

# MB 90-42

GEOLOGIE DE LA REGION DU LAC AUX LOUTRES ET DU LAC LACROIX - PROJET URBAN-BARRY, ABITIBI

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 

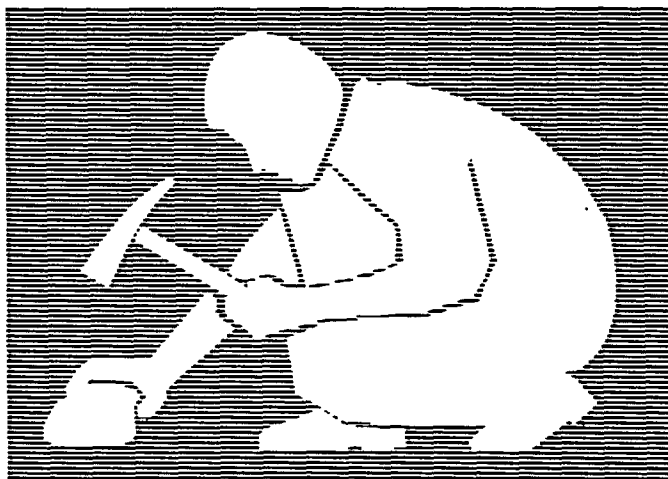


Gouvernement du Québec  
Ministère de l'Énergie et des Ressources  
Service géologique du Nord-Ouest

# Géologie de la région du lac aux Loutres et du lac Lacroix

- Projet Urban-Barry, Abitibi -

Mario Joly



## SÉRIE DES MANUSCRITS BRUTS

Le présent projet est financé par le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada et le ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec dans le cadre de l'entente auxiliaire Canada - Québec sur le développement minéral.

MB 90-42

1990

TABLE DES MATIÈRES

	page
Table des matières .....	i
Liste des figures et des tableaux .....	ii
Résumé .....	iv
1.0 Introduction .....	1
1.1 Localisation et accès .....	1
1.2 Physiographie et hydrographie .....	3
1.3 Travaux antérieurs .....	4
1.4 Méthode de travail .....	4
1.5 Remerciements .....	5
1.6 Cadre géologique régional .....	6
2.0 Lithologie .....	9
2.1 Basalte (et andésite) et gabbro comagmatique .....	9
2.2 Dacite et rhyolite .....	15
2.3 Roches pyroclastiques (tuf) .....	17
2.4 Roches sédimentaires .....	19
2.5 Roches intrusives .....	20
2.5.1 Tonalite et diorite quartzifère .....	20
2.5.2 Granodiorite .....	22
2.5.3 Porphyre à feldspath et/ou quartz, pegmatite et aplite .....	23
2.6 Roches métamorphiques .....	24
3.0 Géologie structurale .....	26
3.1 Schistosité régionale (S <sub>2</sub> ) .....	26
3.2 Failles .....	26
3.3 Métamorphisme .....	28
4.0 Géologie économique .....	29
4.1 Historique de la région .....	29
4.2 Indices connus .....	30
4.2.1 Indice du lac Thubière .....	30
4.2.2 Indice de la rivière Panache .....	32
4.2.3 Indices North, Farchell, Gosselin, Jackwood et Robin .....	34
4.2.4 Indice de la rivière Macho .....	35
4.2.5 Indice du Projet Macho (Cominco Inc) .....	35
4.2.6 Indice Souart .....	36
4.2.7 Indice Sauder .....	39
4.2.8 Indices du lac Rouleau .....	40
5.0 Conclusion .....	46
6.0 Références .....	50

## Liste des figures

	Page
<b>Figure 1</b> - Carte de localisation de la région du lac aux Loutres et du lac Lacroix.	2
<b>Figure 2</b> - Carte de localisation de la ceinture Urban-Barry et de la région du lac aux Loutres et du lac Lacroix versus la ceinture de l'Abitibi.	7
<b>Figure 3</b> - Diagramme AFM pour 70 échantillons de roches volcaniques mafiques à felsiques et de gabbros comagmatiques de la région étudiée.	14
<b>Figure 4</b> - a) Diagramme MgO(%) vs SiO <sub>2</sub> (%) et b) diagramme SiO <sub>2</sub> (%) vs SiO <sub>2</sub> (%) ; pour 70 échantillons de roches volcaniques mafiques à felsiques et de gabbros comagmatiques de la région étudiée.	16
<b>Figure 5</b> - a) Diagramme CaO(%) vs SiO <sub>2</sub> (%) et b) diagramme alcalis(%) vs SiO <sub>2</sub> pour 70 échantillons de roches volcaniques mafiques à felsiques et de gabbros comagmatiques de la région étudiée.	18
<b>Figure 6</b> - Indice du lac Thubière (Les Ressources Onyx Inc).	31
<b>Figure 7</b> - Indice de la rivière Panache.	33
<b>Figure 8</b> - Indice de la rivière Macho.	33
<b>Figure 9</b> - Indices du Projet Macho (Cominco Inc).	37,38
<b>Figure 10a</b> - Carte de localisation des indices du lac Rouleau.	41
<b>Figures 10 à 16</b> - Indices du lac Rouleau (Falconbridge Ltée).	43,44,45

**Liste des tableaux**

	Page
<b>Tableau I</b> - Pétrographie des roches volcaniques et intrusives de la région étudiée.	11,12

**Annexe**

Liste des forages par coupures SNRC	53,54
Légende des indices minéralisés (figures 6 à 16)	55

## Résumé

Le présent rapport s'inscrit dans le cadre du projet Urban-Barry qui consiste en un levé géologique à l'échelle 1:50000 de la ceinture de roches vertes Urban-Barry. Cette dernière est limitée à l'E par le front de Grenville et s'étend jusqu'à Lebel-sur-Quévillon vers l'W.

Dans la région des lacs aux Loutres et Lacroix, la ceinture Urban-Barry est constituée de laves basaltiques et/ou andésitiques, de filons-couches de gabbro comagmatique, de volcanites dacitiques à rhyolitiques, de quelques horizons de roche sédimentaire (argilite, siltstone, conglomérat), de rares horizons tufacés et de roches intrusives acides de composition tonalitique, dioritique et granodioritique.

Les roches de la région ont été déformées lors de l'orogénie kénoréenne. Elles sont métamorphisées au faciès des schistes verts et, localement, au faciès amphibolite dans les zones de déformation intense (zone de faille et de cisaillement) et au contact des intrusions.

La stratification et la schistosité généralement orientées ENE tendent à se mouler aux pourtours des plutons. Les deux principaux systèmes de failles sont orientés E-W et N-S à NE-

SW. Les failles E-W correspondent à des zones de cisaillement plus ou moins intenses et les failles N-S à NE-SW sont généralement de type cassant à déplacement senestre.

Plusieurs indices minéralisés importants (Au, Ag, Cu, Zn) sont associés aux zones de faille. De part et d'autre de la rivière Macho nord, on retrouve les indices North, Farchell, Gosselin et Robin (Falconbridge Ltée) qui ont révélé de bonnes teneurs en or, en argent et en cuivre provenant d'une minéralisation en pyrite, chalcopyrite et pyrrhotine. L'indice du lac Thubière et ceux autour du lac Rouleau montrent également un bon potentiel. Enfin, l'indice Souart et l'indice Sauder, sur la rive N du lac aux Loutres, sont associés à un horizon de rhyolite noire tourmalinisée.

Plusieurs compagnies d'exploration dont Les Ressources Oasis Inc, Cominco Inc, Vior-Mazarin et Falconbridge Ltée sont actuellement très actives dans la région, en particulier le long des rivières Macho N et S, sur la rive NW du lac aux Loutres et autour du lac Rouleau. Leurs travaux sont particulièrement orientés vers la recherche de gîtes aurifères à l'intérieur de cisaillements affectant les roches de la région. Nos travaux nous ont permis de localiser d'autres couloirs de déformation très prometteurs, en particulier sur la rive N du lac Barry et le long de la ligne hydro-électrique près des lacs Fortier et Fecteau.





## 1.0 INTRODUCTION

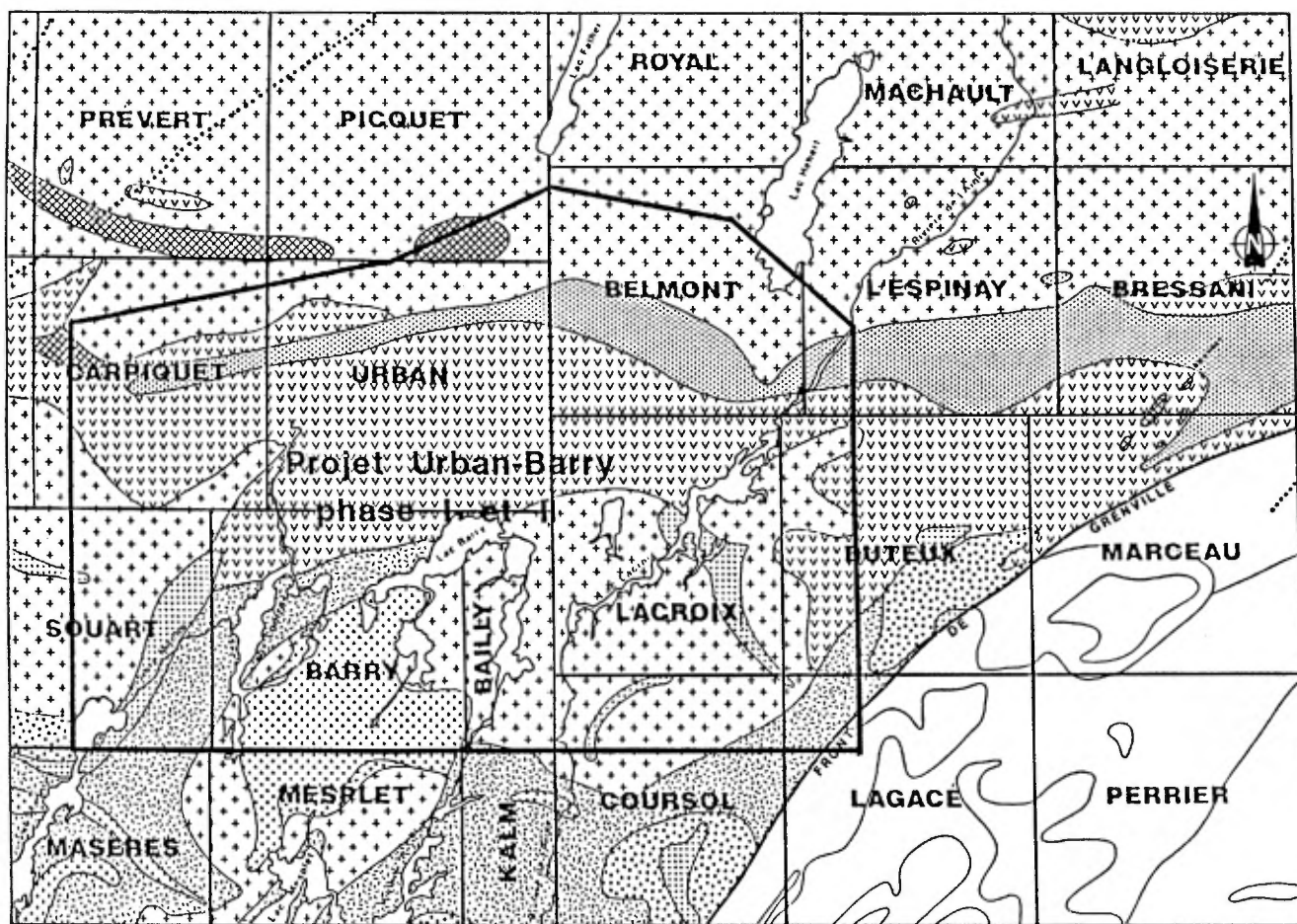
Le levé géologique de la région des lacs aux Loutres et Lacroix (segment W de la ceinture Urban-Barry) s'inscrit dans le cadre de la révision de la ceinture de roches vertes d' Urban-Barry.

Le projet a pour objectifs de définir les différentes unités lithostratigraphiques, d'élaborer une analyse structurale et d'examiner les indices minéralisés.

### **1.1 Localisation et accès**

Le centre de la région étudiée est situé à 135 km au SW de Chibougamau et à 120 km à l'E de Lebel-sur-Quévillon. La région est comprise entre les longitudes 75°15'00" et 75°57'00" et les latitudes 48° 52'30" et 49°10'00" et couvre une superficie de 1780 km<sup>2</sup>. Elle correspond au feuillet 32 G/04, à la demie W du feuillet 32 G/03, à la demie N du feuillet 32 B/13 et au quart NW du feuillet 32 B/14, du découpage SNRC (1:50000). Elle englobe les cantons Urban, Barry, Bailly, Carpiquet et Lacroix, la demie E du canton Souart, la demie S du canton Belmont, le quart SW du canton L'Espinay, la demie W du canton Buteux, la demie N du canton Coursol et le quart NW du canton Lagacé (figure 1).

La région est dépourvue de routes carrossables. On y retrouve un chemin d'hiver construit par Les Ressources Oasis Inc à l'extrémité W de la région et un vieux chemin abandonné à



## LÉGENDE

## PROTÉROZOÏQUE

••••• Dykes de diabase.

## ARCHÉEN

## ROCHES GRANITOÏDES GÉNÉRALEMENT FOLIÉES



Roches granitoïdes de composition granitique à dioritique; enclaves, migmatites et gneiss par endroits.



Granodiorite; monzonite quartzifère, diorite quartzifère et syénite par endroits.

## ROCHES MÉTA-INTRUSIVES MAFIQUES, ULTRAMAFIQUES ET ULTRABASIQUES



Gabbro

## ROCHES MÉTASÉDIMENTAIRES



Roches sédimentaires clastiques indifférenciées: conglomérat, arkose, grauwacke, argilite, ardoise, siltstone, shale, formation ferrifère.



Schiste et gneiss à biotite, grenat, andalousite, sillimanite, cordiérite, staurolite, distène et/ou amphibole.

## ROCHES MÉTAVOLCANIQUES INTERMÉDIAIRES ET MAFIQUES



Roches volcaniques intermédiaires et mafiques indifférenciées.

## ROCHES MÉTAMORPHIQUES



Gneiss à amphibole.



Amphibolite.

## PROVINCE DE GRENVILLE



Gneiss quartzofeldspatiques, gneiss granitiques, amphibolite, paragneiss, migmatites.

5 0 5 10 15km

Figure 1 - Carte de localisation de la région du lac aux Loutres et du lac Lacroix

l'extrémité E. Au centre de la région, deux lignes de transmission hydro-électrique, distantes de 11 km, traversent la région du N au S. Plusieurs chemins forestiers sont présentement en développement près des lacs Lapointe et Masères, et le long de la rivière de l'Aigle, près du lac Hébert.

L'hydravion et l'hélicoptère sont toutefois nécessaires pour accéder à la région.

Les travaux sur le terrain ont été effectués à l'aide d'un hélicoptère pour la cartographie des secteurs éloignés et à l'aide de canots pour la cartographie le long des rives des lacs et des rivières navigables.

## **1.2 Physiographie et hydrographie**

Le relief de la région est peu accidenté. Il est parsemé de petites collines et de marécages. Les eaux de la région sont drainées vers la Baie James via les rivières Opawica, Waswanipi et Mégiscane. Parmi les lacs les plus importants en superficie, on retrouve les lacs aux Loutres, Barry, Lacroix, Bailly, Masères et Robertine et ceux de moindre superficie, sont les lacs Thubière, Fortier, Bérubé, Roméo et Petit lac Hébert.

Dans le secteur du lac aux Loutres, la rivière Macho relie les lacs Masères et aux Loutres, et le lac Fortier et la rivière Panache communiquent entre eux via la rivière Fortier. Dans

le secteur du lac Lacroix, les rivières St-Cyr et de l'Aigle traversent la région en direction NE sur plusieurs kilomètres. Les autres cours d'eau sont trop petits pour la navigation en canot.

### **1.3 Travaux antérieurs**

Le premier levé géologique de la région étudiée fut réalisé par Freeman (1940) qui a couvert la région de Buteux correspondant à la partie E du secteur des lacs aux Loutres et Lacroix. Milner (1943) a couvert la région du lac Barry, délimitée par les cantons Urban, Barry et Bailly, l'extrémité E des cantons Carpiquet et Souart, le quart SW du canton Belmont et la demie W du canton Lacroix. Fairbairn (1946) et Graham (1947) ont cartographié respectivement les régions de la rivière Wetetnagami et du lac Wetetnagami, qui correspondent à la demie W des cantons Souart et Carpiquet.

### **1.4 Méthode de travail**

Les travaux de terrain des étés 1988 et 1989, ont été réalisés par une équipe constituée de 3 géologues et de 3 assistants. La cartographie a été effectuée à l'aide de cheminements espacés de 300 à 500 mètres. Les photographies aériennes à l'échelle 1:15000 du MER (1972, 1974, 1977 et 1984) ont été utilisées pour localiser les affleurements. Les données de terrain

ont été compilées sur des cartes topographiques 1:20000.

La pétrographie des roches est basée sur l'examen de 204 sections de lames minces. La détermination des roches a été établie d'après la classification de Streckeisen (1976, 1980) pour les roches intrusives et celle de Gélinas (1977) pour les volcanites.

Les analyses géochimiques globales (127) et économiques (146) ont été effectuées par le Centre de Recherche Minérale de Québec.

### **1.5 Remerciements**

Nous tenons à remercier tout particulièrement Larry Tait du Ministère de l'Énergie et des Ressources pour ses conseils lors des travaux de terrain et de son appui concernant la logistique. Nous remercions également André Gobeil du Ministère de l'Énergie et des Ressources et Réal Daigneault de l'Université du Québec à Chicoutimi pour leur visite sur le terrain. Nous remercions aussi Alain Simard pour sa visite sur le terrain et la mise en oeuvre du projet Urban-Barry.

Enfin nous remercions les géologues (Abderrazak Belhadfa, Louise Anderson, Denis Mercier et Lorraine Gauthier) et les assistants (Yves Lebrasseur, Stéphane Gagnon, Annie Morissette, Eric Clouâtre, Bruno Lachance et Nadine Richer) des équipes de 1988 et

1989 pour l'aide qu'ils nous ont apporté sur le terrain et pour leur intérêt marqué. Finalement, nous remercions la cuisinière (Denise Bergeron) et l'aide de camp (Paul Joseph Dominique) pour leur excellent travail.

### **1.6 Cadre géologique régional**

La région des lacs aux Loutres et Lacroix fait partie de la ceinture de roches vertes de Urban-Barry (figure 2). Cette ceinture est une bande volcano-sédimentaire de 6.5 km à 20 km de largeur, orientée E-W. Elle est incluse dans la ceinture de roches vertes de l'Abitibi de la province du Supérieur. Elle est limitée à l'E par le front de Grenville et s'étend jusqu'à Lebel-sur-Quévillon vers l'W.

D'après Milner (1943), les roches consolidées de la ceinture se rattachent à deux grandes divisions : 1) des roches plissées et schisteuses de type Keewatin, et 2) une série de roches intrusives dites post-Keewatin.

Les roches de type Keewatin se composent de lave andésitique et/ou basaltique coussinées et porphyriques, de tuf, de brèche de coulée, de grauwacke et d'agglomérat et de coulée acide. Des filons-couches de gabbro comagmatique sont introduits à l'intérieur des volcanites mafiques. La plupart des roches sont

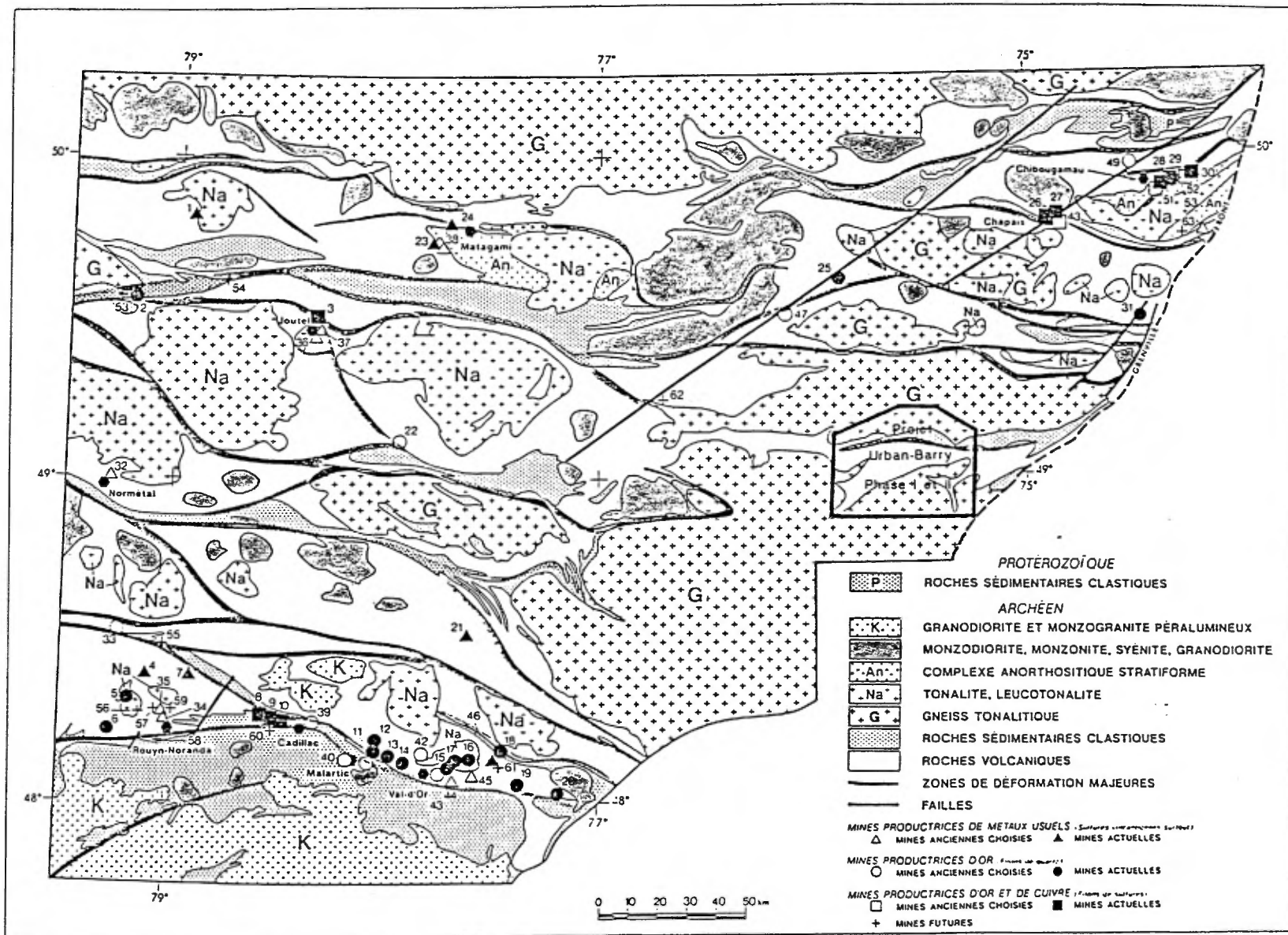


Figure 2 - Carte de localisation de la ceinture Urban-Barry et de la région du lac aux Loutres et du lac Lacroix versus la ceinture de l'Abitibi.

transformées en schistes hornblendiques et en amphibolites. Freeman (1943) a également observé de minces horizons d'ardoises siliceuses interstratifiées avec les laves.

Le Gneiss du lac Barry et le Gneiss du Nord (Milner 1943) constituent les deux principales masses intrusives de la région. Le Gneiss du lac Barry a une composition variant de la diorite quartzifère au granite à oligoclase, et celle du Gneiss du Nord est similaire mais sa composition est localement syénitique.

Les roches de la région ont été déformées lors de l'orogénie kénoréenne. Elles sont métamorphisées au faciès des schistes verts et localement au faciès amphibolite dans les couloirs de déformation intense (zone de faille et de cisaillement) ou au contact des intrusions. La stratification et la schistosité généralement orientées ENE tendent à se mouler aux pourtours des plutons. Les deux principaux systèmes de faille de la région étudiée sont orientés E-W et N-S à NE-SW. Les failles E-W correspondent à des zones de cisaillement plus ou moins intenses et les failles N-S à NE-SW sont généralement de type cassant à déplacement senestre.



## 2.0 LITHOLOGIE

La ceinture de roches vertes d'Urban-Barry est constituée de basalte et/ou d'andésite, de gabbro comagmatique, de quelques horizons de volcanites dacitiques à rhyolitiques, de quelques horizons de roche sédimentaire (argilite, siltstone, conglomérat), de rares horizons tufacés et de roches intrusives acides de composition tonalitique, dioritique et granodioritique.

### **2.1 Basalte (et/ou andésite) et gabbro comagmatique**

Les basaltes couvrent près de 50% de la superficie de la région. Ce sont en grande partie des coulées massives ou coussinées et parfois vésiculaires, porphyriques et bréchiques. L'épaisseur des coulées varie de quelques mètres à plusieurs dizaines de mètres.

L'interprétation des brèches de coussin sur les rives de la rivière Macho nord et près du lac Rouleau, et la concentration des vésicules de dégazification dans les coussins, indiquent un sommet vers le SE.

Nous avons observé localement des basaltes à phénocristaux de plagioclase pouvant atteindre 1 cm d'arête. Ces basaltes sont similaires à ceux que l'on retrouve dans la Formation d'Obatogamau, plus au N dans la ceinture Matagami-Chibougamau (Daigneault et Allard, 1984).

Les basaltes (et andésites) sont de couleur vert moyen à foncé en cassure fraîche et gris verdâtre en surface altérée. La carbonatation (carbonate de fer , ankérite) et la silicification sont des altérations communes aux basaltes. Les basaltes silicifiés montrent une couleur d'altération blanchâtre.

À l'W de la confluence des rivières Panache et Fortier, près du lac Rouleau et au SE du lac Lacroix, on observe des laves coussinées très étirées et déformées donnant l'apparence d'un rubanement.

En lames minces, les laves se composent d'amphibole, de plagioclase (andésine ou labradorite), de biotite et d'un peu de quartz (tableau I). Leur texture primaire est porphyrique (gloméroporphyrique) et microlitique, et leur texture métamorphique est lépidoblastique ou nématoblastique. Leur granulométrie varie d'aphanitique à fin (<0.5 mm). Les phénocristaux de plagioclase sont généralement hypidiomorphes et peuvent atteindre 1 cm.

L'analyse chimique des éléments majeurs de 25 échantillons a permis de déterminer les principales caractéristiques lithogéochimiques des basaltes; quelques échantillons ont une composition andésitique. Les basaltes ont une affinité tholéitique avec un enrichissement en  $FeO^*$ ,  $CaO$ ,  $MgO$  et  $TiO_2$ , et un appauvrissement en alcali (figures 3, 4 et 5).

TABLEAU I PÉTROGRAPHIE DES ROCHES VOLCANIQUES ET INTRUSIVES DE LA RÉGION DU LAC AUX LOUTRES ET DU LAC LACROIX.

TYPE DE ROCHE	TEXTURE ET STRUCTURE	GRANULOMÉTRIE	COMPOSITION MINÉRALOGIQUE
<b>VOLCANIQUES</b>			
Basalte	Microcristalline, porphyrique, nématoblastique (text. métamorphique)  Vésiculaire	Aphanitique à fin (<0,2 mm), phénocristaux = 0,5 mm à 3 mm	<20% phénocristaux de plagioclase (An 30), xénomorphes à automorphes; >50% hornblende verte/actinote, xénomorphe; >35% matériel quartz-feldsp.; 5% biotite; 10% chlorite + épidote; sphène et pyrite.
Gabbro (comagmatique)	Équigranulaire, granoblastique, nématoblastique (text. métamorphique)  Massive	Fine (0,3 mm) à grossière (10 mm)	35% à 60% h. verte, xénomorphe; 30% à 48% plagioclase (damouritisé) xénomorphe à automorphe; 10% à 16% quartz; 3% à 7% biotite; <7% carbonate, 3% pyrite + magnétite.
Dacite, rhyolite	Microcristalline, porphyrique, nématoblastique, lépidoblastique (text. métamorphique)  Massive	Aphanitique à très fin (1 mm) Phénocristaux = 0,3 mm à 0,6 mm	H. verte/actinote, 40% (dacite), <10% (rhyolite); 42% à 80% quartz-feldsp.; <7% orthose et/ou microcline; 7% à 30% muscovite; 10% biotite, >10% chlorite + épidote; <10% carbonate; pyrite; phénocristaux de quartz et plagioclase, xénomorphes, 5 à 20%.
<b>INTRUSIVES</b>			
Tonalite	Équigranulaire, graphique (perthitique), granoblastique, nématoblastique (text. métamorphique)  Massive	Fin (0,4 mm) à grossier (6 mm)	21% à 60% quartz, xénomorphe, (en mosaïque); 15% à 40% plagioclase (oligoclase ou andésine) damouritisé; 10% à 30% biotite; 8% à 30% horn. verte; 3% à 7% muscovite, 3% orthose et/ou microcline; chlorite + épidote.

**TABLEAU I**  
**(Suite...)**

TYPE DE ROCHE	TEXTURE ET STRUCTURE	GRANULOMÉTRIE	COMPOSITION MINÉRALOGIQUE
Granodiorite	Équigranulaire, granoblastique (text. métamorphique)  Massive	Fin (0,3 mm) à grossier (6 mm)	30% quartz en mosaïque; 48% plagioclase damouritisé; 15% orthose et/ou microcline, xénomorphe; 3% biotite.
Porphyre à feldspath (FP), porphyre à quartz + felds- path (QFP)	Équigranulaire, microlitique (FP)  Massive	Moyen (1 mm) à grossier (>7 mm)	>70% plagioclase (oligoclase à andésine) pour FP; 10% à 30% quartz, xénomorphe; <4% biotite.
Diorite quartzifère	Équigranulaire, granoblastique (text. métamorphique)  Massive	Moyen (1 mm à 3 mm)	40% à 55% hornblende verte; 30% à 40% plagioclase (andésine); <5% biotite; 15% quartz; épidote + hématite en trace.

Le gabbro se présente en filon-couche comagmatique avec les laves basaltiques. Il forme des lentilles ou bandes de 100 à 600 mètres d'épaisseur et d'une étendue latérale variant entre 400 et 3000 mètres.

Le gabbro est de couleur vert foncé en cassure fraîche et vert moyen à grisâtre en surface altérée. En lames minces, l'on observe principalement l'amphibole et le plagioclase (andésine à labradorite) et, dans une moindre part, la biotite, le quartz et le carbonate (tableau I). On y observe fréquemment un réseau de veinules de quartz-épidote. La texture primaire est équi-granulaire et la texture métamorphique est granoblastique à nématoblastique. Le grain varie de 1 mm à 6 mm.

L'analyse chimique des éléments majeurs (31 échantillons) montrent des caractéristiques lithogéochimiques similaires aux basaltes (figures 3, 4 et 5).

À l'extrémité NE de la région, sur la rive E de la rivière de l'Aigle, on a observé une pyroxénite (métapyroxénite). Elle se compose de cristaux d'amphibole et de relique de pyroxène dont la taille moyenne est de 2 cm.

Les volcanites mafiques de la région montrent des similitudes lithologiques et chimiques avec les ceintures de roches vertes sises plus au N (Daigneault et Allard, 1984).

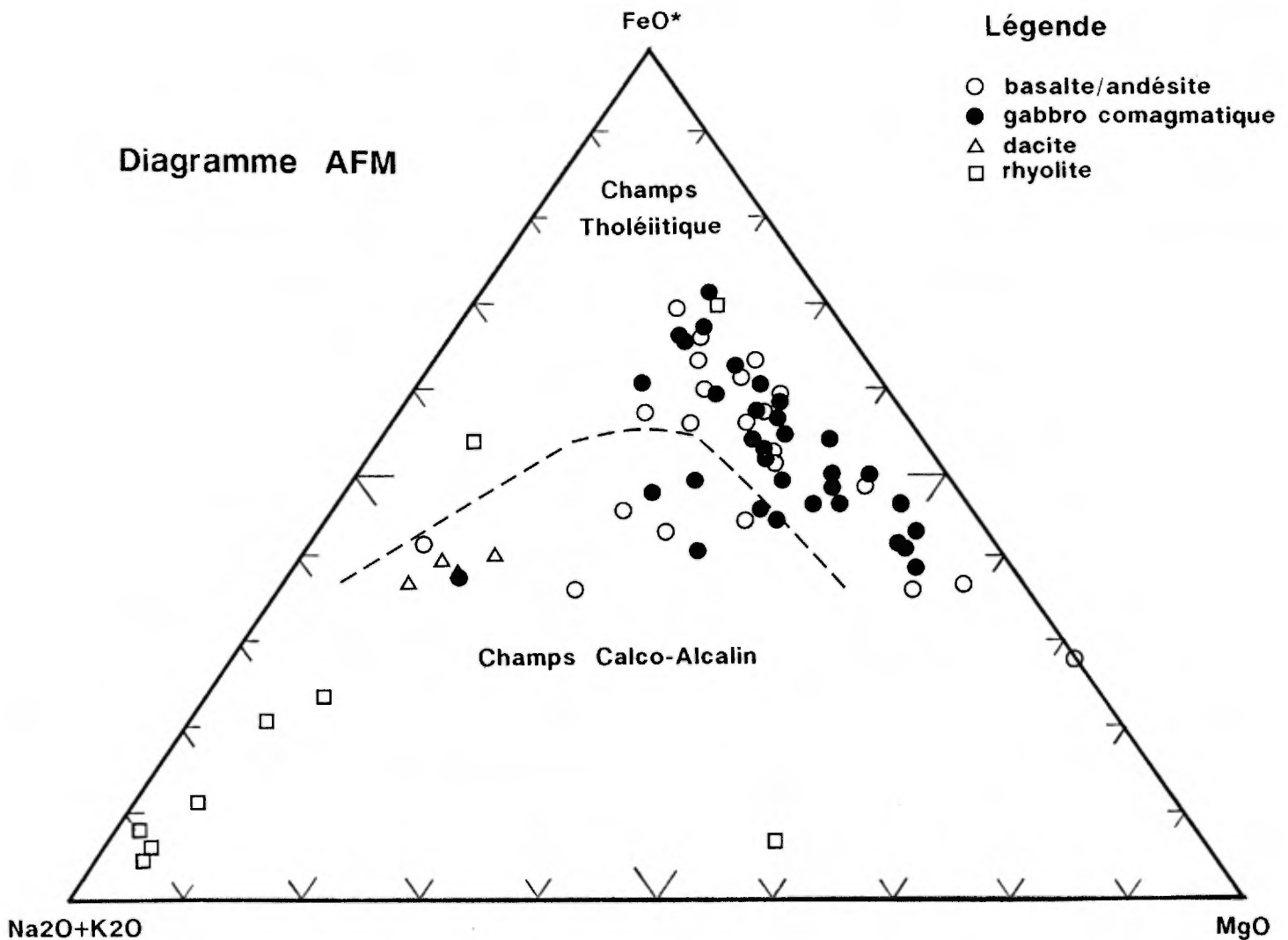


Figure 3 - Diagramme AFM pour 70 échantillons de roches volcaniques mafiques à felsiques et de gabbros comagmatiques de la région du lac aux loutres et du lac Lacroix. La ligne en traits interrompus représente la limite entre les séries tholéiitiques et calco-alcalines d'après Irvine et Baragar (1971).

## 2.2 Dacite et rhyolite

Les dacites et rhyolites forment des horizons lenticulaires dont l'épaisseur varie de 50 à 200 mètres et l'extension latérale, de 300 à 1000 mètres. Ce sont des coulées massives, localement vacuolaires.

Ces roches sont de couleur vert moyen à grisâtre en cassure fraîche et vert très pâle à blanchâtre en surface altérée. En lames minces, la dacite est constituée de quartz, de plagioclase (andésine), d'amphibole, de carbonate, de chlorite et d'épidote. La rhyolite contient du quartz, du feldspath alcalin, de la muscovite et dans des proportions moindres, de la biotite, de l'amphibole, du carbonate, de la chlorite et de l'épidote (tableau I). La texture primaire de ces roches est équigranulaire et la texture métamorphique est nématoblastique à lépidoblastique.

La rhyolite montre quelquefois une texture porphyrique. La granulométrie varie d'aphanitique à très fine (<0.3 mm). Les phénocristaux de feldspath et de quartz xénomorphe peuvent atteindre 0.4 mm.

Un horizon de plus de 200 mètres d'épaisseur est représenté par une rhyolite massive de couleur noire tourmalinisée. La rhyolite est bréchifiée et silicifiée au contact avec les autres unités.

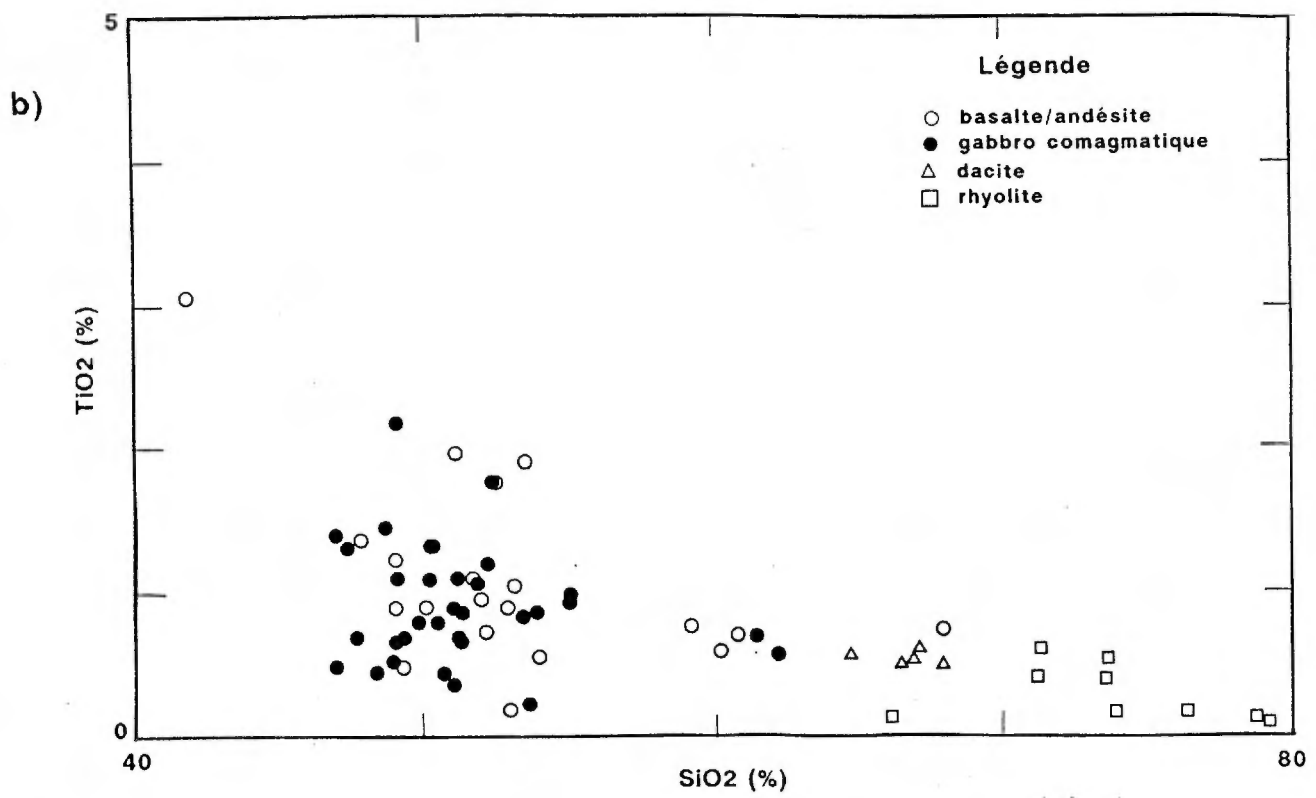
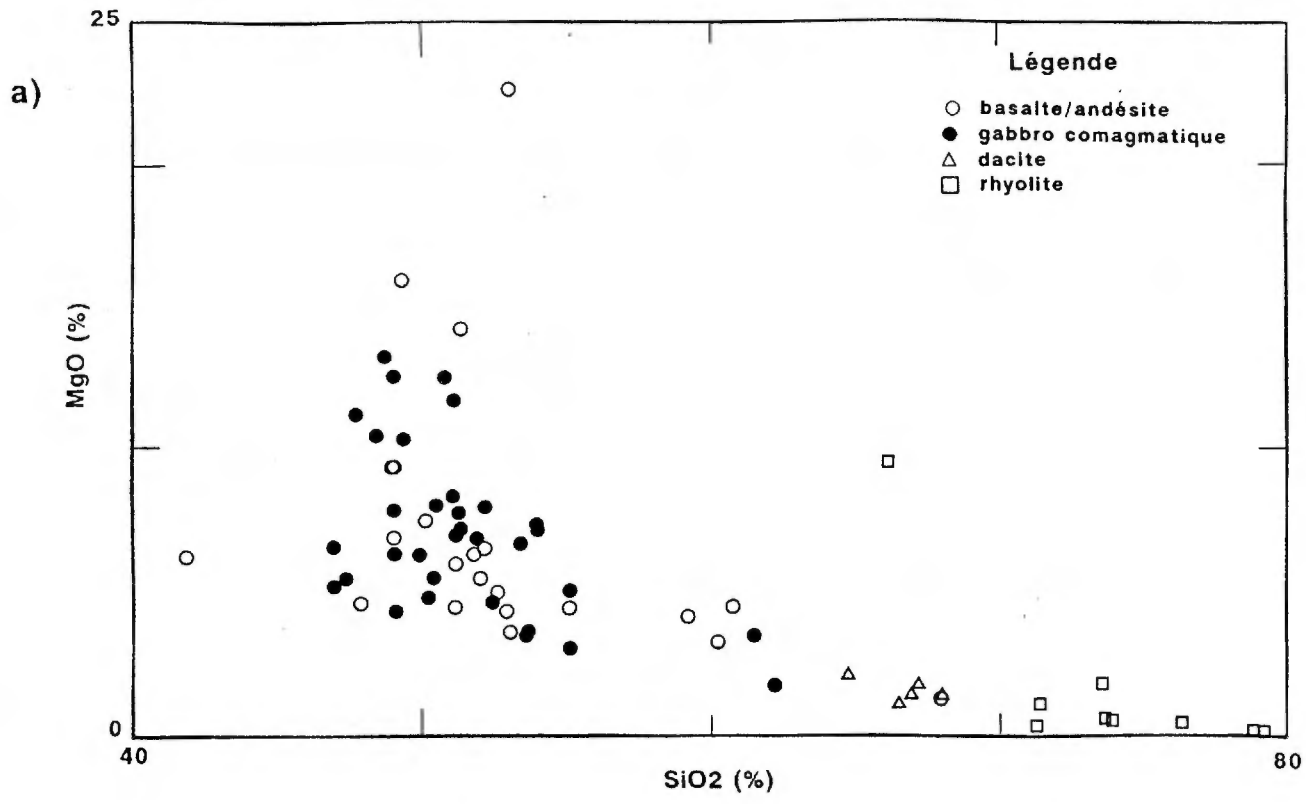


Figure 4 - Diagrammes MgO vs SiO2 (a) et TiO2 vs SiO2 (b) pour 70 échantillons de roches volcaniques mafiques à felsiques et de gabbros comagmatiques de la région du lac aux Loutres et du lac Lacroix. Noter l'enrichissement en MgO et en TiO2 des laves basiques.



L'analyse chimique des éléments majeurs de 14 échantillons a permis d'identifier les principales caractéristiques lithogéochimiques des dacites et des rhyolites. D'après le diagramme AFM (figure 3), elles ont une affinité calcoalcaline. À l'inverse des basaltes et des andésites, les dacites et les rhyolites sont appauvris en  $\text{FeO}^*$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{MgO}$  et  $\text{TiO}_2$ , et enrichis en alcali (figures 3, 4 et 5).

On observe une tendance des séries tholéitiques vers les séries calco-alcalines lorsqu'on passe des basaltes aux rhyolites.

### **2.3 Roches pyroclastiques (tuf)**

Quelques horizons de tuf à lapillis et/ou à blocs ont été observés à l'W du lac Chanceux et au SSW du Petit lac Hébert. Ce sont des horizons de quelques mètres d'épaisseur (5 à 20 mètres) contenant des fragments de 4 à 50 cm de diamètre. Les lapillis et les blocs ont une composition felsique identique à la matrice. Ceux-ci ont été étirés dans le sens de la schistosité principale. La roche a une couleur brun clair en cassure fraîche et beige en surface altérée.

Dans le secteur du lac Rouleau, de minces horizons de tuf soudé et de tuf à lapillis ont été reconnus. Ces horizons n'ont pu être observés en surface et les données proviennent de sondages

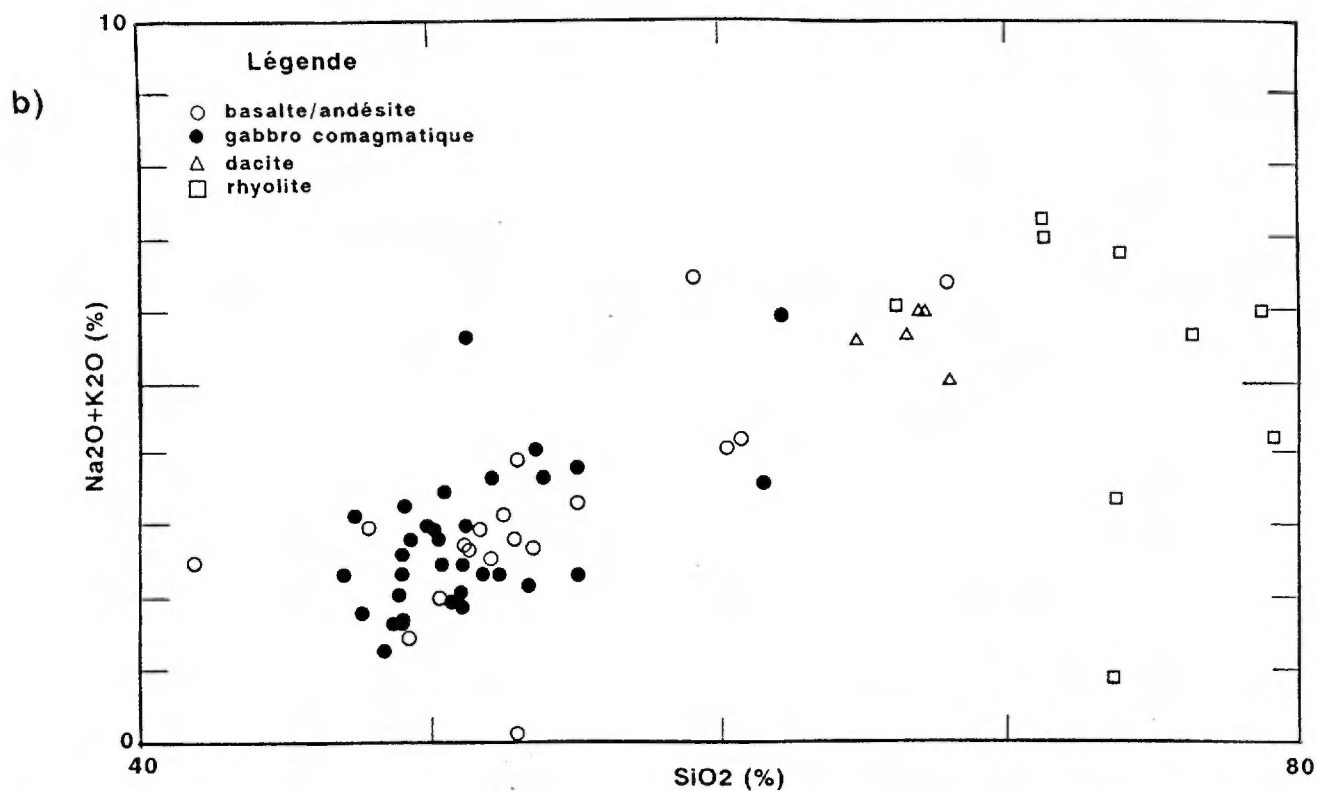
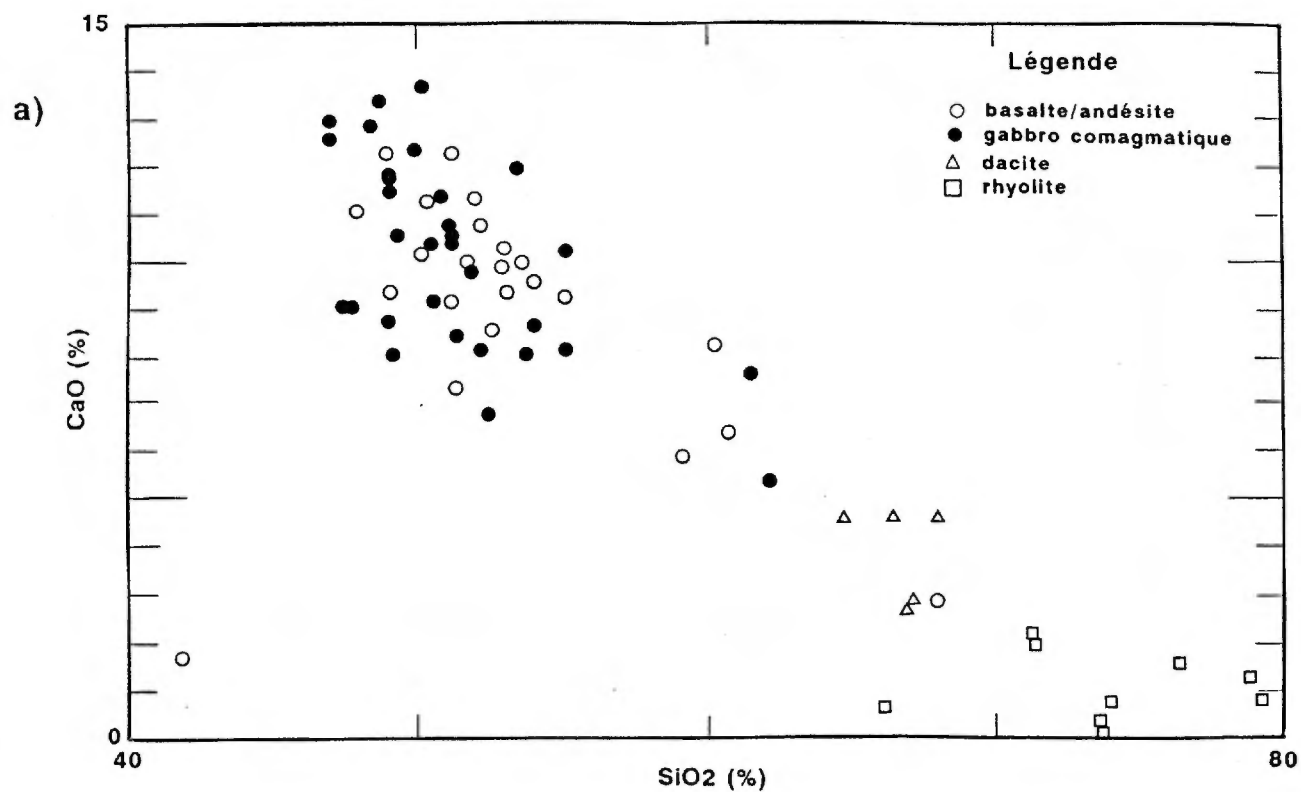


Figure 5 - Diagrammes CaO vs SiO<sub>2</sub> (a) et Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O vs SiO<sub>2</sub> (b) pour 70 échantillons de roches volcaniques mafiques à felsiques et de gabbros comagmatiques de la région du lac aux Loutres et du lac Lacroix. Noter l'enrichissement en CaO et l'appauvrissement des alcalis des laves basiques.

effectués par Falconbridge Ltée.

## **2.4 Roches sédimentaires**

Nous avons cartographié un affleurement de conglomérat volcanique. Cet affleurement est situé sur le rivage de la rivière Macho N près de l'embouchure du lac aux Loutres.

Le conglomérat volcanique se compose de fragments allongés à arrondis dont la taille varie de 4 à 60 cm. Il est constitué d'environ 20% de fragments de basalte massif et 60% de fragments de basalte porphyrique (phénocristaux de plagioclase de 4 mm) baignant dans une matrice porphyrique de même nature que les fragments de basalte porphyrique. Les fragments montrent une orientation préférentielle selon la schistosité régionale.

À quelques kilomètres au NW du lac Rouleau, on retrouve un horizon de conglomérat polygénique d'une épaisseur approximative de 50 mètres. Il est constitué de fragments subarrondis à anguleux (2 à 50 cm de diamètre) de composition basaltique, gabbroïque et tonalitique provenant des lithologies adjacentes. Les fragments représentent 70% de la roche et baignent dans une matrice gréseuse (<2mm). Ces fragments sont étirés selon la schistosité régionale  $S_2$ . Près du contact N, le conglomérat montre de petites zones de cisaillement avec une faible minéralisation en pyrite sans valeur

économique.

Les sondages ont permis de repérer plusieurs niveaux de siltstone, d'argilite, de wacke et de roches sédimentaires indéterminées, d'épaisseur variable (10 à 200 mètres), interlités entre les coulées de laves.

## 2.5 Roches intrusives

Les roches intrusives de la région étudiée forment de grandes masses de section allongée ou circulaire, de dimension kilométrique et de composition tonalitique à granodioritique. De nombreux dykes de felsite (porphyre à feldspath et/ou à quartz), de pegmatite et d'aplite, leurs sont associés.

### 2.5.1 Tonalite et diorite quartzifère

Trois masses tonalitiques ont été reconnues dans la région: 1) le batholite du Nord (en bordure N de la région), désigné "Gneiss du Nord" par Milner (1943); 2) le pluton du centre W avec un allongement NE et 3) le batholite du SE qui s'étend du lac aux Loutres vers le lac Lacroix en passant par les lacs Barry et Bailly. Ce dernier a été désigné comme le "Gneiss du lac Barry" par Milner (1943). On lui associe un pluton satellite de même composition, situé immédiatement au N de la masse principale, à l'E du lac aux

Loutres. Le pluton satellite est tronqué à plusieurs endroits par des failles NE.

La tonalite est de couleur grisâtre en cassure fraîche et blanchâtre en surface altérée. La roche est massive sauf en bordure des intrusions où une forte foliation (magmatique) s'y est développée. Cette foliation s'atténue rapidement en se déplaçant vers le centre de l'intrusion. Le grain est moyen à grossier et devient plus fin en bordure du pluton.

En bordure des plutons, la tonalite renferme des enclaves de roches volcaniques amphibolitisées. Ces enclaves de dimension variable (6 à 50 cm) et de forme anguleuse à arrondie, sont alignées selon la foliation magmatique.

Près des zones de faille et des couloirs de déformation, la tonalite montre une structure gneissique où l'on distingue une alternance de bandes foncées et de bandes claires.

En lames minces, la tonalite est composée principalement de plagioclase hypidiomorphe (oligoclase à andésine), de quartz xénomorphe, de biotite et dans une moindre part, d'amphibole, de chlorite, d'épidote et de carbonate (tableau I). Localement, la tonalite contient de la muscovite, du quartz bleu et du grenat. L'hématitisation et l'épidotisation sont les altérations les plus fréquentes. La texture ignée est équi-granulaire et la texture

métamorphique est granoblastique à lépidoblastique. La granulométrie varie de fine (0.4 mm) à grossière (6 mm).

Les diorites quartzifères, sous forme de lentille de dimension métrique à kilométrique, sont associées aux tonalites. La diorite quartzifère se distingue de la tonalite par un pourcentage plus faible en quartz.

La diorite quartzifère est de couleur grise en cassure fraîche et gris verdâtre en surface altérée. Elle est constituée de plagioclase (oligoclase), de quartz (10 à 20%), de peu d'amphibole, et accessoirement de chlorite, d'épidote et de sphène. La granulométrie est moyenne (2 mm) et la texture est équi-granulaire.

#### 2.5.2 Granodiorite

Une intrusion granodioritique a été reconnue au SW de la région, près du lac Masères où elle forme une masse de section circulaire de 2 à 3 kilomètres de diamètre.

La granodiorite est de couleur grisâtre avec une teinte légèrement rosée en cassure fraîche et rosée en surface altérée. La roche est massive, sauf en bordure où une gneissosité s'est développée parallèlement au pourtour des intrusions.

En lames minces, elle montre du plagioclase saussuritisé et damouritisé, du feldspath potassique (microcline) et du quartz dans des proportions équivalentes, et un peu de biotite (tableau I). La texture primaire est équigranulaire et la texture métamorphique est granoblastique à lépidoblastique. Les grains hypidiomorphes à xénomorphes varient de moyens (1 mm) à grossiers (> 4 mm).

### 2.5.3 Porphyre à feldspath et/ou quartz, pegmatite et aplite

De nombreux dykes de porphyre à feldspath et/ou quartz recoupent les roches volcaniques dans les secteurs limitrophes des masses intrusives. Les dykes ont une épaisseur variant entre 2 et 30 mètres. D'autres dykes de composition pegmatitique et aplitique créent un réseau important dans les roches plutoniques. Ceux-ci ont une épaisseur de quelques centimètres.

Les porphyres à feldspath et/ou à quartz ont une couleur gris blanchâtre en cassure fraîche et blanchâtre en surface altérée. Ils se composent majoritairement de plagioclase calcique ( $An > 50$ ), de muscovite, de quartz, d'un peu de biotite et de trace de chlorite et d'épidote (tableau I). La texture est équigranulaire et les grains xénomorphes à automorphes varient de 1 à 6 mm.

La pegmatite et l'aplite ont une couleur blanchâtre et rosée en cassure fraîche et en surface altérée. Elles se composent essentiellement de quartz, de plagioclase (andésine), de feldspath

alcalin et de biotite. Les cristaux de la pegmatite font 2 cm en moyenne (jusqu'à 8 cm exceptionnellement, sur la rive N du lac Masères) et ceux de l'aplite ont une granulométrie  $<0.4$  mm.

## 2.6 Roches métamorphiques

L'amphibolite, le gneiss et le schiste (à chloritoïdes) représentent les principales roches métamorphiques de la région.

L'amphibolite est associée aux metabasaltes (et métaandésites) et aux métagabbros. Le grain varie de très fin à moyen et la texture est granoblastique, lépidoblastique à nématoblastique. On la retrouve principalement au contact des intrusions et dans les couloirs de déformation.

Le gneiss tonalitique est associé aux roches intrusives. Au SE de la région, le développement de cette zone gneissique pourrait être reliée à l'impression du front de Grenville dans la masse tonalitique. Près du Petit lac Hébert et de la rivière de l'Aigle, la tonalite gneissique se distingue par un léger rubanement avec de petites lamines de biotite et/ou de hornblende.

Enfin, le schiste à chloritoïdes est associé aux volcanites acides à intermédiaires. Sur la rive NW du lac aux Loutres, de petites bandes de schiste sont associées au cisaillement local de la rhyolite noire. Près du lac Rouleau, plusieurs petits



niveaux de schiste ont été trouvés par sondage. La composition originale de ces schistes semble être celle d'une roche dacitique.

### 3.0 GÉOLOGIE STRUCTURALE

Les roches de la région ont été déformées lors de l'orogénèse kénoréenne. La rareté des polarités dans l'assemblage volcano-sédimentaire rend difficile l'interprétation de plis majeurs. Seuls quelques affleurements le long de la rivière Macho N et près du lac Rouleau indiquent un sommet vers le SE.

La région est traversée par deux principaux systèmes de faille : E-W et N-S à NE-SW.

#### **3.1 La schistosité régionale $S_2$**

La schistosité régionale ( $S_2$ ) a une direction générale NE à ENE, avec un pendage variant de  $30^\circ$  à  $85^\circ$  vers le SE ou le NW, et tend à se mouler au pourtour des intrusions. Dans le N de la région, à l'intérieur de la masse tonalitique, la foliation a un pendage abrupt vers le N, et dans les roches vertes, la schistosité montre un pendage abrupt vers le S.

#### **3.2 Failles**

Deux systèmes de faille ont été reconnus dans la région étudiée : les failles E-W à NE et N-S à NNE. Les failles E-W à NE

se présentent sous forme de zones de cisaillement ou "couloirs de déformation intense" affectant les volcanites. Ces failles sont caractérisées par une zone très schisteuse et, localement, par une bréchification et une silicification. Une schistosité ( $S_3$ ) observée près de ces couloirs de déformation se définit comme une crénulation (fabrique C-S). Elle déforme légèrement la schistosité principale ( $S_2$ ). La direction générale de la crénulation est N-S avec un pendage abrupt vers l'E.

Les failles N-S à NNE de type cassant ont un déplacement senestre de quelques centimètres à quelques mètres. Des stries de glissement et des linéations d'étirement et/ou minéralogiques sont associées à ces failles. Les linéations de direction générale NE ont une plongée moyenne à  $45^\circ$  et montrent de légers déplacements horizontaux et verticaux.

On a observé des linéations horizontales dans le couloir de déformation E-W, entre les lacs Thubière et Fortier.

Les failles en général limitent les intrusions ou les recourent. Elles affectent également les volcanites et, dans ce cas, un cisaillement de quelques mètres de largeur est présent.

### 3.3 Métamorphisme

Les roches volcano-sédimentaires ont été métamorphisées au faciès des schistes verts (chlorite, épidote). Le grade métamorphique passe au faciès amphibolite (amphibolite, grenat, chlorite, épidote) près du contact avec des masses intrusives et le long des failles et des cisaillements.

## 4.0 GÉOLOGIE ÉCONOMIQUE

### **4.1 Historique de la prospection**

Les premières campagnes d'exploration (1947, 1950, 1957, 1966) dans la région ont été orientées plus particulièrement vers la recherche de métaux précieux. Plusieurs minéralisations aurifères intéressantes ont été mises à jour et on a même creusé un puits d'exploitation (1950) sur l'indice Souart dans le canton du même nom au NW du lac aux Loutres. Les compagnies minières (Barry Lake Mining Ltd, Rouleau Mines Ltd et Megiscane Mining Corp.) procédaient à de nombreux décapages (1936, 1937, 1938) pour identifier les zones de minéralisation aurifère. Des campagnes d'exploration axées sur la recherche de métaux de base (cuivre, zinc) ont également été menées dans la région, en particulier à la fin des années 1970.

À ce jour, aucune exploitation minière n'a été entreprise dans cette région qui recèle néanmoins un excellent potentiel pour y découvrir des gîtes aurifères de type filonien ou encore des gîtes de sulfures massifs associés aux roches volcaniques.

Les minéralisations aurifères sont associées à des veines de quartz et à des zones de cisaillement (zones de broyage; Milner, 1943). Elles sont généralement accompagnées de calcite, d'ankérite et souvent de tourmaline. Les sulfures (pyrite et chalcopyrite)

sont présents en petites quantités. Les zones de cisaillement sont généralement silicifiées, carbonatées et parfois porteuses de tourmaline contenant également de faibles teneurs en or.

#### **4.2 Indices connus dans la région**

Les indices minéralisés intéressants se situent en grande majorité le long des rives de la rivière Macho nord, entre les rivières Panache sud et Macho nord et autour du lac Rouleau. Ces indices se trouvent dans les veines de quartz et certaines zones de cisaillement d'orientation NE.

D'autres indices importants ont été reconnus au NW de la région, près du lac Thubièrre et sur la rive W du lac aux Loutres. À cet endroit, on rencontre un vieux puits d'exploitation abandonné (puits Nubar; 1950) qui possède de bonnes teneurs aurifères.

Voici les principaux indices minéralisés de la région du lac aux Loutres et du lac Lacroix dont la description suit:

##### **4.2.1 Indice du lac Thubièrre (figure 6); Les Ressources Onyx (propriété Novellor), GM-45975.**

Cet indice est situé à environ 1 km à l'E du lac Thubièrre. L'affleurement est accessible par un embranchement du

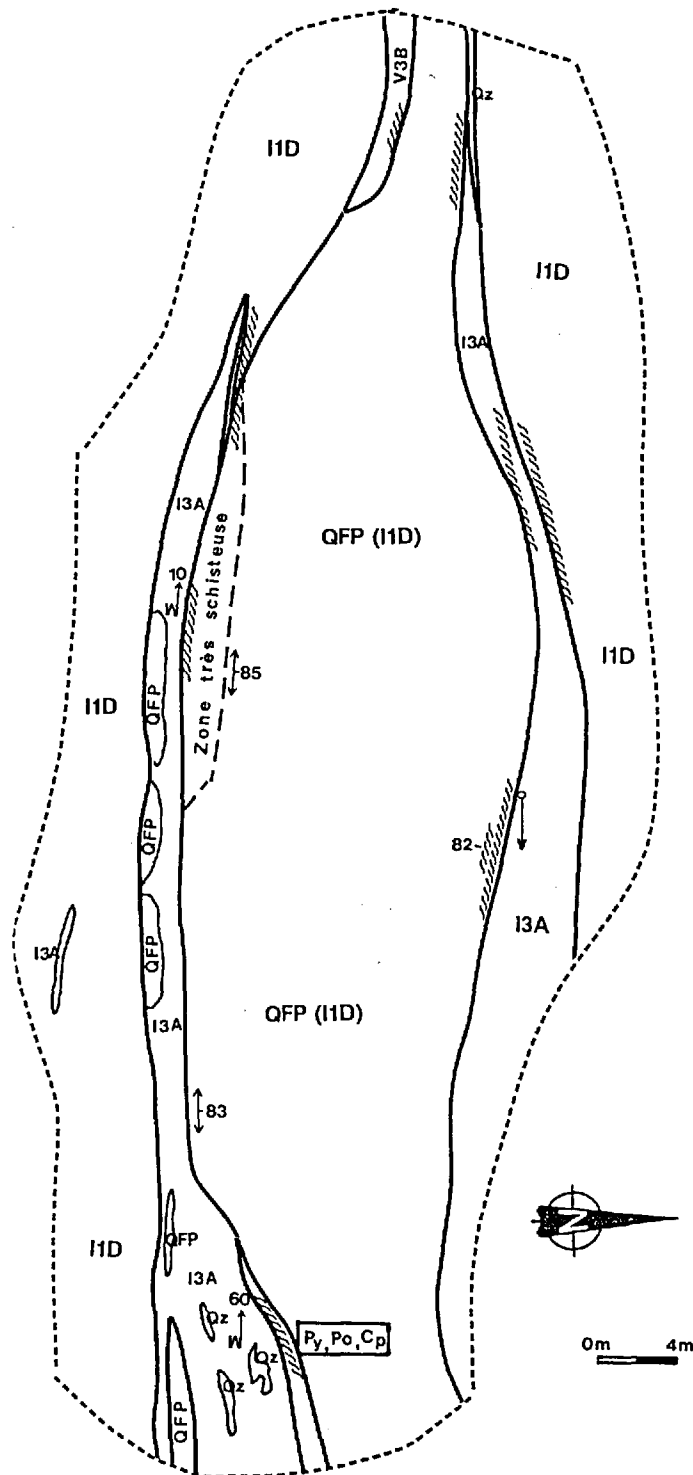


Figure 6 - Indice du lac Thubière  
 Les Ressources Onyx Inc (propriété Novellor), GM - 45975  
 (voir légende en annexe)

chemin d'hiver de Ressources Oasis Inc, passant près du lac.

L'indice est associé à une petite zone de cisaillement E-W recoupant les roches basiques. La minéralisation aurifère dans les zones de fortes déformations, est associée à la pyrite et l'arsénopyrite en trace.

Les échantillons choisis qui ont été prélevés dans cette zone, ont révélé des teneurs de 1.4 g/t à 11 g/t d'or. Le sondage NO-86-3 de Ressources Onyx Inc donne une teneur de 13.7 g/t Au sur 1.2 mètres. Exploration Oméga Inc, Exploration Oz Inc et Les mines Malartic Hygrade Ltée ont obtenu des valeurs jusqu'à 74.34 g/t Au/61 cm (GM-44460).

#### 4.2.2 Indice de la rivière Panache (figure 7)

L'indice est situé près de la rive S de la rivière Panache sud, à quelques kilomètres à l'W de la rivière Macho nord.

L'affleurement renferme une veine de quartz très altérée et rouillée, de 50 cm d'épaisseur, recoupant un basalte coussiné et porphyrique. Le basalte a été plissé et cisailé par endroit. La zone de cisaillement la plus intense se trouve entre un porphyre à feldspath et quartz (QFP) et la veine de quartz altérée. Le porphyre à feldspath et quartz recoupe le basalte et est très



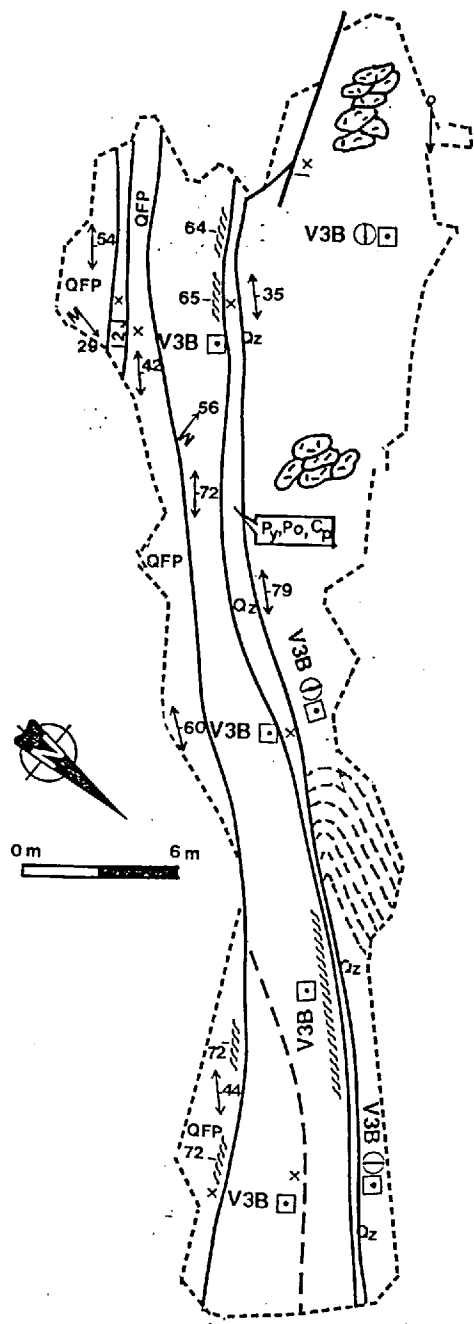


Figure 7 - Indice de la rivière Panache sud  
(voir légende en annexe)

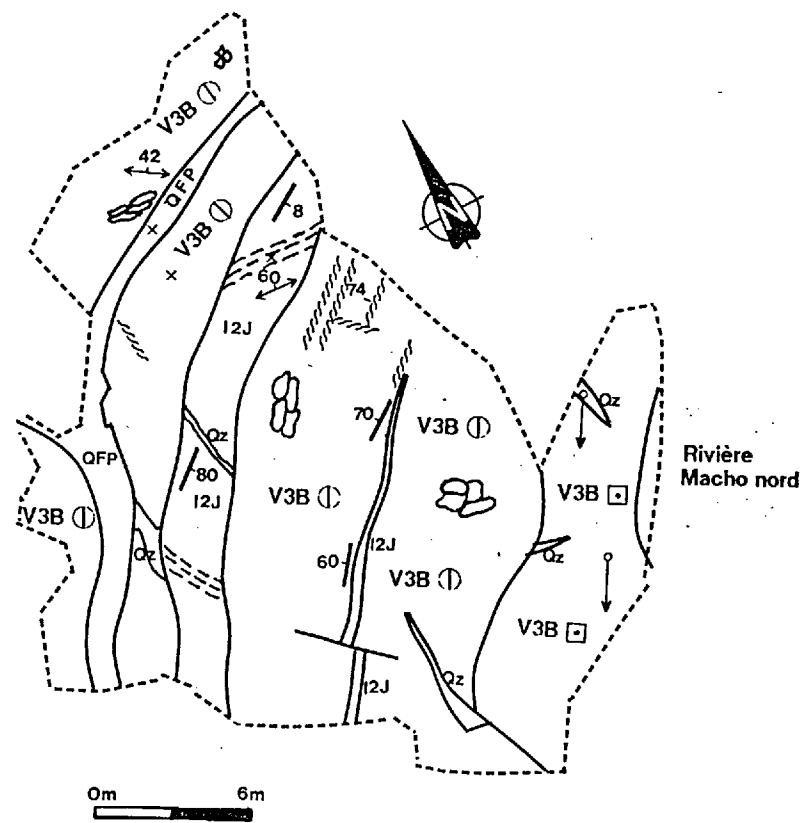


Figure 8 - Indice de la rivière Macho nord  
(voir légende en annexe)

cisaillé dans la partie est de l'affleurement.

On a observé de la pyrite, de la pyrrhotine, de l'arsénopyrite et de la chalcopyrite dans la veine de quartz. Des échantillons choisis de la veine de quartz et du basalte en contact ont donné de très bonnes teneurs en Au (1.5 g/t à 4.7 g/t), en Ag (16 ppm à 41 ppm) et en Cu (431 ppm à 0.51%).

#### 4.2.3 Indices North, Farchell, Jackwood, Gosselin et Robin

Ces indices sont situés immédiatement à l'E de la rivière Macho nord, à l'extrémité N de la rivière. Selon l'ordre donné, les indices sont alignés un à la suite de l'autre, du N au S.

Ils sont associés à des zones de cisaillement (couloirs de déformation intense) d'orientation NE qui recoupent des roches volcaniques mafiques. Ces volcanites mafiques se composent de basalte et/ou andésite massifs ou coussinés souvent porphyriques.

La minéralisation en pyrite, pyrrhotine et chalcopyrite se retrouve dans les veines ou veinules de quartz et moins souvent dans la zone cisaillée elle-même.

La moyenne des teneurs des analyses est de 3.0 g/t Au.

Deux analyses sur des échantillons choisis ont donné 51.4 g/t Au et 41.28 g/t Au respectivement, pour les indices Jackwood et Gosselin (GM-39750, GM-44460 et GM-45089).

#### 4.2.4 Indice de la rivière Macho (figure 8)

L'indice est situé sur la rive W de la rivière Macho nord (extrémité nord de la rivière).

Plusieurs veinules de quartz de 20 cm d'épaisseur en moyenne et des dykes de composition tonalitique à dioritique (épaisseur = 50 cm à 1 m) recoupent les basaltes.

La minéralisation dans ces veinules se retrouve sous forme de pyrite et chalcoppyrite. Les analyses économiques des échantillons de surface ont dévoilé des teneurs aurifères et cuprifères appréciables (Au = 2.0 g/t, Ag = 16 ppm et Cu = 0.68%).

#### 4.2.5 Indice du Projet Macho (Cominco Ltd); Projet Urban-Barry: affleurement 3137 et 3124 (figure 9)

Cet indice se retrouve à environ 7 km à l'E de la rivière

Macho nord.

La zone minéralisée se situe dans la partie N de l'affleurement et consiste en une zone très cisailée et rouillée où la roche encaissante est constituée de métavolcanites intermédiaires à mafiques localement coussinées (coussins très étirés) et/ou bréchifiées, de schistes chloriteux, de métadacites partiellement silicifiées et de gabbro.

La zone cisailée contient une faible minéralisation en pyrite et en chalcopryrite, associée à d'étroites veines de quartz avec séricite, pyrite et fuchsite (5-15% Py) et à des zones de silicification et d'ankéritisation dans les métadacites (7% Py).

Les analyses d'échantillons choisis de la zone cisailée ont donné de faibles teneurs métallifères (Au = 100 ppb, Zn = 100 ppm). La meilleure analyse obtenue provient d'une veine de quartz-albite-ankérite-Py, avec une teneur de 1300 ppb Au (TU-87-5 ; GM-46689).

#### 4.2.6 Indice Souart

L'indice se trouve à 6 km environ au NNW de la rivière Macho sud. Un puits d'une cinquantaine de mètres de profondeur y a été creusé en 1950.

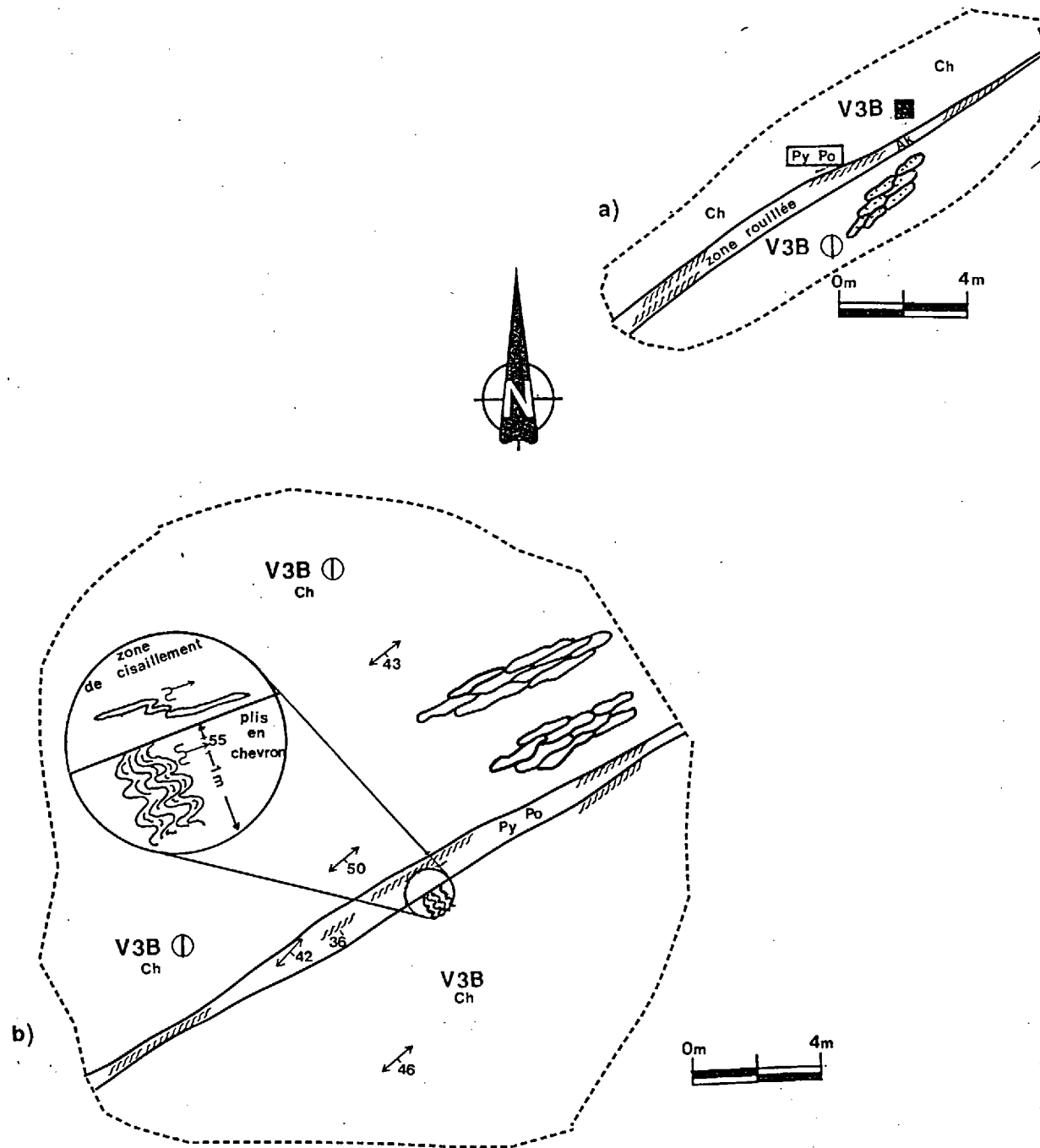


Figure 9 (a et b) - Indice du Projet Macho (Cominco Ltd)  
 Projet Urban-Barry : affleurement 3137 et 3124  
 (voir légende en annexe)

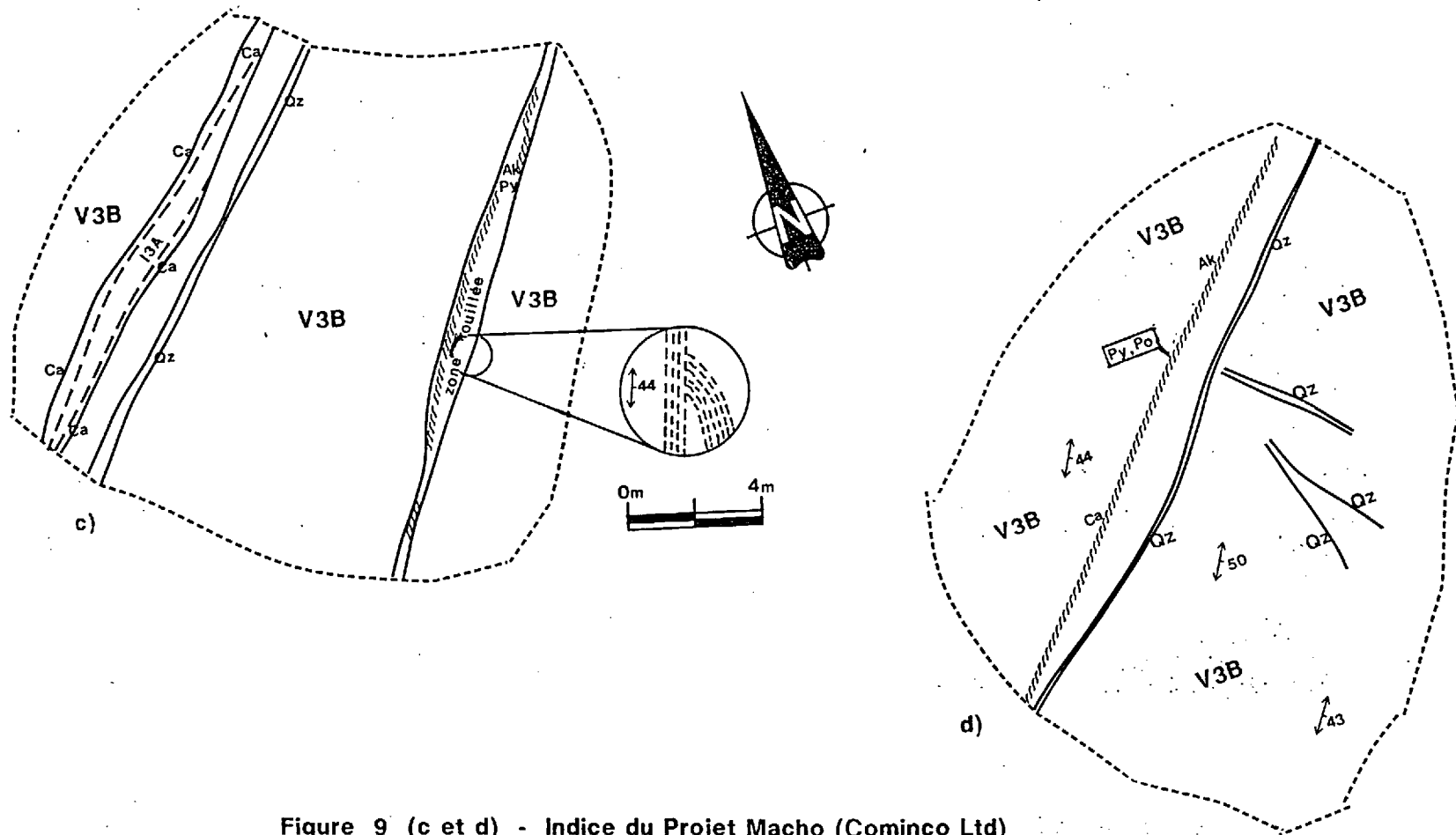


Figure 9 (c et d) - Indice du Projet Macho (Cominco Ltd)  
 Projet Urban-Barry : affleurement 3137 et 3124  
 (voir légende en annexe)

L'indice représente une zone de cisaillement (30 cm d'épaisseur) très intense où la roche encaissante devient bréchique. Il comprend de nombreuses veines de quartz qui recoupent un basalte amphibolitisé très schisteux et quelques petits horizons rhyolitiques.

La minéralisation en pyrite, arsénopyrite et chalcopyrite (trace en pyrrhotine) est associée aux veines de quartz.

L'indice Souart renferme des teneurs intéressantes; Au = 8.9 g/t , Zn = 741 ppm , Cu = 660 ppm et Ag = 10 ppm.

#### 4.2.7 Indice Sauder

L'indice est situé sur la rive NW du lac aux Loutres (partie N du lac).

Cet indice est exceptionnellement représenté par un horizon de rhyolite massive de couleur noire, tourmalinisée, souvent bréchifiée, de 200 mètres d'épaisseur environ. Une analyse générale et simplifiée a permis de déterminer une composition minéralogique de 60% en quartz et 40% en tourmaline sur un échantillon choisi.

La minéralisation en pyrite, pyrrhotine et arsénopyrite se trouve dans la zone bréchifiée.

Les teneurs obtenues sur des échantillons choisis ne sont pas tellement élevées (Au = 110 ppb, Ag = 1.6 ppm et Cu = 168 ppm). Toutefois, certains forages ont révélé des teneurs de 5.3 g/t Au/0.2m et 4.6 g/t Au/0.3m (GM-39750).

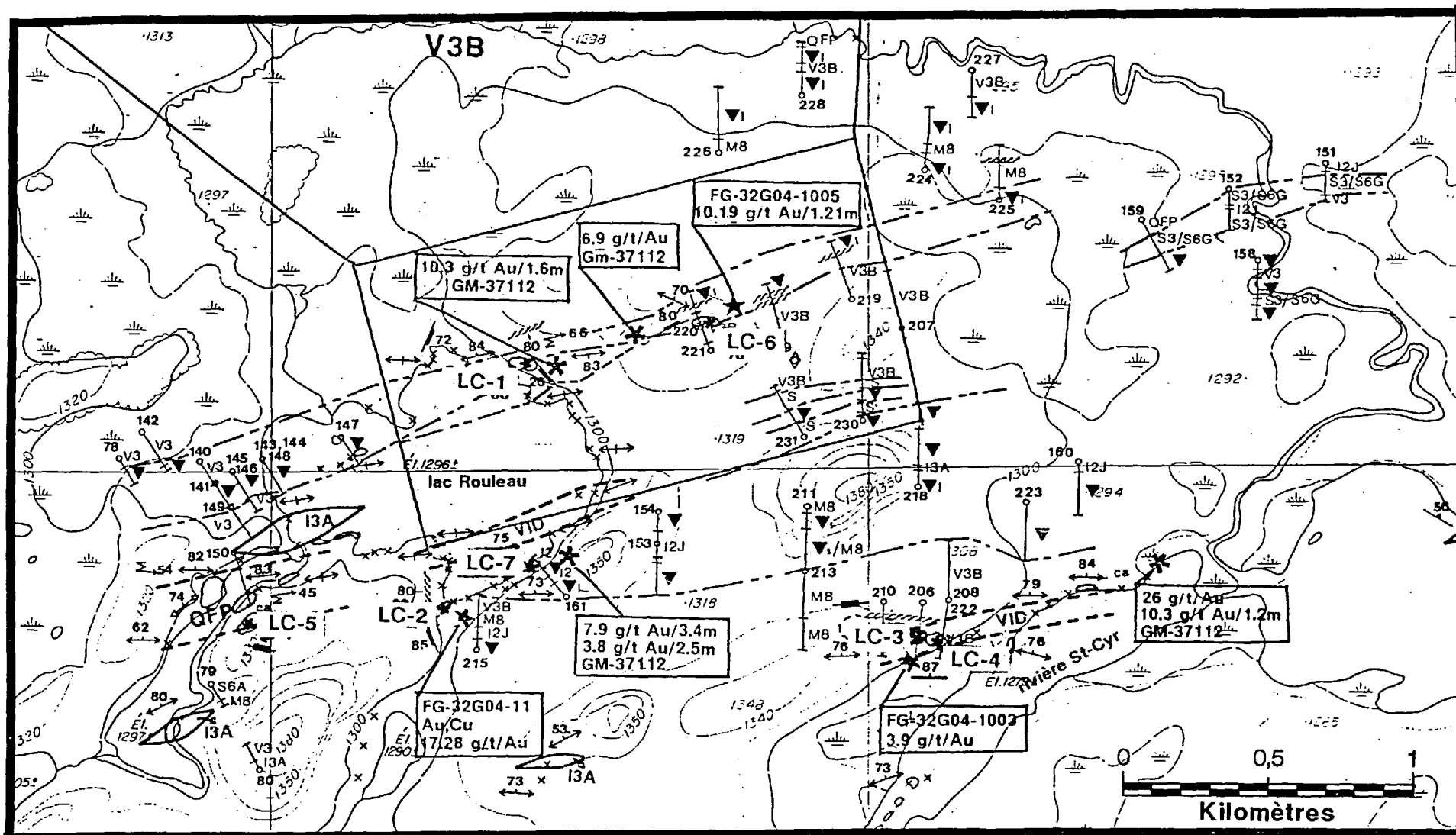
Lors d'une vérification de terrain du projet Urban-Barry Phase I (Joly, 1989), un décapage entrepris par la firme Vior-Mazarin a permis de retrouver la continuité de l'horizon de rhyolite noire, à une dizaine de kilomètre au SW de l'indice. On observe une bréchification prononcée de part et d'autre de l'horizon de rhyolite noire et une zone importante de sulfures massifs, au nord du décapage.

#### 4.2.8 Indices du lac Rouleau, showing LC-1 à LC-7; Falconbridge ltd (figures 10 à 16).

Les indices (LC-1, LC-2, LC-6 et LC-7) ou "showings" sont localisés autour du lac Rouleau (figure 10a), près du lac Morissette (LC-5) et de la rivière St-Cyr (LC-3 et LC-4).

Ces indices consistent en des zones cisillées et/ou





**Figure 10a** - Carte de localisation des indices minéralisés du lac Rouleau : LC-1 à LC-7 (voir figures 10 à 16). Les indices sont représentés par les petits symboles "x". On doit se reporter à la légende de la carte 1:50000 pour la signification des autres symboles.

carbonatées à l'intérieur de volcanites mafiques à intermédiaires, (dacites et basaltes massifs à coussinés) et gabbros. Le showing LC-1 comprend certaines zones carbonatées et albitisées tandis que le showing LC-2 est entièrement carbonaté. Le showing LC-5 est constitué d'un dyke de porphyre quartzo-feldspathique, recoupant un basalte massif.

Les indices, recoupés par de nombreux cisaillements E-W et plus rarement N-S, renferment des veines de quartz de quelques centimètres à plusieurs centimètres d'épaisseur. Certaines veines de quartz aurifère contiennent des concentrations significatives en carbonate de fer, tourmaline et fuchsite. Le showing LC-2 comprend des veines de quartz enfumé peu minéralisées (5-10% Py).

La minéralisation en pyrite (5 à 15%), pyrrhotine et chalcopryrite est associée aux cisaillements et aux veines de quartz. Elle est généralement disséminée à l'exception du showing LC-5 où l'on retrouve un petit amas de sulfures massifs.

Les teneurs aurifères obtenues sur échantillons choisis varient de 2.6 g/t à 3.89 g/t en moyenne. Le showing LC-3 a donné des teneurs aurifères de 7.4 g/t à 10.4 g/t (géochimie du showing 3 du GM-47491).

43

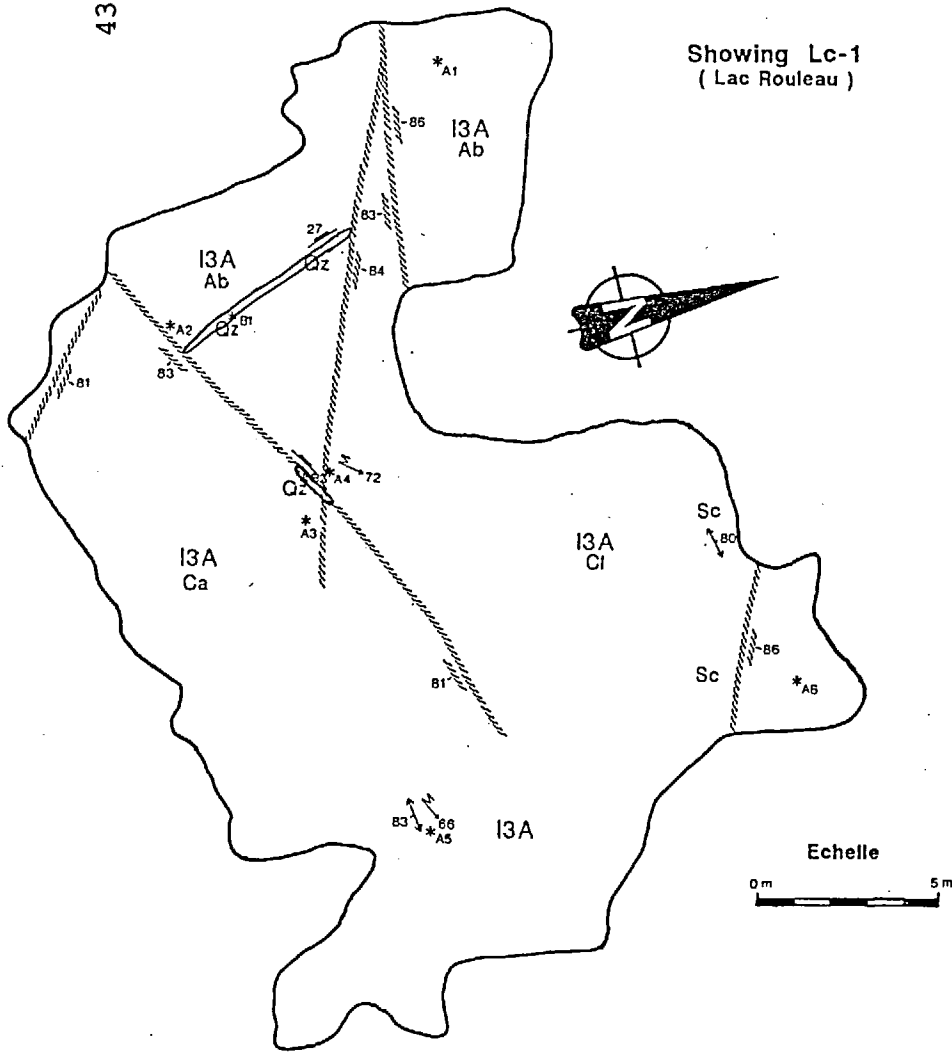


Figure 10 - Indice Au (showing #2 ; Falconbridge Ltd ; GM-47491)  
 zone minéralisée principale : veine de quartz (1 à 5% Py)  
 2.05 g/t/Au et 3.89 g/t/Au  
 (voir légende en annexe)

Showing Lc-2  
(Lac Rouleau)

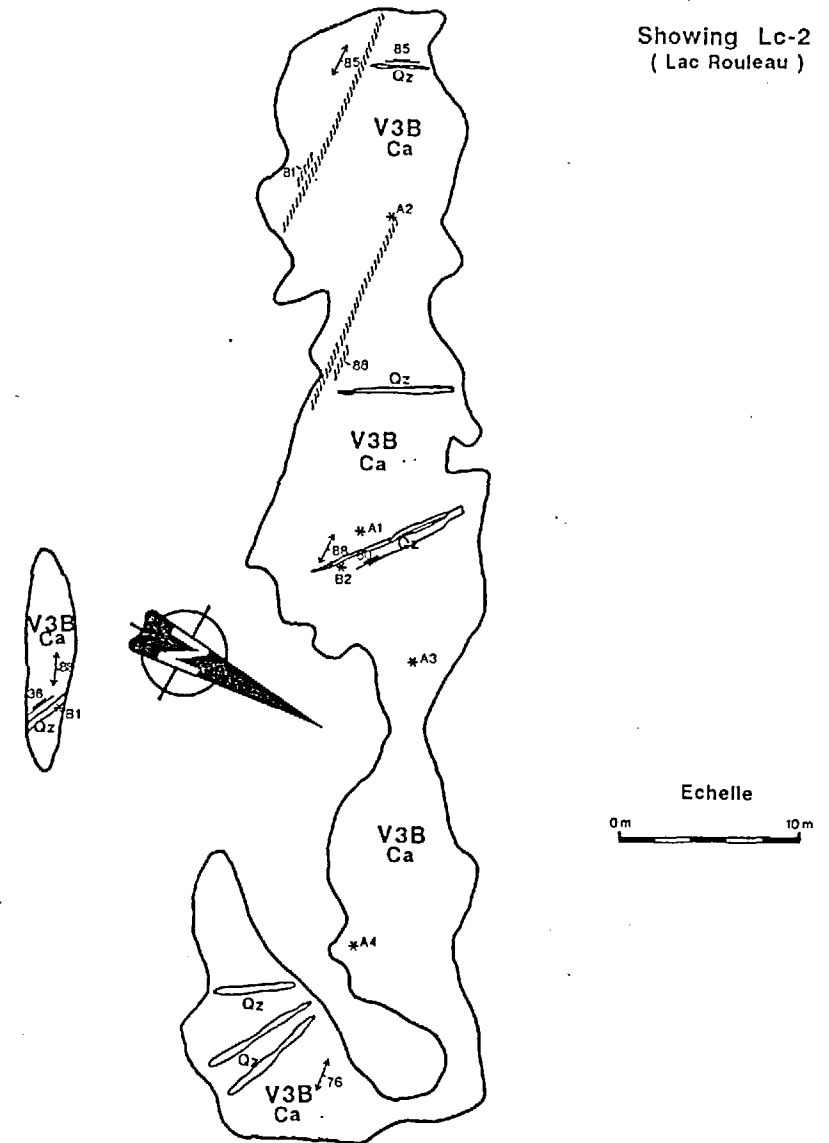


Figure 11 - Indice Au, Cu (showing #1,  
 Falconbridge Ltd, GM-47491)  
 minéralisation ; Py, Po, As, Mg  
 2.6 g/t/Au et 3.1 g/t/Au  
 (voir légende en annexe)

Showing Lc-3  
(Rivière St-Cyr)

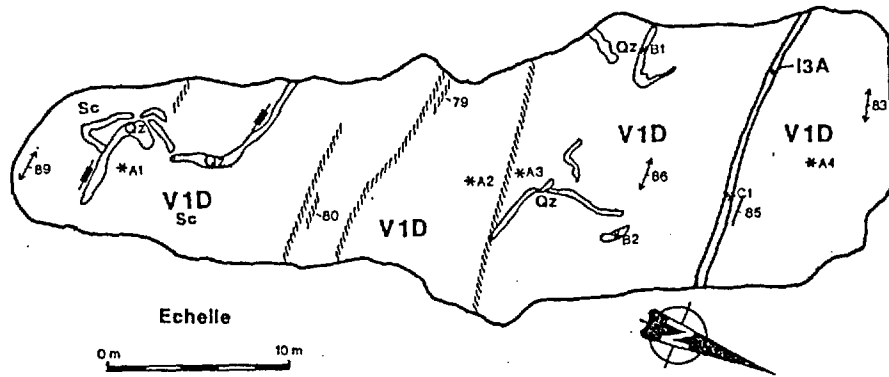


Figure 12 - Indice Au (showing #4 ; Falconbridge Ltd ; GM-47491)  
zone minéralisée ; veines de quartz et cisaillements  
7.4 et 10.4 g/t/Au (veines de quartz)  
(voir légende en annexe)

Showing Lc-4  
(Rivière St-Cyr)

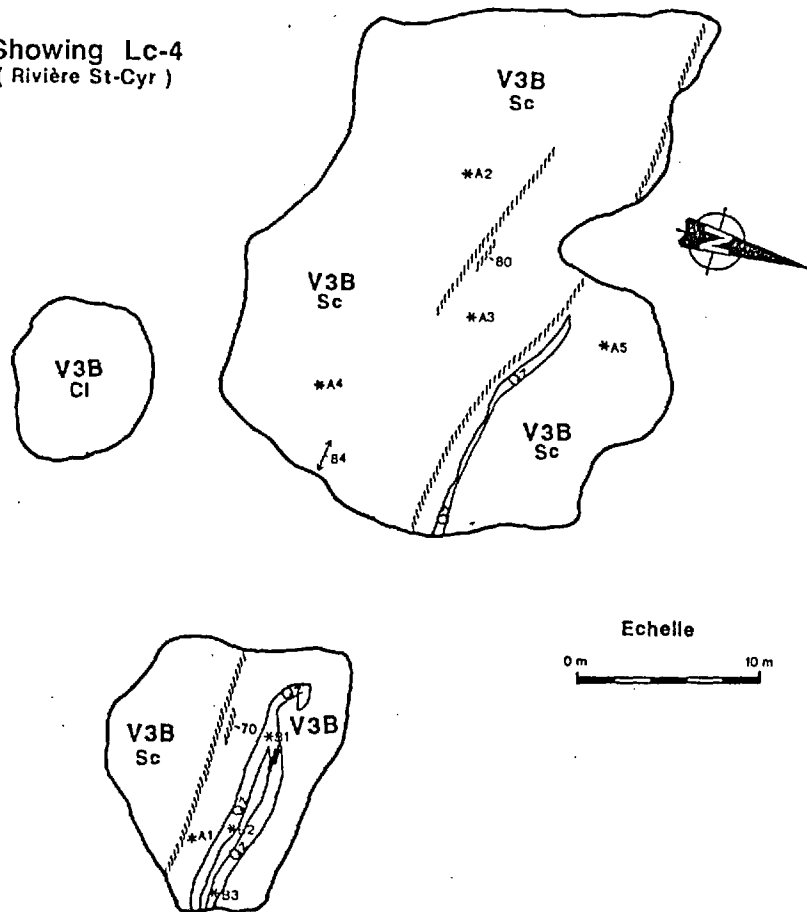


Figure 13 - Indice Au (showing #4 ; Falconbridge Ltd ; GM-47491)  
identique au showing Lc-3 (voir légende en annexe)

Showing Lc-5  
( Lac Rouleau )

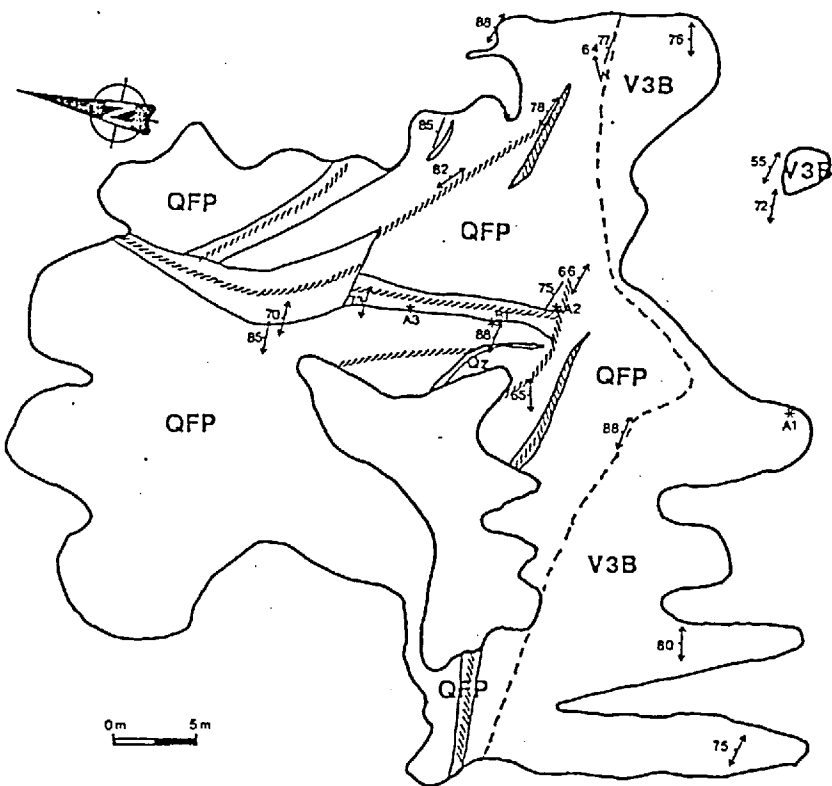


Figure 14 - Indice Cu, Au (minéralisation : Py, Cp, Po  
zone minéralisée : cisaillements E-W dans QFP  
(voir légende en annexe) ... ..

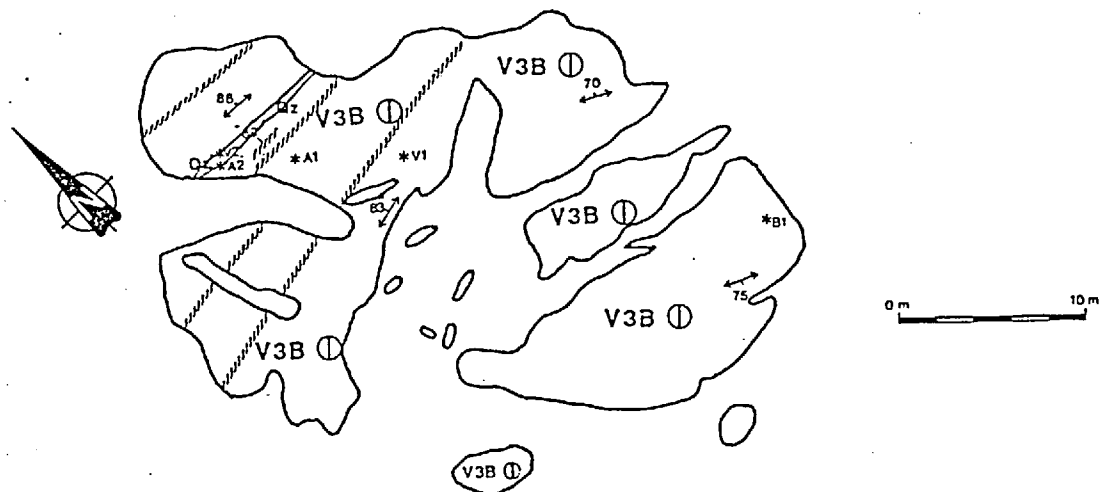


Figure 15 - Indice Au (showing #3 ; Falconbridge Ltd ; GM-47491  
(voir légende en annexe)

Showing Lc-7  
( Lac Rouleau )

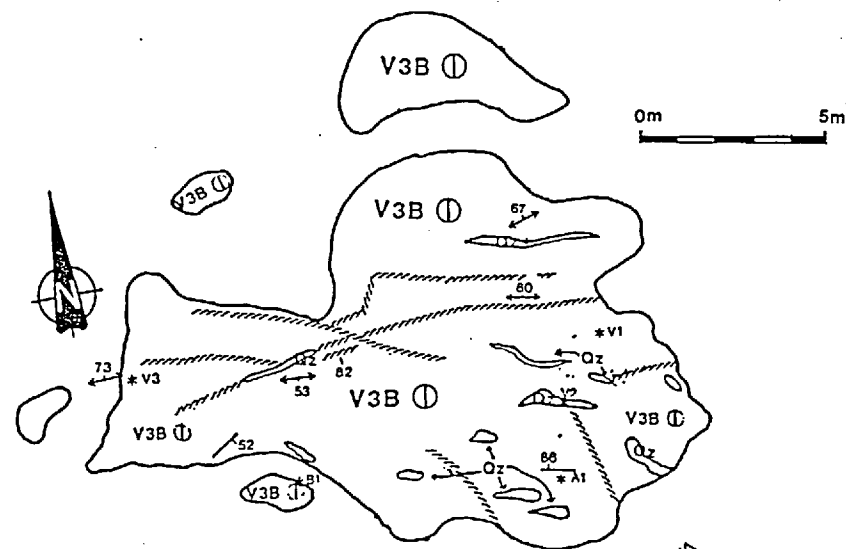


Figure 16 - Indice Au (Falconbridge Ltd) ; Py,  
Po

## 5.0 Conclusion

La région du lac aux Loutres et du lac Lacroix fait partie de la ceinture de roches vertes de Urban-Barry. Cette ceinture possède des caractères lithostratigraphiques et structuraux communs aux autres ceintures de roches vertes sises plus au N (ceinture Matagami-Chibougamau, ceinture Caopatina).

Les principales lithologies se composent de volcanites mafiques à felsiques, de pyroclastites, de roches sédimentaires et de roches intrusives acides.

Les basaltes représentent 50% des unités de la ceinture Urban-Barry. Leur structure varie de massive à coussinée et leur texture est souvent porphyrique. Les volcanites felsiques forment de minces horizons de composition rhyolitique à dacitique, interstratifiés avec les volcanites mafiques.

Les pyroclastites sont représentées par quelques horizons de tuf à lapillis et/ou à blocs, de faible épaisseur. Les roches sédimentaires telles que les conglomérats volcaniques consistent en de minces horizons où l'environnement de formation (déposition et transport) fut restreint.

Les roches intrusives acides de composition tonalitique se présentent comme de grands batholites. On distingue deux de ces masses: le batholite du N et le batholite du S (Gneiss du Nord et Gneiss du lac Barry; Milner, 1943). D'autres intrusions de composition dioritique à granodioritique forment de petites masses plus ou moins circulaires.

Les roches vertes de la ceinture Urban-Barry sont recoupées par la schistosité principale ( $S_2$ ). Celle-ci a une direction générale NE à ENE avec un pendage variable de 30° à 85° et contourne les intrusions près de celles-ci. Une crénulation ( $S_3$ ) N-S y est présente localement près des zones de déformation où la schistosité ( $S_2$ ) est reprise.

La région du lac aux Loutres et du lac Lacroix comprend deux systèmes de faille: E-W et N-S à NE-SW. Les failles E-W représentent surtout des zones de cisaillement ou couloirs de déformation. Les failles N-S à NE-SW sont de type cassant à déplacement senestre et mettent parfois en contact les intrusions et les roches volcaniques. Les linéations d'étirement et/ou minéralogiques ont des plongées moyennes à faibles surtout le long des couloirs de déformation.

Le métamorphisme est au faciès schiste vert augmenté à celui d'amphibolite près des couloirs de déformation et des bordures

d'intrusion.

La région du lac aux Loutres et du lac Lacroix recèle un potentiel économique intéressant. Les indices aurifères et de métaux de base sont généralement associés aux zones de cisaillement E-W à NE-SW et à un réseau de veines de quartz. Les zones de cisaillement sont fréquemment accompagnées d'une bréchification de la roche au centre de la zone. Un indice aurifère important est également associé à un horizon de rhyolite noire tourmalinisée parfois bréchifiée. Cet horizon a une épaisseur moyenne de 200 mètres et est orientée au NE-SW. La minéralisation est constituée de pyrite, de chalcopryrite, de pyrrhotine, d'arsénopyrite en trace et de tourmaline (indicateur d'or).

Les teneurs aurifères obtenues d'après des échantillons choisis varient de 1.5 g/t (indice de la rivière Panache sud) à 8.9 g/t (indice Souart). D'autres teneurs métallifères importantes ont été obtenues dans des échantillons provenant de sondages dans les principaux indices minéralisés: indices North, Farchell, Jackwood, Gosselin et Robin (3.4 g/t à 7.2 g/t Au , 0.68% Cu) ; indices du lac Rouleau (3.9 g/t à 17.28 g/t Au) et indice Sauder (2 g/t à 5 g/t dans une rhyolite noire tourmalinisée bréchifiée). Au SW de ce dernier indice (5 km environ), la compagnie Vior-Mazarin a procédé à un décapage où l'horizon de rhyolite noire montrait une zone de sulfure massif.



D'autres teneurs aurifères intéressantes de 2.5 g/t à 21.9 g/t ont été relevées dans les zones de cisaillement, le long de la rivière Fortier et près des lacs Fecteau et Frank.

Les zones de cisaillement avec bréchification et les veines de quartz sont les types de minéralisation les plus propices pour l'exploration dans la région du lac aux Loutres et du lac Lacroix. Cette interprétation nous a amenés à localiser certains secteurs propices à la minéralisation, près des lacs Fortier et Barry.

## 6.0 Références

Charre, R.; 1973 - **Géologie de la région du lac Mégiscane, comté Abitibi-Est**, Ministère des Richesses Naturelles, Québec, DP-131 et RG-166, 10 pages.

Daigneault, R. et Allard, G.O.; 1984 - **Évolution tectonique d'une portion du sillon de roches vertes de Chibougamau** dans "Chibougamau-Stratigraphy and Mineralization". Special Volume 34, Canadian Institute of Mining and Metallurgy, J. Guha et H.E. Chown (eds).

Fairbairn, H.W.; 1946 - **Région de la rivière Wetetnagami, cantons de Carpiquet, de Ralleau, d'Effiat, comté d'Abitibi-Est**, Ministère des Mines, Québec, RG-28, 23 pages.

Freeman, B.C.; 1940 - **Région de Buteux, comté et territoire d'Abitibi**, Ministère des Mines, Québec, RP-142, 12 pages.

Gélinas, L., Brooks, C., Perreault, G., Carignan, J., Trudel, P., Grasso, F. ; 1977 - **Chemo-stratigraphic divisions within the Abitibi volcanic belt, Rouyn-Noranda district, Quebec** in the Geological Association of Canada, Special Paper number 16, P. 265-295.

Graham, B.; 1947 - **Région du lac Wetetnagami, cantons de Souart, de Moquin et de Labrie, comté d'Abitibi-Est**, Ministère des Mines, Québec, RG-29, 25 pages.

Irvine, T.N. et Baragar, W.R.A.; 1971 - **A guide to the chemical classification of the common volcanics rocks**, Canadian Journal of Earth Sciences, Vol. 8, P. 523-548.

Joly, M., Tait, L. ; 1989 - **Géologie de la région du lac aux Loutres**, Ministère de l'Énergie et des Ressources (S.G.N.O.), Québec, DP-89-09.

Laurin, A.F.; 1965 - **Le bassin du Réservoir Gouin, comté d'Abitibi-Est et de Laviolette**, Ministère des Richesses Naturelles, RG-130, 20 pages.

Milner, R.L.; 1943 - **Région du lac Barry, comté et territoire d'Abitibi**, Ministère des Mines, Québec, RG-14, 27 pages.

Remick, J.; 1958 - **Région de Marin-Picquet, district électoral d'Abitibi**, Ministère des Mines, Québec, RP-361, 11 pages.

Streckeisen, A.; 1980 - **Classification and nomenclature of volcanic rocks, lamprophyres, carbonatites and melilite rocks**. IUGS Subcommission on the Systematics of Igneous Rocks, Recommendations and suggestions. Geol. Rundschau, 69, p. 194-207.



**ANNEXES**



## LISTE DES FORAGES

53

## SNRC 32 G-03

NO. SUR LE PLAN	NO. DANS LES ARCHIVES	SOCIÉTÉ D'EXPLORATION	NO. DE GM	ANNÉE	CANTON(S)
1 à 5	MB-83-3 à 7	Les Mines Camchib Inc.	41250	1983	Lacroix
6 à 11	MB-84-15 à 20	Camchib Resources Inc.	41498	1984	Lacroix
12	7515-78-4	Shell Canada Res. Ltd.	44050	1986	Lacroix
13 et 14	MB-83-1 et 2	Les Mines Camchib Inc.	41250	1983	Lacroix
15 à 19	7515-77-11 à 15	Shell Canada Res. Ltd.	38828	1977	Lacroix/ Buteux
20	DDH #3	Shell Canada Res. Ltd.	33287	1977	Lacroix/ Buteux
21	7515-78-1	Shell Canada Res. Ltd.	36147/34556	1980	Buteux

## SNRC 32 G-04

NO. SUR LE PLAN	NO. DANS LES ARCHIVES	SOCIÉTÉ D'EXPLORATION	NO. DE GM	ANNÉE	CANTON(S)
1 à 4	69-1 à 69-4	Falconbridge Ni. Mines	24493/24494	1969	Carpiquet
5 à 9	9 à 13	Merrill Island Mining Corp. Ltd.	5817 B	1957	Carpiquet
10 à 24	NO-86-1 à 15	Ressources Onyx Inc.	45086	1987	Carpiquet
25 à 30	NO-87-26 à 31	Ressources Onyx Inc.	47791	1988	Carpiquet
31 à 38	PA-87-1 à 8	Exploration Oz Inc., Exploration Omega Inc. et Malartic Hygrade Gold Mines Ltd.	47785	1988	Carpiquet
39 à 41	H1 à H3	Nighteen Mines Ltd.	10409	1959	Carpiquet
42 à 44	1/64 à 3/64	Nighteen Mines Ltd.	15803	1965	Carpiquet
45 à 61	87-1 à 13, 23, 26 à 28	Falconbridge Ltd.	47468	1988	Carpiquet/ Urban
62 à 68	Mac 1 à Mac 7	Quebec Smelting and Refining Ltd.	4137 b	1957	Urban
69 à 72	M-1 à M-4	Aumacho Option Prop- erty	11304	1961	Urban
73 et 74	S-1 et S-2	Boylen, F.T. Claims	16692	1964	Urban/ Barry
75 à 81	KUB-88-1 à 6, 9	Fraser, R.J. géol. (Urban-Barry)	45089	1986	Urban/ Barry
82 à 95	QSM-1 (1a) à 14	Aumacho Option Prop.	11742	1961	Urban
96 à 102	84-1, 84-2 (2a) à 84-6	Orcana Resources Ltd.	41201	1984	Urban
103 à 105	LR-84-8 à 10	Expl. Kidd Creek Ltd.	41354	1984	Urban
106 à 108	1 à 3	Fab Metal Mines Ltd.	11446	1960	Urban
109 à 113	1 à 5	Boylen, F.T.; Doland, J.P	1274	1950	Urban
114	1	Fab Metal Mines Ltd.	13608	1962	Urban
115 à 124	MUR-87-1 à 9, 14	Ressources Minérales Demontigny Inc.	46103	1987	Urban
125 à 129	MUR-88-1 (1b) à 4	" " "	47861	1988	Urban
130 et 131	MB-83-8 et 9	Les Mines Camchib Inc.	41250	1984	Urban
132 à 137	7515-77-2, 5 à 7, 9, 10	Shell Canada Res. Ltd.	38828/44396	1977	Urban/ Lacroix
138 et 139	4 et 5	Shell Canada Res. Ltd.	33287	1977	Urban/ Barry
140 à 149	KUB-83-10 à 19	Exploration Kerr Addi- son; Beaufield Res. Inc.	48334	1988	Urban
150	7515-78-6	Shell Canada Res. Ltd.	34556	1979	Urban/ Barry
151 et 152	Rou-88-1 B et 2	Cominco Inc.	47947	1988	Urban
153 à 161	87-14 à 22	Falconbridge Ltd. et Beaufield Res. Inc.	47491	1988	Urban
162 à 195	87-32 à 65	Falconbridge Ltd. et Beaufield Res. Inc.	47491	1988	Urban
196 à 217	101-67 à 88	Falconbridge Ltd. et Beaufield Res. Inc.	47491	1988	Urban
218 à 232	101-89 à 103	Falconbridge Ltd. et Beaufield Res. Inc.	48282	1988	Urban
233 et 234	B3 et B4	Boylen, F.T. Claims	16692	1964	Barry

## LISTE DES FORAGES

54

## SNRC 32 B-13

NO. SUR LE PLAN	NO. DANS LES ARCHIVES	SOCIÉTÉ D'EXPLORATION	NO. DE GM	ANNÉE	CANTON(S)
1 à 3 4 et 5	MB-83-12 à 14 KUB-86-7 et 8	Camchib Resources Inc. Expl. Kerr Addison et Beaufield Res. Inc.	41244 45089	1983 1986	Barry Urban
6 7 à 11	7515-77-1 87-24, 25, 29 à 31	Shell Canada Res. Ltd. Falconbridge Ltd.	44396/38828 47465	1977 1988	Barry Urban/ Barry
12 13 à 15 16 à 18	7515-77-8 LON-88-1 à 3 9 à 11	Shell Canada Res. Ltd. Cominco Ltd. Société de développe- ment de la Baie James	38828 47946 40933 p	1977 1988 1983	Barry Barry Barry
19 à 23 24 à 30 31 à 39	BF-87-1 à 5 F-6 à F-12 W-5, 6, 8 à 11, 14, 15 et 17	Farboro Resources Inc. " " " " " "	45303 47909 47913	1987 1988 1988	Barry Barry Barry
40 à 42 43 44 à 51	BW-87-1 à 3 7515-77-3 83-1 à 8	Expl. Norwood Inc. Shell Canada Res. Inc. Société de développe- ment de la Baie James	45321 38828 40634	1987 1977 1983	Barry Barry Barry
52 et 53 54 55	MB-83-10 et 11 7515-78-1 7515-77-4	Camchib Resources Inc. Shell Canada Res. Ltd. Shell Canada Res. Ltd.	41244 34556 38828	1983 1979 1977	Barry Barry Barry
56 à 62 63 à 66 67 à 69 70 à 81	LR-84-1 à 7 G-1 à G-4 MOX-87-1 à 3 SOX-86-1, 2 (a,b,c), 3, 4 (a,b), 5 à 9	Expl. Kidd Creek Ltd. Goldmaster Mines Ltd. Ressources Onyx Inc. Ressources Onyx Inc.	41355 19293 47767 48148	1984 1966 1988 1987	Souart Souart Souart Souart
82 à 92 93 à 106 107	SOZ-86-1 à 10, 12 SOM-86-1 à 12 (a,b),13 SOM-88-15	Exploration Oz Inc. Exploration Omega Inc. Exploration Omega Inc.	48362 48309 47898/47911	1987 1987 1988	Souart Souart Souart
108 à 148 149 à 153 154 à 163 164 à 185	1 à 41 SO-85E-1 à 5 SO-85C-1 à 10 SO-85W-1 à 22	Ressources Oasis Inc. " " " " " " " " "	47768 42923 " "	1988 1986 " "	Souart Souart " "

## SNRC 32 B-14








NO. SUR LE PLAN	NO. DANS LES ARCHIVES	SOCIÉTÉ D'EXPLORATION	NO. DE GM	ANNÉE	CANTON(S)
1	1	Southwest Potash Corp.	16782	1965	Lacroix







# LÉGENDE

## INDICES MINÉRALISÉS (Figures 6 à 16)




### LITHOLOGIE

	BASALTE
	GABBRO
	DIORITE
	VOLCANITES FELSIQUES
	PORPHYRE QUARTZO-FELDSPATHIQUE
	TONALITE
	AMPHIBOLITE

### SYMBOLES

A) /	STRATIFICATION	A) INCLINÉ
A) /	SCHISTOSITÉ S2	A) INCLINÉ
A) / B) /	DYKE	A) INCLINÉ B) PENDAGE NON-DÉTERMINÉ
A) /	VEINE	A) INCLINÉ
A) /	JOINTS ET DIACLASES	A) INCLINÉ
A) / B) /	FAILLE, OBSERVÉE LOCALEMENT	A) INCLINÉ B) PENDAGE NON-DÉTERMINÉ
A) / B) /	ZONE DE CISAILLEMENT	A) INCLINÉ B) PENDAGE NON-DÉTERMINÉ
A) /	LINÉATION	A) D'ÉTIREMENT (L2)
	PLI SYMÉTRIQUE AVEC PLONGÉE DE LA CHARNIÈRE	
A) / B) / C) /	CONTACTS GÉOLOGIQUES	A) CERTAIN B) INCERTAIN C) LIMITE D'AFFLEUREMENT
A) ↓ B) ↓ <sup>40</sup> <sub>12</sub>	FORAGE	A) PROFONDEUR NON-DÉTERMINÉE B) PROFONDEUR CONNUE
	CLIVAGE	
x	ÉCHANTILLONNAGE	
A)  B) 	COUSSINS	A) ORDINAIRES B) ALLONGÉS

### TEXTURE/STRUCTURE

	MASSIF	CH CHLORITISÉ
	PORPHYRIQUE	CS CISAILLÉ
	COUSSINÉ	

### MINÉRAUX CONSTITUANTS

OZ QUARTZ	PO PYRRHOTINE
PY PYRITE	CA CARBONATE
CP CHALCOPYRITE	AK ANKÉRITE