches de la formation de Gilman.. 13
2 - Géologie du canton de Richardson 31

GEOLOGIE DU CANTON DE RICHARDSON

RAPPORT INTERIMAIRE

INTRODUCTION

La région qui fait l'objet de ce rapport est située de part et d'autre du lac Waconichi. Elle comprend une étendue d'environ 250Km^2, limitée approximativement par les longitudes 74°01'et 74°15' et les latitudes 50°01' et 50°10'. Le centre de la région se trouve à environ 32Km au N de la ville de Chibougamau. La région est d'accès très facile en empruntant la route 167 (Lac Albanel), la route de Troilus-Frotet et la route L208 du Ministère des Terres et Forêts, ainsi que de nombreuses routes d'accès forestiers.

Les lignes de rangs sont inexistantes dans le secteur. Toutefois, les lignes de cantons, médianes et centrales sont présentes mais difficiles à suivre étant donné que la région est en grande partie brûlée ou buchée.

La région cartographiée est couverte par les cartes de Shaw (1939) et Kindle (1942). La région à l'W est couverte par la carte de Sabourin (1956) et Boudreault (1977), tandis que la région à l'E est couverte par la carte de Gilbert (1958), et la région au S est couverte par les cartes de Duquette (1964) et Mathieu (1966). Le contexte régional est illustré sur la carte de Duquette (1970).

Nous avons fait la mise en carte de la ½W du canton au cours de l'été 1975, à une échelle de 1:12,000 et de la ½E au cours de l'été 1976 à une échelle de 1:10,000. Nous avons effectué des cheminements systématiques espacés de 120 mètres dans tous les secteurs susceptibles de contenir des affleurements.

Depuis l'été 1975, de nombreux travaux de recherches sont en cours sur ce territoire. Ce rapport se veut une synthèse intérimaire de ces travaux car ces derniers ne sont pas tous complétés.

GEOLOGIE GENERALE

Toutes les roches de la région sont d'âge Précambrien et font partie de la province de Supérieur (Stockwell, 1968). La majorité de ces roches précambriennes sont de l'Archéen, et nous y retrouvons toutes les formations du Groupe de Roy (Duquette, 1970), ainsi que deux nouvelles unités, les Formations de Chebistuan et de Bordeleau, ainsi qu'une intrusion granitoïde, le complexe de la rivière Barlow. Les roches archéennes ont subi les effets d'un métamorphisme dynamo-thermique régional et aussi localement les effets d'un métamorphisme thermique. En plus, ces roches sont fortement plissées, faillées et recoupées par de nombreux dykes. Nous retrouvons aussi dans la région des roches du Protérozoïque, soit celles de la série de Chibougamau (Mawdsley et Norman, 1935), nommées aussi Formation de Chibougamau (Long, 1974). Les roches de la Formation de Chibougamau recouvrent en discordance les roches archéennes, elles sont horizontales et légèrement faillées. La carte au 1:100 000 (page 31) ainsi que le tableau des formations résument nos connaissances actuelles de la région.

TAB. 1 - SOMMAIRE DES FORMATIONS

CENOZOIQUE		Récent et Pléistocène	Till glaciaire, gravier, sable et muskeg.
		grande discordance	
PRECAMBRIEN	APHEBIEN	dykes	gabbro ou diabase
		Fm. de Chibougamau	Conglomérat, arkose siltstone
		discordance	
		dykes	gabbro, lamprophyre
	ARCHEEN	GROUPE D'OPEMISKA — Fm. de Chebistuan	Conglomérats, grès, argilites,
		discordance	
		Complexe de la rivière Barlow	Monzonite, monzonite quartzifère, granite
		Filon-couche Bourbeau	Métapyroxénite, métagabbro et métagabbro quartzifère
		Filon-couche Ventures	Métapéridotite, métapyroxénite, métagabbro, métagabbro quartzifère
		GROUPE DE ROY — Fm. de Bordeleau	Tufs et/ou sédiments feldspathiques, quartz et hornblende
		Fm. de Blondeau	Cherts, shales graphiteux tufs, métabasaltes, grès, shales
		Fm. de Gilman	Métabasalte, Métaandésite, Métagabbro, Métasédiments
		Fm. de Waconichi	Tuf, tuf cristallin quartzo-feldspathique, tuf à bloc, métagabbro

FORMATION DE WACONICHI (1)

Contrairement à la carte de Duquette (1970) ainsi que la carte de Caty (1975), la Formation de Waconichi, la plus vieille de la région, est restreinte à une mince bande de terrain située au S du lac Waconichi.

La formation est composée en grande partie de roches pyroclastiques acides et aussi de laves mafiques, de dykes et de filons-couches felsiques et mafiques.

Le type lithologique le plus abondant est un tuf cristallin formé de 0 à 15% de quartz, d'environ 40% de feldspaths et 50% de verre dévitrifié. Les cristaux de quartz présentent des formes euhédrales et montrent souvent des échancrures de résorption. La granulométrie des cristaux varie de .5mm à 4mm. En certains endroits cette roche est fortement dolomitisée.

Le tableau 1 présente une série d'analyses chimiques des tufs cristallins du Waconichi. La composition de ces derniers varie de dacitique à rhyolitique, et est similaire à l'ensemble de tufs du Waconichi. (Allard 1976).

Les tufs à blocs sont moins abondants que les tufs cristallins. La dimension des blocs varie de 4cm à 80cm et par endroits le tuf est composé de plus de 50% de blocs de dimension moyenne de 50cm. Ces blocs sont surtout (80%) rhyolitiques et (20%) basaltiques, ces derniers sont particulièrement dolomitisés.

Près de la limite S de la région, les tufs acides sont interlités avec des laves mafiques à coussinets. Localement, nous retrouvons des petits dykes et filons-couches mafiques dans la formation.

TAB. 2 - Minéraux normatifs (C.I.P.W.) du métatuf feldspathique à cristaux, (% cationique).

	JRE-4b	JRW-2	BJ-12	BRE-3	JRE-24	JRE-2	JRE-8	BRE-9
Q	31.47	23.56	22.06	28.20	27.84	21.62	35.17	22.68
OR	7.34	15.48	10.18	12.53	10.06	5.07	12.40	9.30
An	7.12	9.72	16.52	9.68	14.20	18.94	6.58	5.21
Ab	31.45	41.29	42.28	40.25	39.97	44.66	35.50	48.56
C	6.23	3.26	0.53	3.09			3.94	4.64
Di					1.32	1.95		
He					1.65	1.82		
En	6.67	2.69	4.59	3.22	0.96	1.17	3.19	5.47
Fe	5.57	1.33	0.99	0.47	1.20	1.09	0.62	1.52
Mt	2.65	1.96	1.93	1.91	1.90	2,18	1.99	1.99
Il	1.40	0.52	0.49	0.45	0.42	0.80	0.54	0.58
Ap	0.09	0.19	0.44	0.19	0.47	0.70	0.08	0.04

TAB. 3 - Analyses chimiques du méta-tuf feldspathique à cristaux

(% poids)

Oxydes	JRE-4b	JRW-2	BJ-12	BRE-3	JRE-24	JRE-2	JRE-8	BRE-9
SiO_2	66.97	68.31	67.82	70.45	70.39	66.40	72.89	68.26
Al_2O_3	15.02	16.88	16.12	15.97	14.17	15.91	14.59	16.83
$Fe_2O_3^*$	8.47	4.09	3.75	3.33	4.36	4.99	3.58	4.36
Mg O	2.35	0.97	1.66	1.16	0.58	0.77	1.14	1.99
Ca O	1.45	2.07	3.60	2.06	3.85	5.16	1.36	1.08
Na_2O	3.41	4.58	4.70	4.46	4.39	4.93	3.90	5.43
K_2O	1.21	2.61	1.72	2.11	1.68	0.85	2.07	1.58
TiO_2	0.98	0.37	0.35	0.32	0.30	0.57	0.38	0.42
P_2O_5	0.04	0.09	0.21	0.09	0.22	0.33	0.04	0.02
Mn O	0.10	0.03	0.07	0.05	0.06	0.09	0.05	0.03
A	31.69	60.74	56.06	61.27	57.43	52.38	57.80	54.26
F	52.19	31.06	29.44	27.92	37.08	40.64	31.16	30.33
M	16.12	8.20	14.50	10.81	5.49	6.98	11.04	15.41
NK	4.62	7.19	6.42	6.57	6.07	5.78	5.97	7.01

* fer total

A+F+M= 100%

NK: $Na_2O + K_2O$

A= Na_2O+K_2O

F= fer total

M= Mg O

Nous retrouvons aussi quelques petits filons-couches de porphyre quartzo-feldspathique. Ces derniers sont particulièrement abondants immédiatement au S de la région, dans le canton de Roy.

Dans le canton de Richardson, l'épaisseur maximum du Waconichi est de 1200 mètres. L'ensemble des roches de ce secteur montre une très forte schistosité de plan axial.

FORMATION DE GILMAN (2)

La Formation de Gilman est présente à quatre endroits distincts du canton de Richardson. La plus grande étendue (3,500 mètres d'épaisseur) se trouve dans le ¼ NW du canton, où elle est limitée au N par l'intrusion de la rivière Barlow et au S par la Formation de Blondeau et les filons-couches de Ventures et de Bourbeau.

Dans ce secteur, le Gilman est composé surtout de métabasaltes et de divers types de filons-couches métagabbroïques à grain moyen ou porphyroblastiques. Les laves sont soit massives, à coussinets ou à brèches à coussinets. Minéralogiquement, elles sont formées d'une hornblende verte ou bleu-verte, d'un plagioclase (An 23), et de quantité moindre de quartz, sphène, épidote et chlorite. En général les minéraux indiquent une forte recristallisation, particulièrement la hornblende. Nous estimons que ces roches, en plus d'avoir subi un métamorphisme régional, ont subi les effets thermiques de la mise en place de l'intrusif de la rivière Barlow. L'assemblage minéralogique des roches de ce secteur indique un métamorphisme équivalent au faciès amphibolite.

Les filons-couches de métagabbros sont une composante importante de la séquence du Gilman dans ce secteur. Les filons-couches de grande épaisseur, tel celui de Sirois situé près du lac

du même nom, montrent une différenciation magmatique marquée. Nous reconnaissons cinq zones à ce filon-couche, soit la zone de trempe inférieure, la zone à plagioclase cumulus et pyroxène intercumulus, la zone à litage rythmique, la zone à métagrabbro ophitique et la zone à métagabbro normal à grain ± fin. Le tableau 2 présente des analyses chimiques et normatives des roches de ce filon-couche.

La Formation de Gilman est aussi présente au centre de la demi-sud du canton et aussi près de la limite Sud. Les lithologies présentes dans ces deux secteurs sont semblables à celles du premier, sauf qu'elles sont beaucoup moins déformées et leur assemblage métamorphique, actinote, chlorite, albite-clinozoïsite et sphène est caractéristique d'un métamorphisme régional dans la partie inférieure du faciès des schistes verts.

Les analyses chimiques (tableau 3) et normatives (tableau 4) des roches métavolcaniques et des métagabbros du Gilman indiquent que ceux-ci sont d'appartenance tholéitique (figure 1). Ceux-ci sont essentiellement des basaltes tholéitiques avec une quantité moindre d'andésites. Les résultats de ces analyses sont comparables à ceux du Gilman ailleurs dans le secteur de Chibougamau (Allard 1976).

TAB. 4 - **Analyses chimiques du filon-couche de Sirois,Canton de Richardson.**

%Poids	JRE-42 13a c	ARE-41 3 gc	ARE-41 4 go	ARE-41 5 gop	ARE-41 6 gop	ARE-41 7 gf
SiO_2	50.02	46.91	50.19	54.82	50.90	50.36
Al_2O_3	16.24	17.12	14.22	12.39	13.20	13.80
Fe_2O_3*	13.44	12.49	13.10	17.20	17.02	14.16
MnO	0.15	0.16	0.20	0.26	0.25	0.18
MgO	5.38	10.10	7.95	2.53	5.25	5.76
CaO	9.54	10.07	10.45	7.10	8.21	12.54
Na_2O	2.40	1.53	2.06	2.68	2.62	1.08
K_2O	0.87	0.38	0.25	0.19	0.24	0.18
TiO_2	1.68	0.86	1.17	2.58	2.03	1.46
P_2O_5	0.27	0.39	0.40	0.27	0.30	0.49
Total	99.99	100.01	99.99	100.02	100.02	100.01
IDL	-12.10	-16.62	-14.52	-8.37	-13.27	-15.50
NK**	3.27	1.91	2.31	2.87	2.85	1.26
A	14.79	7.79	9.91	12.69	11.36	5.93
F	60.84	50.98	56.06	76.11	67.76	66.86
M	24.37	41.23	34.03	11.20	20.88	27.21
N	18.74	12.80	16.16	26.88	23.66	7.79
K	6.76	3.14	1.98	1.90	2.12	1.32
C	74.50	84.06	81.86	71.22	74.22	90.89

(* Fer total) (** $Na_2O + K_2O$)

gc: métagabbro avec texture de cumulus.

go: métagabbro ophitique.

gop: métagabbro ophitique pegmatitique.

gf: métagabbro fin.

c: zone de trempe.

TAB. 5 - **Minéraux normatifs (CIPW) du filon-couche de Sirois.**

*	JRE-42 13a	ARE-41 3	ARE-41 4	ARE-41 5	ARE-41 6	ARE-41 7
Q	2.65	0	2.28	16.04	5.75	8.43
Or	5.29	2.27	1.51	1.19	1.48	1.11
An	31.89	39.13	29.48	22.57	24.63	33.75
Ab	22.19	13.88	18.92	25.59	24.61	10.14
Di	7.18	4.97	11.00	3.77	6.49	12.83
He	4.84	2.06	5.71	6.64	6.25	9.54
En	11.70	16.87	16.95	5.54	11.91	10.21
Fe	7.88	6.98	8.79	9.76	11.46	7.59
Fa	0	2.74	0	0	0	0
Fo	0	6.62	0	0	0	0
Mt	3.39	2.47	2.82	4.47	3.81	3.20
Il	2.41	1.21	1.67	3.82	2.96	2.13
Ap	0.58	0.82	0.86	0.60	0.66	1.07

(* % cationique)

TAB. 6 - **Analyses chimiques des roches métavolcaniques et des métagabbros de la Formation de Gilman,Canton de Richardson.**

%Poids	JRW-20 5b m	JRW-20 7 m	JRW-20 12b m	JRW-20 11a c	JRW-43 5 c	JRW-43 2 ce	JRW-45 1 ce	JRW-43 10 ca	JRW-20 6 g	ARE-24 14 g
SiO_2	49.08	49.56	53.92	48.81	50.19	51.78	52.42	55.63	48.50	49.17
Al_2O_3	15.72	14.28	14.15	15.58	15.99	15.20	15.29	16.49	14.97	14.58
Fe_2O_3*	13.91	16.25	11.72	13.54	13.72	14.00	13.50	10.09	13.95	13.93
MnO	0.21	0.22	0.24	0.20	0.19	0.20	0.22	0.16	0.18	0.18
MgO	8.97	5.90	7.75	8.15	5.42	4.44	4.20	5.13	7.67	7.09
CaO	7.41	9.68	7.68	10.10	10.27	9.08	8.70	8.50	10.49	10.97
Na_2O	2.88	1.41	2.61	1.85	2.03	3.09	2.86	2.32	2.35	2.27
K_2O	0.38	0.45	0.51	0.23	0.27	0.31	0.63	0.22	0.44	0.39
TiO_2	1.18	1.88	1.14	1.15	1.53	1.69	1.54	1.14	1.21	1.10
P_2O_5	0.28	0.38	0.31	0.39	0.40	0.28	0.27	0.33	0.27	0.28
Total	100.02	100.01	100.03	100.00	100.01	100.07	99.63	100.01	100.03	99.96
IDL	-13.54	-14.86	-8.66	-15.92	-12.41	-9.94	-8.30	-4.96	-15.50	-15.21
NK**	3.26	1.86	3.12	2.08	2.30	3.40	3.49	2.54	2.79	2.66
A	12.48	7.73	13.80	8.76	10.74	15.56	16.47	14.30	11.45	11.22
F	53.20	67.71	51.90	56.96	63.98	64.12	63.70	56.81	57.15	58.85
M	34.32	24.56	34.30	34.28	25.28	20.32	19.83	28.89	31.40	29.93
N	27.02	12.21	24.16	15.21	16.17	24.79	23.49	21.03	17.70	16.66
K	3.56	3.88	4.73	1.90	2.14	2.45	5.13	2.00	3.32	2.80
C	69.42	83.91	71.11	82.89	81.69	72.76	71.38	76.97	78.98	80.54

(* Fer total) (** $Na_2O + K_2O$)

c: métabasalte à coussinets. ca: métaandésite à coussinets.

ce: métabasalte à coussinets très étirés. g: métagabbros.

m: métabasalte massif

TAB. 7 - Minéraux normatifs (CIPW) des roches métavolcaniques et des métagabbros de la Formation de Gilman,Canton de Richardson.

*	JRW-20 5b	JRW-20 7	JRW-20 12b	JRW-20 11a	JRW-43 5	JRW-43 2	JRW-45 1	JRW-43 10	JRW-20 6	ARE-24 14
Q	0	6.84	6.37	0.94	5.39	4.84	6.31	13.07	0	0
Or	2.27	2.79	3.06	1.39	1.65	1.89	3.86	1.33	2.66	2.36
An	29.18	32.83	25.81	34.30	34.90	27.55	28.04	34.75	29.63	29.18
Ab	26.16	13.27	23.82	16.99	18.86	28.63	26.64	21.33	21.55	20.91
Di	3.28	6.56	6.00	7.47	6.98	7.25	6.21	3.30	10.97	12.00
He	1.65	5.38	2.70	4.01	5.12	6.40	5.72	1.68	6.42	7.82
En	15.91	13.80	18.75	19.28	11.99	9.03	8.93	12.85	11.14	12.98
Fe	8.02	11.30	8.43	10.34	8.80	7.97	8.23	6.55	6.52	8.45
Fa	2.84	0	0	0	0	0	0	0	2.20	0.54
Fo	5.63	0	0	0	0	0	0	0	3.76	0.83
Mt	2.80	3.66	2.78	3.39	3.24	3.40	3.26	2.80	2.86	2.76
Il	1.66	2.75	1.61	2.41	2.21	2.43	2.23	1.63	1.72	1.57
Ap	0.59	0.83	0.66	0.58	0.87	0.60	0.59	0.71	0.58	0.60

(* % cationique)

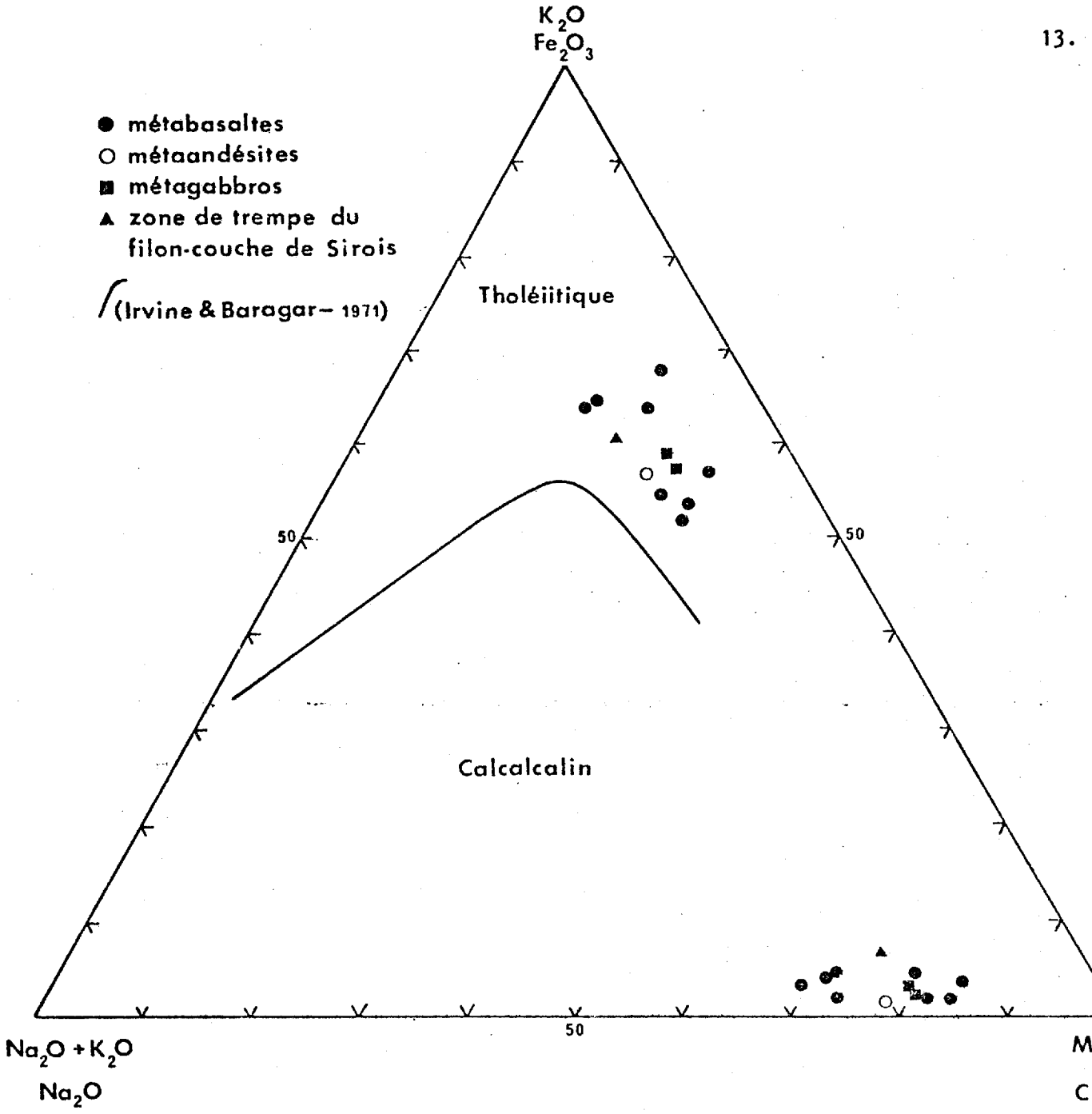

FIG. 1 – Diagramme AFM & NKC (% poids) des roches métavolcaniques et des métagabbros de la Formation de Gilman, Canton de Richardson.

FORMATION DE BLONDEAU

Sur les cartes de Caty (1975-1976) la Formation de Blondeau (3) est présente dans la partie centrale de la région. Nous la retrouvons au contact supérieur du Gilman dans la ½ N ainsi qu'à l'E du lac Waconichi, mais la rareté des affleurements dans ce secteur ne permet pas d'en établir le contexte géologique. Une réévaluation de la stratigraphie du canton de Richardson, à la lumière des travaux effectués au cours de l'été 1978 dans le canton de Bignell, apporte une modification considérable à la distribution du Blondeau dans le canton. Ainsi, les unités 6A roche métavolcanique 6B shale graphiteux et 6C grès/argilite de la Formation de Chebistuan (Caty, 1975-1976) sont maintenant incluses dans la partie supérieure de la Formation de Blondeau. La séquence normale du Blondeau dans le canton de Richardson est la suivante:

- tufs silicifiés, cherts et lits de sulfure (PyPo)
- shales graphiteux (Py)
- cherts
- shales graphiteux
- roches métavolcaniques mafiques
- shales graphiteux
- grès / argilites (turbidites)

L'unité de base du Blondeau est composée de tufs mafiques silicifiés (chert & chlorite) de cherts et de diverses proportions de pyrrhotine, pyrite et magnétite avec des traces de sphalérite et de chalcopyrite. C'est une unité très bien litée ou des lits de sulfures massifs (PyPo) varient de quelques centimètres à près d'un mètre d'épaisseur.

Les shales graphiteux contiennent de nombreux petits lits et nodules de pyrite. Les roches métavolcaniques sont fort probablement des basaltes.L'unité de grès/argilite présente quelques ni-

veaux de shale noir. En général le grès est composé essentiellement de feldspath et de fragments de roche avec une très faible quantité de quartz. Cette dernière unité est caractérisée par des structures sédimentaires, granoclassement et litage parallèle, typique des turbidites.

FORMATION DE BORDELEAU

Les travaux dans le canton de Bignell au cours de l'été 1978 apportent une modification de la position stratigraphique de la Formation de Bordeleau. Contrairement à 1976, nous situons cette dernière sous la Formation de Chebistuan, et non au-dessus.

La Formation de Bordeleau est une séquence volcanoterrigène composée de deux unités. L'unité inférieure est un assemblage de tufs et/ou sédiments feldspathiques légèrement quartzifères, le tout d'une couleur gris-vert caractéristique. La granulométrie de ces roches varie de 5mm à .03mm, celles-ci sont bien litées, et fréquemment granoclassées. La teneur en plagioclase varie de 0 à 60%, de fragments de roches 0 à 70, de quartz 0-10% d'amphibole pseudomorphe de pyroxène 0-10% de verre dévitrifié et d'une pâte microcristalline 0-100%. Nous observons dans plusieurs échantillons des fragments de verre enrobant les cristaux de quartz ou de plagioclase.

La partie supérieure montre la même minéralogie que la précédente sauf que la teneur en quartz peut atteindre 25% et nous retrouvons de nombreux fragments de cherts bien lités dans la roche, particulièrement sur la coupe le long de la route 167 au sud de la rivière Bordeleau.

Les analyses chimiques des roches de l'unité inférieure (tableau 5) montrent une variation de 55 à 66% de SiO_2 ce qui situe l'ensemble dans un champ de composition intermédiaire.

TAB. 8 - ANALYSES CHIMIQUES DES LITHOLOGIES DE LA FORMATION DE BORDELEAU.

Numéro des échantillons	SiO_2	Na_2O	K_2O	MgO	CaO	MnO	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	P_2O_5	Total
JRE 25-19B	55.062	4.109	1.398	4.494	6.244	0.105	19.407	7.754	0.925	0.502	100.000
JRE 38-32	59.000	5.179	1.442	3.612	4.016	0.087	18.792	6.966	0.743	0.166	100.003
JRE 43-2	59.267	5.217	1.385	3.055	6.025	0.091	17.620	6.393	0.746	0.203	100.002
JRE 38-18B	59.349	4.904	1.684	3,159	4.128	0.064	19.367	6.391	0.796	0.161	100.003
JRE 36-20	59.427	4.494	2.070	2.804	6.087	0.080	17.570	6.300	0.810	0.360	100.002
JRE 37-16	59.436	4.527	0.929	4.284	5.485	0.109	17.001	7.155	0.717	0.294	99.937
JRE 37-17	59.648	4.437	1.515	3.441	5.714	0.098	17.733	6.470	0.769	0.177	100.002
JRW 14-4D	60.689	4.275	1.594	3.373	5.204	0.108	17.057	6.810	0.722	0.172	100.004
JRW 50-7	61.641	4.664	1.754	2.661	4.771	0.073	18.484	5.258	0.587	0.111	100.004
JRE 25-11	62.435	4.765	1.350	3.268	4.549	0.083	17.730	5.492	0.602	0.008	100.282
JRE 31-1	63.035	4.597	1.509	2.833	4.624	0.075	17.370	5.628	0.652	0.038	100.361
JRW 14-4F	63.942	4.294	1.775	2.976	4.853	0.090	15.791	5.628	0.606	0.048	100.003
JRE 40-4	64.021	4.816	1.593	2.220	4.896	0.075	17.349	4.325	0.555	0.153	100.003
JRE 25-13	64.221	4.592	1.824	2.295	4.922	0.065	17.617	4.566	0.525	0.000	100.627
JRE 25-16A	65.448	4.530	1.665	2.292	4.909	0.084	15.673	4.705	0.550	0.080	99.936
JRE 26-11	65.842	4.360	1.931	3.016	3.738	0.067	16.276	4.665	0.465	0.014	100.374
JRW 14-4E	66.248	4.071	2.529	2.130	4.105	0.058	16.352	3.971	0.476	0.065	100.005
JRE 37-34	66.699	4.217	2.403	2.038	4.110	0.066	16.082	3.705	0.450	0.232	100.002

FORMATION DE CHEBISTUAN

La Formation de Chebistuan (Caty 1976) est une séquence de roches sédimentaires terrigènes reposant en discordance sur le Groupe de Roy. Vu la position stratigraphique du Chebistuan, nous incluons cette dernière dans le Groupe d'Opémiska. Contrairement au rapport de Caty (1976) cette formation n'est pas présentée dans la région à l'E de la faille du lac Waconichi. A l'Ouest de la faille de Waconichi, nous lui avons retranché les unités 6A, 6B, 6C qui font maintenant partie de la Formation de Blondeau.

L'unité de base du Chebistuan est un assemblage de 300 mètres de conglomérats pétromicts et de quelques lits gréseux. La dimension moyenne des fragments varie de 2 cm à 30 cm, quelques fragments ont jusqu'à 60 cm. La composition de fragments est d'environ 25% de granitoïdes, 30% d'intrusifs soit des gabbros ou des porphyres et 45% de volcaniques, soit surtout de basaltes, des tufs mafiques, et des tufs felsiques. Des cailloux provenant de laves et/ou de filons-couches mafiques à porphyres de pyroxènes sont caractéristiques du conglomérat, particulièrement dans le secteur du lac Chebistuan. Ce type de cailloux est caractéristique de la Formation de Haüy tel que défini par Cimon (1976) dans le secteur Sud de la ceinture de Chibougamau. Nous croyons ainsi que le Chebistuan est l'équivalent du Haüy. Les granitoïdes sont de compositions similaires aux roches de l'intrusion de Barlow. Au-dessus des conglomérats, nous retrouvons 450 mètres de wackes arkosiques, en général d'aspect massif mais montrant à l'occasion des laminations parallèles, et de 300 mètres de wackes arkosiques finement lités, interstratifiés avec des shales de couleur gris foncé. Ces dernières roches montrent des structures, granoclassement et lamination parallèles, caractéristiques des turbidites. Les wackes sont formées d'environ 20% de quartz, 60% de plagioclases altérés et de 20% de matrice argileuse.

La Formation de Chebistuan est recoupée par de nombreux dykes de gabbro,de lamprophyre (Kersantite) ainsi que de nombreuses veines de quartz.

L'analyse radiométrique (K-Ar), au laboratoire de la Commission Géologique du Canada, sur un concentré de biotite provenant d'un dyke de lamprophyre, donne un âge de 2418 ± 52 m.a. Ce dyke recoupe l'unité de conglomérat du Chebistuan. Dans le même secteur des dykes de lamprophyres similaires sont déformés par la schistosité des roches du Chebistuan.

FILONS-COUCHES MAFIQUES

Deux grands filons-couches différenciés sont présents à la base de la Formation de Blondeau, plus particulièrement dans le ¼ NW du canton. Lithologiquement ces deux filons-couches sont similaires à ceux du Ventures et du Bourbeau (Duquette, 1970).

Le filon-couche de Ventures se situe au contact des Formations de Gilman et de Blondeau, dans le ¼ NW du canton de Richardson. Son épaisseur varie de 100 m à 1500 m et il s'étend sur une distance d'environ 8000m. Le Ventures présente la séquence suivante: à la base une métapéridotite et une métapyroxénite noire (50 à 300m), suivies d'une métapyroxénite verte (100 à 400m) et d'une grande épaisseur de métagabbro ophitique (400 à 1100m) avec apparition de quartz près du sommet.

La métapéridotite est de couleur très foncée et se compose d'olivine serpentinisée (55%) et de clinopyroxène (45%) légèrement ouralitisé, tandis que la métapyroxénite de couleur noir est composée de clinopyroxène (80%) légèrement ouralitisé, d'olivine serpentinisée (15%) et de chlorite, serpentine et oxyde de fer (5%).

La métapyroxénite verte est une clinopyroxénite dont les pyroxènes sont transformés en actinote verte. Près du sommet de la

zone, la métapyroxénite verte contient du plagioclase, donnant ainsi une métapyroxénite gabbroïque.

La zone de métagabbro ophitique est formée d'environ 40% de plagioclase transformé en agrégats d'albite et d'épidote à la base, et plus ou moins frais au sommet, ainsi que de 55% d'amphiboles pseudomorphes du pyroxène original. Le quartz (2à 5%) se trouve sous forme d'yeux et en texture myrmékitique dans le métagabbro du sommet de la zone.

Le tableau 6 donne une série d'analyses chimiques de divers échantillons du Ventures.

TAB. 9 - Analyses chimiques du filon-couche de Ventures, Canton de Richardson.

%Poids	JRW-42 5 p	JRW-44 7 p	JRW-44 4 pn	JRW-42 6 pn	JRW-45 4 pv	JRW-44 9 gv	ARW-33 12b gv	JRW-46 3 gq	ARW-35 12 gq	#
SiO_2	46.89	45.64	47.06	50.29	48.03	47.36	47.43	56.86	61.57	49.25
Al_2O_3	2.67	2.91	3.33	2.81	6.50	14.89	13.25	14.13	13.42	11.69
Fe_2O_3*	12.02	13.15	12.51	9.11	14.30	15.14	16.89	15.54	12.41	14.95
MnO	0.20	0.20	0.20	0.19	0.23	0.16	0.19	0.25	0.22	0.20
MgO	24.80	24.05	21.79	19.31	12.34	6.10	6.50	1.51	0.44	8.28
CaO	11.50	11.89	12.57	15.69	14.71	11.70	10.31	6.13	5.89	10.95
Na_2O	0.44	0.48	1.01	0.90	1.51	2.09	2.29	3.87	4.62	2.23
K_2O	0.10	0.12	0.13	0.14	0.31	0.28	0.47	0.43	0.35	0.35
TiO_2	0.37	0.41	0.47	0.41	1.01	1.83	2.29	1.04	0.87	1.56
P_2O_5	0.86	0.89	0.94	1.16	1.07	0.46	0.40	0.23	0.22	0.47
Total	99.85	99.74	100.01	100.01	100.01	100.01	100.02	99.99	100.01	99.93
IDL	-32.59	-33.76	-31.05	-27.21	-25.02	-16.88	-17.42	-3.80	+2.14	
NK**	0.54	0.57	1.14	1.04	1.82	2.37	2.76	4.30	4.97	
A	1.45	1.50	3.23	3.53	6.39	10.02	10.55	20.16	27.89	
F	32.16	34.83	35.29	30.93	50.24	64.12	64.58	72.78	69.64	
M	66.39	63.67	61.48	65.54	43.37	25.86	24.87	7.06	2.47	
N	3.67	3.82	7.39	5.39	9.13	14.83	17.51	37.10	42.52	
K	0.84	0.95	0.95	0.83	1.86	1.98	3.61	4.14	3.25	
C	95.49	95.23	91.66	93.78	89.01	83.19	78.88	58.76	54.23	

(* Fer total) (** $Na_2O + K_2O$)

p: métapéridotite.
pn: métapyroxénite noire.
pv: métapyroxénite verte.
gv: métagabbro de Ventures.
gq: métagabbro quartzifère.

: moyenne proportionnelle du filon-couche.

TAB. 10 - Minéraux normatifs (CIPW) du filon-couche de Ventures,Canton de Richardson.

*	JRW-425	JRW-447	JRW-444	JRW-426	JRW-454	JRW-449	ARW-3312b	JRW-463	ARW-3512
Q	0	0	0	0	0	0.17	0	11.27	16.61
Or	0.58	0.70	0.76	0.82	1.87	1.71	2.89	2.66	2.14
An	4.90	5.34	4.10	3.17	10.25	31.52	25.49	20.83	15.40
Ab	3.86	4.24	8.92	7.97	13.84	19.44	21.41	36.84	43.02
Di	30.62	30.97	33.69	45.70	32.62	11.97	11.71	1.61	1.03
He	5.66	6.58	7.27	7.24	13.08	8.44	8.32	5.92	9.71
En	14.80	8.55	6.83	14.97	7.33	11.46	12.75	3.55	0.75
Fe	2.74	1.82	1.48	2.37	2.94	8.08	9.06	13.06	7.07
Fa	5.10	6.57	5.75	1.76	3.35	0	0.04	0	0
Fo	27.59	30.92	26.63	11.10	8.35	0	0.06	0	0
Mt	1.89	1.94	2.00	1.96	2.65	3.56	4.07	2.74	2.54
Il	0.50	0.56	0.64	0.56	1.44	2.64	3.32	1.52	1.26
Ap	1.76	1.83	1.93	2.39	2.28	1.00	0.87	0.50	0.48

(* % cationique)

Le filon-couche de Bourbeau se situe au-dessus du Ventures dans la Formation de Blondeau. Le Bourbeau semble s'être mis en place tout près du contact entre la zone de chert minéralisé et la première zone de shale graphiteux. Son épaisseur varie de 100 à 700m avec une étendue d'environ 8000m. Le Bourbeau présente la séquence suivante: une zone de trempe inférieure, suivie d'une mince unité de métapyroxénite, suivie d'une unité de métagabbro leucocrate (400 à 680m). Cette dernière unité devient quartzifère vers le sommet.

La mince unité de métapyroxénite se compose de deux amphiboles soit une hornblende actinolitique (75%) et une hornblende bleu-vert (15%). Le métagabbro leucocrate massif se compose d'une hornblende verte (45-50%) et d'un plagioclase (50-55%) qui est transformé en un agrégat d'albite et d'épidote, et près du sommet du quartz (5%) sous forme d'yeux et en texture myrmékitique.

Le tableau 7 donne une série d'analyses chimiques de divers échantillons du Bourbeau.

TAB. 11 - **Analyses chimiques du filon-couche de Bourbeau, Canton de Richardson.**

%Poids	ARE-35 3 c	ARE-35 2 p	ARE-35 1 gm	ARE-35 4 gm	JRW-41 8 gm	ARE-35 5 gqo	ARE-35 6 dq	#
SiO_2	50.61	44.43	51.21	49.68	50.62	51.17	57.32	51.50
Al_2O_3	7.49	12.31	10.97	16.18	16.13	15.48	13.49	14.51
Fe_2O_3*	11.10	12.91	11.21	9.85	9.73	14.33	14.68	11.83
MnO	0.19	0.28	0.19	0.19	0.17	0.20	0.20	0.19
MgO	17.94	16.86	9.86	8.39	7.47	4.89	2.78	7.06
CaO	8.77	8.38	13.43	12.03	11.99	8.67	6.24	10.70
Na_2O	1.76	1.38	1.19	1.44	2.05	2.32	2.91	1.92
K_2O	0.98	0.79	0.50	0.86	0.39	0.44	0.49	0.54
TiO_2	0.83	1.60	0.89	0.92	0.99	2.16	1.66	1.32
P_2O_5	o.33	1.07	0.55	0.47	0.48	0.34	0.25	0.43
Total	100.01	100.01	100.00	100.01	100.02	100.00	100.02	100.00
IDL	-19.96	-22.58	-16.93	-12.84	-11.92	-10.40	-4.10	
NK**	2.68	2.17	1.69	2.31	2.44	2.77	3.39	
A	8.45	6.78	7.41	11.24	12.43	12.58	16.28	
F	34.99	40.42	49.26	47.94	49.52	65.16	70.40	
M	56.56	52.80	43.33	40.82	38.05	22.26	13.32	
N	15.20	13.05	7.85	10.07	14.24	20.32	30.18	
K	8.51	7.47	3.31	6.03	2.68	3.87	5.06	
C	76.19	79.48	88.84	83.90	83.08	75.81	64.76	

(* Fer total) (** Na_2O + K_2O)

c: zone de trempe.
p: métapyroxénite.
gm: métagabbro massif
gqo: métagabbro ophitique quartzifère.
dq: diorite quartzifère.
#: moyenne proportionnelle du filon-couche.

TAB. 12 - Minéraux normatifs (CIPW) du filon-couche de Bourbeau,Canton de Richardson.

*	ARE-353	ARE-351	ARE-354	JRW-418	ARE-355	ARE-356
Q	0	3.62	1.44	2.54	7.79	16.33
Or	5.70	3.01	5.14	2.33	2.70	3.04
An	9.50	23.57	35.57	34.07	31.73	23.39
Ab	15.56	10.90	13.09	18.63	21.65	27.40
Di	20.87	24.01	13.05	13.59	4.98	2.31
He	4.11	8.56	4.34	4.78	3.56	3.58
En	18.87	15.75	16.92	14.08	11.54	6.89
Fe	3.72	5.61	5.62	4.95	8.26	10.67
Fa	2.88	0	0	0	0	0
Fo	14.60	0	0	0	0	0
Mt	2.38	2.52	2.54	2.62	3.93	3.42
Il	1.14	1.26	1.30	1.40	3.13	2.42
Ap	o.68	1.17	0.99	1.02	0.74	0.55

(* % cationique)

INTRUSION DE LA RIVIERE BARLOW

Un complexe granitoïde (Rivière Barlow) est en contact intrusif avec la Formation de Gilman dans la partie N du canton. Géographiquement, cette intrusion est situé sur le contact N entre la ceinture volcano-sédimentaire de Chibougamau et les terrains gneissiques et granitiques archéens au N. Ces roches sont surtout des monzonites et des monzonites quartzifères avec des quantités moindres de monzodiorites, de syénites quartzifères, de granodiorite, de granite et d'amphibolite.

La composition moyenne de monzonites est d'environ 40% de plagioclases, 26% d'orthose, 10% de microcline, 7% de quartz, 11% de hornblende verte, 3% de pyroxène et 2% de biotite. Le tableau 8 illustre une série d'analyses de roches de l'intrusif de Barlow.

TAB. 13 - Analyses chimiques de roches du Complexe de la rivière Barlow

		Na_2O	MgO	Al_2O_3	SiO_2	P_2O_5	K_2O	CaO	TiO_2	MnO	Fe_2O_3	TOTAL
A	ARE 04-8	4.00	5.60	15.10	59.30	0.50	2.80	5.60	0.80	0.10	6.30	100.1
D	JRE 06-3	3.60	0.20	13.20	77.40	0.10	3.70	0.60	0.10	0.01	1.10	100.01
B	JRE 06-6	4.90	2.50	17.40	62.30	0.40	2.40	4.60	0.70	0.10	4.80	100.1
B	JRE 06-11	4.50	3.00	16.60	63.00	0.40	2.40	4.20	0.80	0.10	5.00	100.0
B	JRE 10-1	4.60	2.70	17.60	61.50	0.40	2.20	4.90	0.70	0.10	5.4	100.1
B	JRE 11-9	5.30	1.70	17.90	62.90	0.40	2.50	4.20	0.70	0.10	4.30	100.0
E	JRE 11-17	4.50	4.10	17.70	55.30	0.60	2.30	5.70	1.20	0.10	8.50	100.0
C	JRE 12-2	4.10	0.90	14.90	71.90	0.30	2.50	2.30	0.40	0.03	2.60	99.93
C	JRE 12-10	4.50	1.30	16.50	68.20	0.60	2.10	3.00	0.50	0.04	3.20	99.94
B	JRE 12-12	5.01	2.20	16.90	62.30	0.90	2.20	4.90	0.80	0.07	4.70	99.98
B	JRE 12.21	4.70	2.60	17.20	61.90	0.60	2.40	4.70	0.80	0.10	5.20	100.20
D	JRE 12-22	4.10	0.40	15.20	74.00	0.20	2.70	1.50	0.30	0.02	1.60	100.02

A : Monzonite

B : Monzonite quartzifère

C : Granite

D : Dyke aplitique

E : Xénolithe d'amphibolite

A l'intérieur de l'intrusion, nous retrouvons de nombreux xénolites montrant divers degrés de digestion. Nous y retrouvons aussi de nombreux dykes aplitiques.

Dans l'ensemble, ces roches sont généralement massives, équigranulaires et localement foliées.

FORMATION DE CHIBOUGAMAU

Les roches du Protérozoïque représentées par la Formation de Chibougamau sont présentes dans le centre de la région près du lac Waconichi. Dans le canton de Richardson, la Formation de Chibougamau se divise en deux membres. Le membre inférieur est composé en grande partie de conglomérats pétromictes, anguleux, grossiers et fortement granitiques, et de quelques arkoses. Le membre supérieur est formé d'argilites très finement litées contenant des cailloux granitiques. Ces derniers déforment le litage et sont le résultat d'un transport par les glaces et une indication que cette dernière formation est d'origine glaciaire, tel que démontré par Long (1974).

TECTONIQUE

La région cartographiée se situe sur le flanc N du synclinal de Chibougamau (Duquette, 1970). La présence d'horizons marqueurs bien définis, soit les unités sédimentaires des Formations de Chebistuan et de Blondeau et les filons-couches de Ventures et de Bourbeau, ainsi que de nombreux critères de polarités, chenaux et granoclassement dans les roches sédimentaires, coussinets dans les laves ainsi que les filons-couches différenciés, nous permettent de définir une structure beaucoup plus complexe que prévue et une séquence stratigraphique plus réaliste.

Nos travaux indiquent la présence de deux structures majeures, aussi importantes que le synclinal de Chibougamau, soit l'anticlinal de Waconichi près de la limite S de la région et le syncli-

nal de Waconichi dans la partie centrale où nous retrouvons les Formations de Blondeau, Bordeleau et Chebistuan.

La région est divisée en deux grands secteurs par la faille des lacs Waconichi et Gwillim. Du côté W de la faille nous retrouvons les formations les plus jeunes, soit les Formations de Chebistuan et de Chibougamau. La Formation de Bordeleau n'est pas présente du côté W car elle est cachée sous la Formation de Chebistuan qui est discordante par rapport au Groupe de Roy. Les formations sédimentaires archéennes (Chebistuan et Blondeau) sont très fortement plissées. Nous y rencontrons une série de plis isoclinaux déversés vers le N.

En plus de la faille de Waconichi, la région est recoupée par de nombreuses failles N60° - N70°E parallèles à la première, par des failles N30E parallèles à celles du lac Mistassini, et par des failles N80°E, presque parallèles au litage. Ces dernières failles marquent souvent les limites entre diverses formations, soit entre le Chebistuan et le Blondeau dans la ½W et entre le Bordeleau et le Blondeau dans la ½E. Ces failles sont antérieures aux failles N30E. Nous avons aussi remarqué la présence de nombreuses petites failles NS et aussi une faille majeure N40°W dans la ½W. Dans l'ensemble, toutes les roches archéennes de la région sont marquées par une très forte schistosité subparallèle au litage, et dont la direction varie de N65°E à N85°E.

Nous avons aussi observé des brèches tectoniques dans la Formation de Gilman du ¼NW et dans le complexe de la rivière Barlow. Ces brèches sont caractérisées par la présence de blocs anguleux de laves et tufs mafiques, de tufs felsiques et de métasédiments. Ces brèches semblent reliées à des failles N40°E, et par leur position et composition sont relativement jeunes.

GEOLOGIE ECONOMIQUE

Le canton de Richardson a reçu un intérêt mitigé de la part des prospecteurs dans le passé. Toutefois, l'accès maintenant très facile le rend plus intéressant.

Le secteur situé au S et au SE du lac Waconichi, là où nous retrouvons les tufs acides de la Formation de Waconichi, constitue un site géologique favorable à la recherche de gîtes de Cu Zn de type volcanogénique, mentionnons particulièrement la région à l'W de la route du lac Waconichi, où nous retrouvons une abondance de tufs à blocs. Dans la partie E du ¼SE nous retrouvons un contexte géologique presque identique à celui présent au N du canton de Roy près de la route du lac Albanel. Ce contexte est caractérisé par une interstratification de laves mafiques et de tufs felsiques et des cherts.

La Formation de Blondeau, particulièrement sa partie inférieure, présente des niveaux de cherts avec des lits de sulfures massifs (Py,Po). Dans le secteur à l'E du lac Sirois, les tufs mafiques silicifiés et les cherts à pyrite et pyrrhotine renferment des traces de chalcopyrite et de sphalérite. Nous estimons que cet horizon mérite une attention comme niveau porteur potentiel. La présence de ce niveau sous le filon-couche de Bourbeau (¼NW) est une cible intéressante pour la recherche de concentrations de Cu Zn.

Les tufs intermédiaires à acides de la Formation de Bordeleau, plus particulièrement dans le secteur de la rivière du même nom, sont aussi une cible favorable à la prospection des gisements de Cu, Zn.

Nous avons observé une faible minéralisation en chalcopyrite dans des veines de quartz, soit horizontale ou à N45°W dans la Formation de Gilman, particulièrement non loin de la Formation de Chibougamau près du coin SW du canton.

Les roches de la Formation de Gilman sises près du complexe granitoïde de la rivière Barlow sont fortement plissées, cisaillées et injectées par de nombreuses veines de quartz. Les roches sédimentaires du Chebistuan sont recoupées par de nombreuses veines de quartz et des dykes de lamprophyres. Ces deux derniers contextes peuvent être favorables à une minéralisation aurifère.

GEOCHIMIE

Les résultats des analyses géochimiques des sédiments de ruisseau sont traités dans un rapport de la division de géochimie du service des gîtes minéraux (DP-571).

Une première zone anormale correspond au Blondeau et aux filons-couches de Bourbeau et de Ventures dans le ¼NW. L'autre zone anomalique est dans le coin SE du canton. Ce secteur correspond aux tufs acides du Waconichi, toutefois les valeurs anormales peuvent être dues à une contamination provenant de poussière de la route 167. Notons ici que pendant plusieurs années, des camions ont transporté du minerai de cuivre de la mine Icon sur cette route.

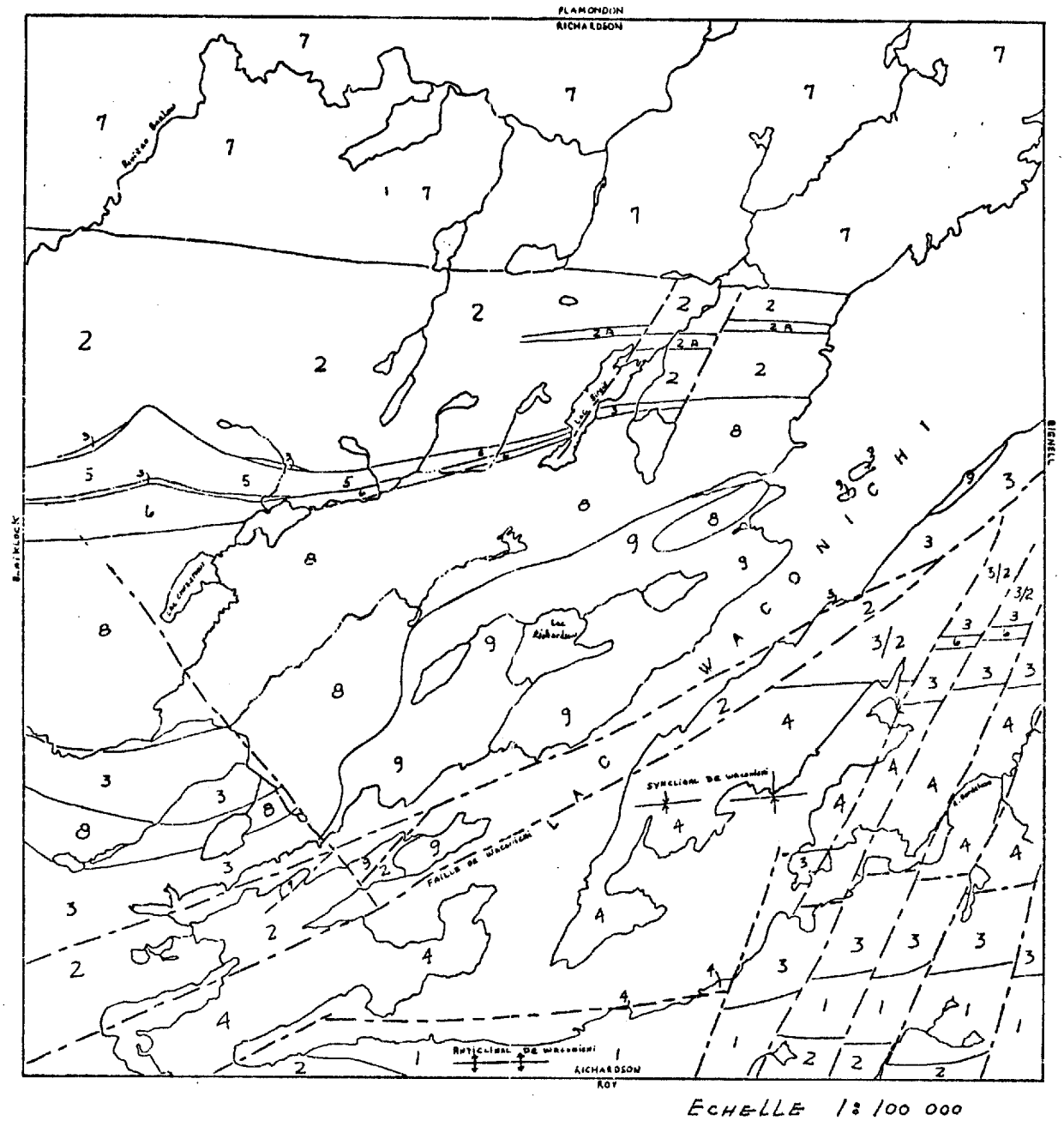

FIG. 1 - Géologie du canton de Richardson

LEGENDE

CARTE GEOLOGIQUE GENERALISEE DU CANTON DE RICHARDSON

PRECAMBRIEN

APHEBIEN

9 FORMATION DE CHIBOUGAMAU

Conglomérats, arkoses, laminites

ARCHEEN

8 FORMATION DE CHEBISTUAN

Conglomérats, grès et argilites

---

7 COMPLEXE DE LA RIVIERE BARLOW

Monzonite, monzonite quartzifère, granite

---

6 FILON-COUCHE DE BOURBEAU

Métapyroxénite, métaleucogabbro

5 FILON-COUCHE DE VENTURES

Métapéridotite, métapyroxénite, métagabbro

---

4 FORMATION DE BORDELEAU

Tufs et/ou sédiments feldspathiques

3 FORMATION DE BLONDEAU

Tufs, cherts, shales graphitiques, grès, argilites, métabasaltes

2 FORMATION DE GILMAN

Métabasaltes, métagabbro
A) Filon-couche de Sirois

1 FORMATION DE WACONICHI

Tufs cristallins quartzofeldspathiques, tufs à blocs

---- failles

échelle 1:50,000

BIBLIOGRAPHIE

ALLARD, G.O. (1976) Doré Lake Complex, M.R.N.Q. DP.-368.

BOUDREAULT, A.P. (1977) Pétrographie et géochimie des laves et des filons-couches mafiques et ultramafiques du canton de Richardson. Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Chicoutimi.

BOUDREAULT, A.P. (1977) Géologie de la Demie Est du canton de Blaiklock, M.R.N.Q., DP.

CATY, J.-L. (1975) Géologie de la Demie Ouest du canton de Richardson, M.R.N.Q., D.P. 342.

CATY, J.-L. (1976) Géologie de la Demie Est du canton de Richardson, M.R.N.Q., DPU-447.

DUQUETTE, G. (1970) Stratigraphie de l'Archéen et Relations Métallogéniques dans la région de Chibougamau. M.R.N.Q., E.S. 8.

GILBERT, J.-E. (1958) Région de Bignell, territoire de Mistassini et d'Abitibi. M.M.Q., R.G. 79.

KINDLE, E.D. (1942) Brock River Map Area Quebec. G.S.C. Paper 42-4.

LONG, D.G.F. (1974) Glacial and Paraglacial Genesis of Conglomeratic Rocks of the Chibougamau Formation, Chibougamau, Quebec. C.J.E.S., 11, pp.1236-1252.

MATHIEU, A., (1966) Géologie du ¼NE du canton de Roy, comté d'Abitibi Est. M.R.N.Q., R.P. 553.

NAWDSLEY, J.B. et NORMAN, G.W.H. (1935) Etendue de la carte du lac Chibougamau. G.S.C. carte 304A (Mem. 135).

SHAW, G. (1939) Waconichi map-area, Abitibi and Mistassini Territoires, Qué. G.S.C., Paper 39-9.

STOCKWELL, C.H. (1968) Geochronology of Stratified rocks of the Canadian Shield. C.J.E.S., 5, pp.693-698.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier Monsieur Alain-P. Boudreault, assistant chef d'équipe au cours des étés 1975 et 1976, ainsi que Monsieur Jacques Bélanger, assistant chef d'équipe au cours de l'été 1976. Ces deux assistants ont grandement contribué à l'étude de la géologie du canton.

Nous tenons aussi à remercier Messieurs Denis Tremblay et Claude Devis, aides-étudiants au cours de l'été 1975 et Messieurs M. Deveau, J.P. Labelle et A. Mainville, aides-étudiants au cours de l'été 1976.