

# MB 89-67

GEOLOGIE DE LA REGION DES LACS ESTHER ET WEDDING

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 

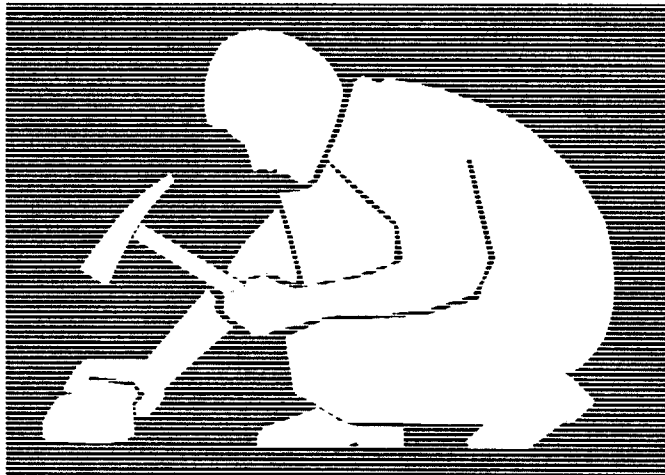


Gouvernement du Québec  
Ministère de l'Énergie et des Ressources  
Service géologique du Nord-Ouest

# Géologie de la région des lacs Esther et Wedding

Canton de Currie et de Grevet  
Projet lac Madeleine

Michel Proulx



## 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 89-67**

**1990**

**TABLE DES MATIÈRES**

RÉSUMÉ.....	iii
I INTRODUCTION .....	1
II GÉOLOGIE GÉNÉRALE .....	3
III ROCHES VOLCANIQUES .....	4
3.1 Basaltes à phénocristaux de plagioclase (unité 1)...	4
3.2 Volcanites andésitiques et basaltiques (unité 2) ...	6
3.2.1 Coulées massives et coussinées .....	7
3.2.2 Coulées bréchifiées .....	11
3.2.3 Pyroclastites intermédiaires (unité 2b) .....	12
3.2.4 Gabbros, diorites et porphyres à quartz et à feldspath (unité 2c) .....	13
3.3 Basaltes magnésiens (unité 3) .....	15
3.4 Volcanites felsiques (unité 4) .....	18
3.4.1 Pyroclastites felsiques (unité 4d) .....	21
IV ROCHES SÉDIMENTAIRES (unité 5) .....	22
V ROCHES INTRUSIVES .....	25
5.1 Le pluton de Cameron (unité 6) .....	26
5.2 Le pluton de Dubail (unité 7) .....	27
5.3 Carbonatite de Grevet (unité 8) .....	28
5.4 Syénite (unité 8a) .....	29
5.5 Diabase à olivine (unité 9) .....	30
VI STRUCTURE .....	31
VII MÉTAMORPHISME .....	38
VIII GÉOLOGIE ÉCONOMIQUE .....	39
IX ALTÉRATIONS .....	45
X CONCLUSION .....	46
BIBLIOGRAPHIE	

**LISTE DES FIGURES**

- FIGURE 1: Localisation du projet Lac Madeleine et distribution  
des gisements aurifères des ceintures de roches  
vertes de l'Abitibi ..... 2
- FIGURE 2: Orientations moyennes des linéations d'étirement  
dans les cantons de Currie et de Grevet ..... 37

---

**LISTE DES TABLEAUX**

- TABLEAU 1: Paragenèses des volcanites de l'unité 2 ..... 9
- TABLEAU 2: Paragenèses des basaltes magnésiens  
(unité 3) ..... 18
- TABLEAU 3: Résultat d'analyses pour les valeurs  
anomaliques des échantillons minéralisés ..... 41

## RÉSUMÉ

Le présent levé géologique s'insère dans la continuation vers l'ouest des travaux amorcés en 1985 (Gauthier, 1986, 1987) et en 1987 (Barrette, 1989), dans le cadre du projet Lac Madeleine. La région est couverte par les feuillets SNRC 32F/7NO, 32F/7NE, 32F/7SO, 32F/7SE et par les parties nord des feuillets SNRC 32F/2NO et 32F/2NE, correspondant aux cantons de Currie et de Grevet. La partie cartographiée, à l'échelle de 1:20 000, est comprise entre les latitudes 49°15'00" et 49°22'30" et les longitudes 76°39'00" et 76°53'00" et totalisent une superficie d'environ 326 km<sup>2</sup>.

Les roches précambriennes de la région se composent pour la quasi totalité de volcanites effusives mafiques à intermédiaires, de filons-couches de gabbro cogénétiques et de roches sédimentaires clastiques et chimiques. Le tout a été affecté par la mise en place de plutons granitoïdes syn- à tardi-tectoniques.

La cartographie a permis de définir le "Complexe felsique du lac Esther", de mettre en évidence un volcanisme basaltique magnésien et de montrer que le sud de la région peut avoir été le siège de la mise en place d'un complexe alcalin: carbonatite et syénite associée.

Elle a aussi permis de définir quatre zones de déformation régionale: les cisaillements de Duplessis (NNE-SSO), de Mountain (NO-SE), du ruisseau Cameron (ONO-ESE) et de la faille Opawica (NE-SO).

Du point de vue économique, ces zones de déformation ont permis la percolation de fluides hydrothermaux aurifères et revêtent une grande importance comme cibles d'exploration. Le "Complexe felsique du lac Esther", anormalique en zinc, pourrait receler des gisements de sulfures massifs polymétalliques.

## I INTRODUCTION

Le levé géologique s'inscrit dans la continuation vers l'ouest des travaux amorcés en 1985 par Gauthier (1986, 1987) et en 1987 par Barrette (1989). La région est couverte par les feuillets SNRC 32F/7NO, 32F/7NE, 32F/7SO, 32F/7SE et par les parties nord des feuillets SNRC 32F/2NO et 32F/2NE, correspondant aux cantons de Currie et de Grevet. La partie cartographiée, à l'échelle de 1:20 000, est comprise entre les latitudes 49°15'00" et 49°22'30" et les longitudes 76°39'00" et 76°53'00"; totalisant une superficie d'environ 326 km<sup>2</sup>. La figure 1 situe le projet dans le contexte abitibien.

La cartographie du secteur au nord de la route 113 jusqu'au contact avec le batholite de Waswanipi et à l'ouest jusqu'à la ligne de démarcation du canton de Desjardins, n'a pu être complétée en raison du manque de temps, seules quelques excursions y ont été faites. Ce secteur sera couvert lors du levé de l'été 1989. Il en est de même pour la moitié sud du quart nord du canton de Grevet.

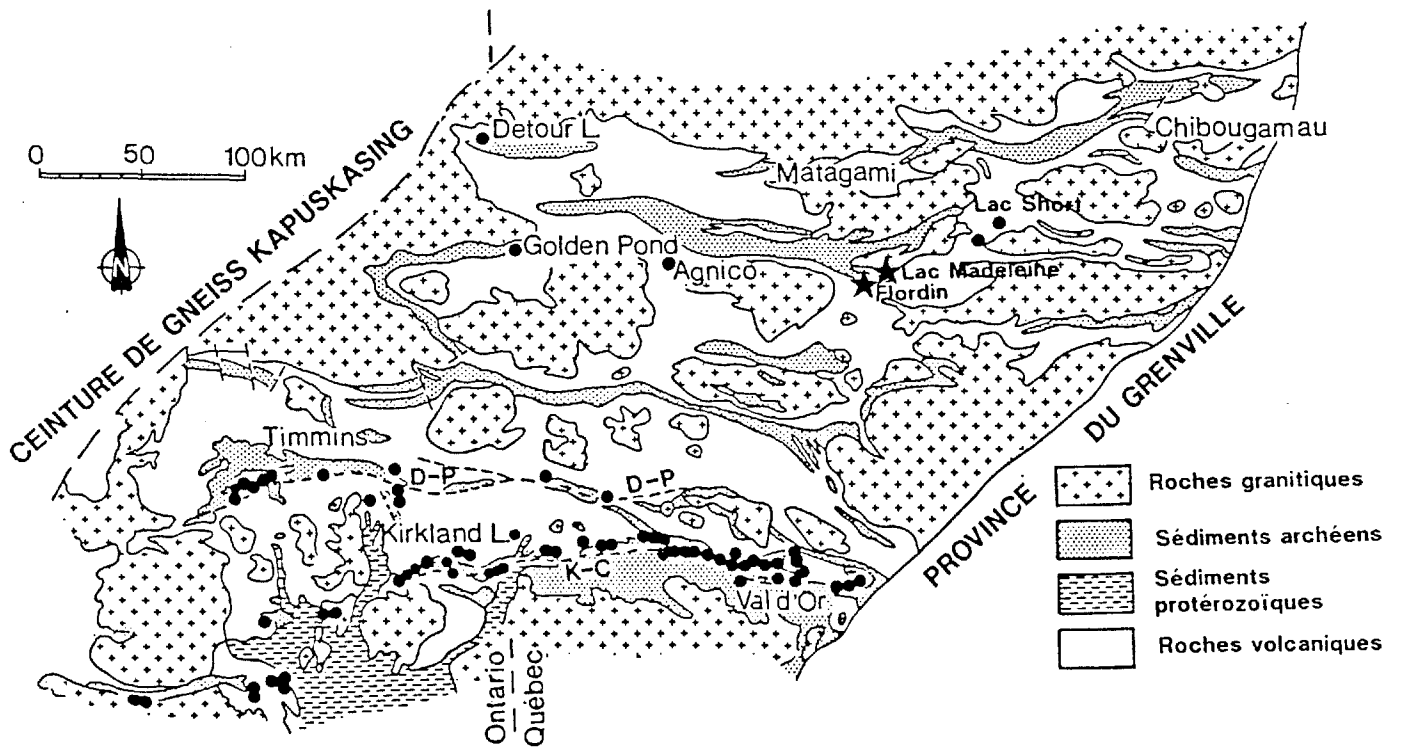


FIGURE 1: Localisation du projet Lac Madeleine et distribution des gisements aurifères des ceintures de roches vertes de l'Abitibi.

D-P: faille Destor-Porcupine; K-C: faille Kirkland Lake-Cadillac. (Modifiée de Roberts 1988)



## II GÉOLOGIE GÉNÉRALE

Toutes les roches de la région appartiennent à la province du Supérieur et sont d'âge archéen, à l'exception d'un dyke de diabase à olivine d'âge protérozoïque. Elles se composent pour la quasi-totalité de volcanites effusives mafiques à intermédiaires et de filons-couches de gabbros cogénétiques ainsi que de roches sédimentaires clastiques et chimiques.

Les plutons granitoïdes syn- à tardi-tectoniques de Waswanipi, de Cameron, de Dubail et de Mountain recourent ces dernières. Des filons-couches et/ou des dykes de porphyre à quartz et à feldspath, de syénites ainsi qu'une carbonatite ont aussi été observés.

Les roches précambriennes de la région ont été affectées par au moins quatre zones de déformation, d'importance régionale. Ce sont les zones de cisaillement de Duplessis (NNE-SSO), de Mountain (NO-SE), du ruisseau Cameron (ONO-ESE) ainsi que la Faille Opawica (NE-SO). Cette dernière traverse les lacs Mirbeau et Wedding en se prolongeant vers le sud-ouest. Vers le nord-est, elle est associée au cisaillement du lac Burge (Barrette, 1989).

### **III ROCHES VOLCANIQUES**

Les roches de l'empilement volcanique effusif se composent de coulées massives, de coulées coussinées et de coulées bréchiques de composition essentiellement intermédiaire à mafique. Elles forment des plis isoclinaux à pendage subvertical ou à pendage abrupt vers le nord. Deux centres de volcanisme felsique explosif se retrouvent à l'intérieur de ces dernières et représentent la fin d'un cycle volcanique. La présence d'un volcanisme magnésien à spinifex d'"olivines" a été observé aux environs du lac Esther.

#### **3.1 Basaltes à phénocristaux de plagioclase (unité 1)**

Les basaltes à phénocristaux de plagioclase se rencontrent en deux endroits de notre région, dans la partie nord jusqu'au contact intrusif avec le batholite de Waswanipi et sous forme de lentilles au sud-est et à l'ouest de notre terrain. Ils se rencontrent aussi de façon disparate en plusieurs endroits du terrain. Ces basaltes sont caractérisés par la présence de phénocristaux de plagioclase atteignant 1 cm d'arête. Le volume moyen de phénocristaux se situe autour de 20 à 30 %. Localement, les phénocristaux constituent moins de 10 % et peuvent disparaître complètement. Ceux-ci sont

sub-automorphes à complètement arrondis, ne dépassent pas 1 cm d'arête et baignent dans une matrice vert foncé à noir, parfois gris clair. En surface altérée, les phénocristaux sont blanc crayeux alors qu'ils deviennent grisâtre en cassure fraîche. Ce type de basalte a été reconnu à l'est de notre secteur (Barrette 1989, Gauthier 1986, Sharma et Lauzière 1983, Hébert 1986). Il constitue la base de l'empilement volcanique de ces régions. Ces basaltes sont similaires à ceux de la Formation d'Obatogamau telle que définie par Cimon (1977), dans le secteur de Chibougamau.

Dans notre secteur, l'unité est formée de coulées massives, de coulées coussinées et de brèches de coulée. Plusieurs filons-couches comagmatiques (unité 1A) avec ou sans phénocristaux de plagioclase s'observent à l'intérieur des basaltes. Par endroits, la distinction entre la lave massive et le gabbro est difficile à faire. En d'autres endroits, le passage de l'un à l'autre est souligné par une zone schisteuse à l'interface des deux. Ces gabbros ont moins de 200 m d'épaisseur et leur extension latérale ne peut être suivie sur plus de 2 600 mètres. Un petit affleurement ponctuel de sédiment chimique (niveau d'exhalite) a été rencontré près de la bordure d'un des filons-couches de gabbro, à 200 mètres au nord de la fourche des chemins 315 et 315-B. La relation entre les deux demeure inexpliquée. Au nord de la route provinciale 113, le basalte a été métamorphisé au faciès des

schistes verts supérieur ou des amphibolites inférieur à moyen. L'absence de chlorite situerait le métamorphisme au faciès des amphibolites moyens (Winkler, 1979). Les assemblages typiques sont: grenat-biotite-hornblende, hornblende-biotite, biotite-épidote, grenat-épidote.

### **3.2 Volcanites andésitiques et basaltiques (unité 2)**

Dans notre région, plus de 75 % des volcanites sont comprises dans cette unité. Elle est constituée de coulées massives et coussinées (50 %), de coulées bréchifiées (40 %), de pyroclastites (5 %, unité 2b). On y remarque également des intrusions ou des filons-couches de gabbro, de diorite et de porphyre à quartz et à feldspath (5 %, unité 2c). Le passage de l'unité 1 à l'unité 2 est marqué par la disparition des phénocristaux de plagioclase. Bien que la répartition des phénocristaux de plagioclase ne soit pas uniforme dans l'unité 1, l'apparition de microlites de plagioclase caractérise l'unité 2.

### 3.2.1 Coulées massives et coussinées

La couleur en cassure fraîche des laves de cette unité varie de gris clair à gris, à gris verdâtre, à vert grisâtre, à vert moyen. La patine d'altération présente des teintes variant de gris blanchâtre à gris, à gris verdâtre, à vert moyen à foncé. Cette lave est généralement à grain fin. Elle présente parfois des faciès vésiculaires et amygdulaires. Un horizon à méga-coussins, près de l'intersection des routes 315 et 308B, possède plus de 50 % d'amygdules de quartz ± calcite allant jusqu'à 1,5 cm de diamètre. Cet affleurement témoigne d'un épanchement sur un fond océanique de faible profondeur.

Immédiatement au nord du lac Mirbeau, une autre coulée à méga-coussins a été rencontrée. Ceux-ci sont très bien conservés, non déformés et leur dimension varie de 30 cm à 2 m de longueur par 30 cm à 100 cm d'épaisseur. Certains ont une forme globuleuse de 1,50 m par 1 m. La bordure hyaloclastique inter-coussins varie en épaisseur de 5 à 10 cm et contient des petits fragments de lave. Un affleurement, en particulier, à méga-coussins globuleux ayant la forme d'yeux, semble présenter une polarité vers l'ouest. Cette observation semblerait indiquer que la stratigraphie (So) est orientée nord-sud. Cependant, d'autres évidences devraient

être recherchées dans ce secteur.

Une coulée basaltique massive (unité 2a) à grain fin à moyen, orientée NO-SE, à l'est du lac Cameron, a pu être suivie sur près de 2 500 m. Elle a en moyenne 150 à 200 m d'épaisseur. Sa caractéristique principale est d'être fortement magnétique. En affleurement, elle peut être confondue avec un gabbro sauf qu'elle est localement vésiculaire. D'autres affleurements de lave, dans la partie sud-ouest du terrain, sont également enrichis en magnétite. Des laves massives et coussinées à microphénocristaux de pyroxène-hornblende ont aussi été rencontrées. Leur distribution est trop aléatoire pour en permettre un suivi stratigraphique.

Du point de vue minéralogique, le type de lave à microlites de plagioclase constitue la très grande majorité de l'unité 2. Lorsque les microlites de plagioclase sont visibles en affleurement, ils mesurent rarement plus de 3 mm de longueur.

L'étude en lames minces montre des microlites de plagioclase soit seuls, soit associés avec des amphiboles trapues ou avec des actinotes aciculaires. L'horizon de

basalte à magnétite, dans le centre ouest du terrain, présente quant à lui des phénocristaux de hornblende et de quartz.

Le tableau 1 présente un résumé des paragenèses des volcanites de l'unité 2.

Tableau 1: Paragenèses des volcanites de l'unité 2

Paragenèses magmatiques	Paragenèses métamorphiques
microlite de plagioclase	microlite d'albite + épidote
CPX	amphibole-actinote-chlorite
FeMg	épidote
sphène	leucoxène
apatite	apatite
ilménite	leucoxène
?	Hématite, Pyrite, magnétite
mésostase	QZ-AB-CL-EP±SE±SN±AP±CC
Basalte à magnétite:	
CPX-HO	HO
QZ	QZ
OXYDE TI-MT	OXYDE TI-MT
mésostase	CL-QZ-AB-HO-SN-LX

Associé à ce volcanisme nous retrouvons de petits horizons exhalatifs de faibles étendus. Un petit horizon de sédiment chimique (exhalite) a été rencontré sur le flanc sud d'un basalte massif. Il est localisé à 140 m au sud de l'ancien chemin d'hiver (308-C) et à 500 m à l'ouest de l'intersection avec le chemin 315. Il mesure de 10 à 30 cm d'épaisseur et peut être suivi sur environ 3 m. Cette

exhalite est constituée de quartz très finement lité et présente plusieurs micro-failles d'effondrement et de déplacement. Son orientation générale est vers l'ouest à fort pendage vers le nord; une polarité vers le nord a été notée en coupe mince.

Immédiatement au nord-est, près de l'intersection, un affleurement décapé par Exploration Norwood a mis à jour un petit horizon lité de 50 cm à 60 cm de chert-graphite-pyrite avec par endroits des lits de 10 cm d'épaisseur de pyrrhotine massive. D'allure générale est-ouest, il présente cependant un pendage vers le nord. Aucune évidence de polarité n'a été observée. À 500 m au nord-ouest de ce dernier, un autre affleurement décapé montre un horizon de sédiment chertoux orienté vers le nord-ouest à pendage subvertical. Un très fin granoclassement indique une polarité vers le sud-ouest. Celle-ci est confirmée aussi par l'encaissant, d'andésite coussinée où l'on observe des pédoncules et des chambres à gaz donnant une polarité vers le sud-ouest.



### 3.2.2 Coulées bréchifiées

Les faciès des coulées bréchifiées sont par ordre d'importance: des brèches de coussins plus ou moins désagrégés, et des brèches sommitales hyaloclastiques. Les brèches de coulées sont de loin les plus importantes, on les rencontre principalement dans la partie ouest de la région. Les fragments atteignent des dimensions de 20 à 50 cm de longueur par 5 à 20 cm de largeur. Ils sont le plus souvent en relief positif. La quantité de matériel hyaloclastique englobant les fragments varie de 2 cm à 20 cm d'épaisseur. Les brèches hyaloclastiques se rencontrent ordinairement aux parties sommitales des coulées. Leur patine caractéristique est de couleur brun rouille et contient parfois de petits fragments de lave. La succession de coulée massive, coussinée et bréchique est observée à quelques rares endroits et indique des polarités vers le nord, le nord-ouest et le nord-est. Un bel exemple de cette succession se trouve à environ 100 m au sud de la route 305A près de l'intersection avec la route 305-B dans le secteur centre ouest du terrain. À cet endroit, nous avons du sud vers le nord, une lave à coussins étirés, vésiculaires, à bordure large passant à une brèche hyaloclastique à petits fragments de lave. Les relations de terrain suggèrent une polarité vers le nord-est.

### 3.2.3 Pyroclastites intermédiaires (unité 2b)

À l'est du chemin nord-sud 315, et au sud de la rivière Wedding nous rencontrons des tufs intermédiaires à lapilli et à blocs. Les fragments sont blanc grisâtre à vert blanchâtre et sont en relief positif dans une matrice chloriteuse à grains très fins. Les fragments sont de forme sub-angulaire à arrondie, et monogéniques, ils contiennent par endroits des "vacuoles". Celles-ci sont en fait, produites par l'hydrothermalisme où les réactions produisent du quartz et de l'épidote. Le lessivage du quartz laisse des trous donnant l'impression de vacuoles. Malgré un grain tectonique régional orienté est-ouest, reflété par l'allongement des collines, la suite des affleurements de pyroclastites semblent vouloir s'allonger en direction nord-sud. Un autre indice de stratigraphie nord-sud est observé immédiatement à l'ouest du chemin 315: deux affleurements montrent un litage (So) orienté nord, et nord-ouest avec des polarités vers l'ouest et le sud-ouest.

Il se pourrait que cette unité de pyroclastite ne soit en fait constituée que de brèches de coulée (secteur à réexaminer en 1989).

#### 3.2.4 Gabbros, diorites et porphyres à quartz et à feldspath (unité 2c)

Plusieurs horizons de gabbros ont été reconnus sur le terrain. La plupart sont des filons-couches parallèles au grain tectonique et, de ce fait, ils sont considérés comme étant comagmatiques aux volcanites encaissantes.

À l'intérieur de ceux-ci, deux familles ont été identifiées. La première, et de loin la plus importante, est un gabbro de granulométrie fine à grossière, verdâtre avec ou sans phénocristaux de hornblende. À l'est du lac Cameron sur la bordure est de la route 113, la hornblende se présente sous forme de cristaux aciculaires atteignant parfois 3 cm de longueur. Ces filons varient de 600 m à 1 700 m de longueur pour une épaisseur variant de 100 m à 400 m. Par contre au sud-est du lac Esther, un tel filon-couche a été suivi sur plus de 4 400 m. Ils peuvent parfois présenter une bordure cisailée ou avoir des contacts graduels et la distinction avec les laves massives devient difficile. La deuxième famille est celle d'un gabbro à magnétite rencontré dans la partie ouest du terrain. Il est de couleur vert foncé en surface altérée et de granulométrie fine à moyenne. Il peut être suivi sur plus de 3 600 m vers le nord-ouest et pourrait se prolonger dans le canton de Desjardins. Son

épaisseur varie de 50 m à 120 m. La présence de magnétite pourrait indiquer qu'il est comagmatique au basalte à magnétite, relevé à 700 m au nord-est.

Parmis les gabbros qui ne peuvent pas à première vue être assimilés à des filons-couches, notons une masse intrusive gabbroïque à grain moyen cartographiée au nord-ouest du lac Wedding. De forme ovale, elle est localement à magnétite.

On a également cartographié un gabbro à quartz contenant 5 à 10 % de phénocristaux de quartz immédiatement au nord-est de la tourbière réticulée où le basalte magnésien à spinifex a été rencontré (unité 3).

Contrairement aux filons-couches de gabbros qui suivent le grain tectonique, les dykes de diorite forment généralement un angle avec le grain. Ils sont localisés du lac Esther jusqu'à la limite avec le canton de Duplessis. Ils forment de petites lentilles variant de 600 m à 1 400 m de longueur par 100 m à 150 m d'épaisseur.

Une diorite foliée à enclaves centimétriques à décimétriques d'amphibolite plus ou moins digérées a été mise à jour par un décapage d'exploration minière. Elle est blanc

grisâtre et à phénocristaux aciculaires de hornblende (pyroxène).

Quelques porphyres à quartz et à feldspath d'extension latérale très limitée ont aussi été rencontrés. Ils sont généralement concordant avec la schistosité.

### **3.3 Basaltes magnésiens (unité 3)**

Une série d'affleurements ponctuels localisée en bordure sud d'une tourbière, près de la ligne de canton de Currie et de Grevet, à environ 2 600 m au sud de la partie orientale du lac Esther, souligne la présence d'un volcanisme magnésien. Ces basaltes forment des épanchements à l'intérieur de l'unité 2. Ils consistent en une séquence de coulées massives, coussinées et bréchifiées, d'orientation générale ENE. Le basalte massif est de couleur blanc gris pâle à chamois brun orangé en surface altérée. En surface fraîche, la couleur varie de gris bleu acier à vert gris pâle, à vert moyen. Cette unité est reconnaissable par la présence de spinifex millimétriques d'olivine. Ils se présentent sous forme d'aiguilles variant de <1 mm à 5 mm en longueur et sous forme de gerbes squelettiques pouvant atteindre 1 cm de longueur. Le basalte coussiné montre des bordures noirâtres. Il est très

schisteux et présente des coussins étirés et écrasés pouvant atteindre 100 cm de long par 10 cm de large. Des vésicules de 1-2 cm de diamètre caractérisent ce faciès.

Un seul affleurement révèle une coulée bréchique ou autoclastique présentant des fragments subarrondis de laves ou de coussins pouvant atteindre jusqu'à 10 cm de grand axe. Nous croyons que cette dernière pourrait représenter la partie sommitale de cette séquence.

Une autre série ponctuelle d'affleurements (limitrophe au nord de l'ancien chemin d'hiver; route 308-C) forme une deuxième lentille de lave magnésienne. La coulée massive est gris blanchâtre en patine d'altération. En cassure fraîche, elle est de couleur vert grisâtre clair. Ces seules observations pourraient laisser supposer qu'il s'agit d'une roche plus felsique qu'un basalte (andésite?). Un examen en lame mince révèle une très forte altération des minéraux constituants. Les clinopyroxènes, ferromagnésiens (augite) sont pseudomorphosés en talc-chlorite magnésienne-épidote-calcite, d'autres en chlorite magnésienne-épidote, tandis que certains autres ferromagnésiens tels que les clinopyroxènes, sont en partie remplacés par du quartz, indiquant ainsi un début de silicification de la lave. Quelques lattes de plagioclase altéré ont aussi été notées. Les anciens journaux de

sondages effectués dans ce secteur (Mullan, 1951) indiquent que certains forages ont recoupé des schistes à chlorite-carbonate avec à l'occasion du carbonate vert, des sédiments tufacés à chlorite-carbonate-talc ± séricite et des andésites altérées à carbonate-chlorite-talc. Nous sommes d'avis que ces forages ont recoupé des unités de laves magnésiennes ou ultramafiques. Selon Colvine et al.(1988), il est courant que dans la vieille littérature, la désignation de schistes à talc-chlorite-carbonate représente des komatiites altérées. La présence de carbonate vert dans certains de ces forages pourrait indiquer qu'une minéralisation aurifère a affecté les roches ultramafiques (Colvine et al., 1988, Kishida et Kerrich, 1987). À l'aide de ces anciens forages, nous supposons l'existence de deux autres lentilles de laves magnésiennes à l'extrémité est du canton de Currie et à la frontière du canton de Duplessis.

Fait à noter, au moins trois des quatre horizons de laves magnésiennes se retrouvent à l'intérieur du corridor de cisaillement de Duplessis (voir chapitre structure). Il se pourrait donc que d'autres laves magnésiennes se rencontrent dans le prolongement de ce corridor dans le canton de Duplessis.

Le tableau 2 présente un résumé des paragenèses des volcanites magnésiennes.

Tableau 2: Paragenèses des basaltes magnésiens (unité 3)

Paragenèse magmatique	Paragenèse métamorphique	Texture
CPX	TC+TM+CL+EP CL+EP	Idioblastique
Plag	EP + CC	Idioblastique
IL	SN + LX	
Mésostase	EP-CL-QZ-AB-CC-SN-LX-OP	
OL? + CPX + PLAG	TC-CL-CC (forages)	Schistes
CPX	AC-TM	Cumulat
OL	TM-EP, ST-CL	Spinifex
CPX	TM-AB	Spinifex
PG	AB-EP	Idioblastique

### 3.4 Volcanites felsiques (unité 4)

Deux centres de volcanisme felsique ont été reconnus. Le premier est localisé immédiatement au nord du lac Esther et est constitué de rhyolite au sens large. À l'extrémité sud-est du lac Mirbeau, une rhyodacite massive et un tuf rhyodacitique à ponces constituent le deuxième centre.



Le premier centre, que nous appellons informellement "Complexe felsique du lac Esther" (unité 4a), s'étend sur environ 4 000 m de longueur par 2 000 m de largeur, est de loin le plus important de la région. Malgré le petit nombre d'affleurements qui le caractérise, il peut être divisé en deux parties. Une partie hypovolcanique constituée par un porphyre feldspathique (unité 4b) et une partie rhyolitique proprement dite. Mackenzie (1935) décrit ce porphyre en ces termes: "... une roche de teinte rougeâtre à un gris clair, surtout porphyrique, mais finement grenue par endroits". Ce porphyre a pu être suivi sur près de 1 300 m à flanc de coteau sur la rive sud de la rivière Wedding. Les phénocristaux sont constitués de quartz et de feldspath altérés. L'étude en lame mince révèle de plus des reliques de phénocristaux de minéraux ferromagnésiens complètement altérés en calcite-épidote-séricite-quartz-opaque. Des fantômes de clivages mimés par les opaques suggèrent qu'ils s'agiraient d'anciens pyroxènes (orthopyroxènes?). Ce porphyre est très carbonaté et séricitisé. Il est de plus recoupé par des veines de quartz minéralisées (indice 32F/7-16, voir section géologie économique). Le contact avec la rhyolite n'a pas été observé.

La rhyolite ne se rencontre que sous forme d'affleurements ponctuels et dans les trous de forage. Elle est de teinte blanchâtre à beige chamois en surface altérée. En cassure fraîche,

elle varie de gris clair à vert jaunâtre très pâle. Quelques yeux de quartz sont visibles en surface altérée sur au moins un affleurement. En lame mince cette rhyolite présente des phénocristaux de feldspath et/ou de feldspath et de quartz dans une matrice microgranoblastique à quartz-albite-séricite-calcite-opaque. On note également plusieurs veinules de quartz-calcite. En se rapprochant du porphyre on note l'apparition d'épidote dans la rhyolite.

Le secteur nord du lac Esther contient des coulées bréchifiées. Elles sont constituées de fragments rhyolitiques subanguleux à arrondis de 0,5 à 50 cm de diamètre, présentant des craquelures de refroidissement et à un endroit (presqu'île au nord du lac) de fragments de chert vert dont l'axe long mesure de 2 mm à 50 mm et, de petits fragments de sédiments chimiques chertoux plus ou moins angulaires. Ils reposent dans une matrice felsique blanc verdâtre à vert grisâtre en surface exposée. En cassure fraîche, la matrice est vert grisâtre pâle. Une carbonatation et probablement une silicification auraient affecté cette brèche.

Le deuxième centre felsique est situé sur la rive sud du lac Mirbeau (unité 4c). Le manque d'affleurement ne permet pas d'avoir une juste idée de son extension. Il est constitué d'environ 60 % de rhyodacite massive présentant par endroits du litage ou une

texture de fluage et de 40 % de tuf rhyodacitique à ponces. La stratification est vers le nord-nord-est et pend vers le sud-est. En lame mince un granoclassement a été noté dans le tuf. Une partie plus grossière à microphénocristaux de feldspath présente un enrichissement en pyrite très fine.

#### **3.4.1 Pyroclastites felsiques (unité 4d)**

Les pyroclastites felsiques sont composées de tufs rhyodacitiques à blocs et à lapilli et de tuf à cristaux. De couleur blanc crème en surface d'altération, les tufs à blocs et à lapilli sont gris blanchâtre en cassure fraîche. Les fragments sont subarrondis à anguleux et étirés dans la schistosité. En lame mince, les fragments montrent des microphénocristaux de feldspath dans une mésostase à quartz-chlorite (Mg)-clinozoïsite-calcite. La présence de fusoides ombelliformes à quartz-chlorite et à quartz pourrait représenter le vestige d'anciennes échardes. La matrice inter-fragments est composée de verre dévitrifié à quartz-chlorite-clinozoïsite-pistachite-feldspath-leucoxène-opaques. Certains cristaux automorphes de feldspath ont été remplacés par du quartz en mosaïque suggérant ainsi un processus de silicification de cette roche.

Les tufs à cristaux sont composés de cristaux de quartz et feldspath. Ils se rencontrent sur l'île la plus orientale du lac Wedding. Ils sont grisâtres en patine d'altération et très riches en cristaux de quartz. En surface fraîche, ils ont une teinte gris noirâtre. En lames minces, les grains de quartz et de feldspath baignent dans une matrice quartzo-feldspathique. Une séricitisation donne une texture nématoblastique à ces tufs.

#### IV ROCHES SÉDIMENTAIRES (unité 5)

Des roches sédimentaires affleurent principalement en deux endroits. Premièrement, dans les environs immédiats de la galerie d'accès de l'ancienne mine du lac Madeleine. Il s'agit de grauwacke-argilite (unité 5a). Les grauwackes montrent un litage centimétrique orienté grosso modo est-ouest à pendage fort vers le nord. Par endroits, la stratigraphie est replissée. L'épaisseur de la séquence varie de 15 m à 20 m. Ces roches sont imprégnées de graphite et de sulfures. Elles ont été affectées par le métamorphisme de contact du batholite de Waswanipi.

Deuxièmement, des formations de fer (unité 5b) ont été rencontrées dans 2 secteurs: a) à environ 2,2 km au nord-ouest du lac Esther, sur le flanc sud d'une colline; b) à environ 1 km à l'est de la ligne des cantons Desjardins-Currie, au sud-ouest du lac Madeleine directement sur un chemin est-ouest menant dans le canton de Desjardins. Dans le premier cas, la formation de fer est composée d'une alternance de lits d'environ 1 cm d'épaisseur de magnétite (noir) et d'hématite (rouge) sur 20 cm d'épaisseur. La deuxième formation de fer peut être suivie sur près de 200 m et fait environ de 15 à 20 m d'épaisseur. De forme rectiligne non déformée, elle est composée de lits centimétriques de magnétite et d'hématite interstratifiés avec une micro-arkose et des sédiments cherteux. La stratigraphie est orientée est-ouest et pend abruptement vers le nord. Cette formation de fer est encaissée dans des arkoses de couleur gris moyen de granulométrie fine à moyenne (unité 5c). L'étude en lame mince d'un échantillon non orienté d'arkose du lac Esther montre un très fin granoclassement et une interdigitation avec la formation de fer. MacKenzie (1935) nota une polarité sud d'après la troncature d'une mince stratification entrecroisée. Selon Goranson (1949), les formations de fer à pendage nord présentent un granoclassement vers le sud et sont donc renversées. Ces observations n'ont pu être confirmées ni infirmées lors de notre visite.

Des forages récents (Atkins, 1987) effectués à environ 0,6 km au sud-ouest des formations de fer, près du lac Esther, démontrent que la bande sédimentaire s'étend plus loin vers le sud. En effet, ces forages ont recoupé des argilites, des grauwackes et des formations de fer rubannées (unité 5d). Des fentes de dessiccation dans des argilites pyrito-graphitiques indiquent un sommet vers le nord-nord-est.

Deux bandes de sédiments d'origine volcano-sédimentaire (unité 5e) associées à des anomalies Input ont aussi été recoupées par des forages. La première, au nord de la route 113, est relativement est-ouest. Elle se compose de sédiments détritiques graphiteux et de sédiments tufacés grenatifères. La prolongation vers l'ouest de cette bande passerait par les sédiments du lac Madeleine. La deuxième bande, orientée est-ouest, au sud du lac Esther, bifurque vers le nord-est en se dirigeant vers le canton de Duplessis. Elle se compose de turbidite, de wacke, d'argilite et de sédiment graphiteux. Cette bande fait environ de 100 m à 200 m d'épaisseur. Son extension latérale à l'ouest finit abruptement au contact d'une faille nord-sud. À l'est, elle est déplacée par des failles dextres et se poursuit dans le canton de Duplessis. L'examen de la carte des levés magnétiques montre que le haut magnétique relié aux formations de fer se pince à l'est pour donner une petite anomalie isolée près de la ligne des cantons de Currie et de

Duplessis. Des forages (Côté, 1988) effectués dans ce secteur ont recoupé une formation de fer oxydée en contact au nord et au sud avec des argilites graphiteuses cisailées. Cette formation fait 100 m de puissance et se terminerait par une faille. À l'est de cette faille, la formation de fer se réduirait à un mince horizon de 3 m d'épaisseur.

## V ROCHES INTRUSIVES

La région cartographiée se trouve bornée par des masses granitoïdes d'importance variable. Au nord, l'immense masse granodioritique du Waswanipi déborde la limite de notre terrain. Nous en avons visité un affleurement sur une île au sud du lac Madeleine. La granodiorite est foliée et contient des enclaves d'amphibolites atteignant 30 cm de largeur. Elle est très fracturée, cisailée, hématitisée et épidotisée. Les autres masses intrusives se trouvent à l'ouest: le Cameron; et au sud-est: le Dubail et le Mountain (hors limite).

### 5.1 Le pluton de Cameron (unité 6)

Le pluton de Cameron forme deux masses distinctes de part et d'autre du lac du même nom. La petite masse intrusive au nord du lac Cameron ne serait qu'une phase satellite de l'intrusion principale située au sud du lac. Localisée dans le canton de Franquet à la bordure de la limite ouest du canton de Grevet, la masse principale n'affleure pas directement dans Grevet. Il s'agit d'une monzonite quartzifère montrant une foliation de bordure et contenant des enclaves polygéniques: amphibolite, diorite et basalte à phénocristaux de plagioclase.

L'échantillon examiné en lame mince provient d'un affleurement recoupé par la voie ferrée, à environ 1 km à l'ouest de notre terrain. Il s'agit d'une monzonite quartzifère à phénocristaux de feldspath potassique, de teinte rouge grisâtre en surface altérée et blanc rosé en cassure fraîche. Le quartz montre une extinction ondulante, les plagioclases subautomorphes sont saussuritisés et souvent zonés (principalement les phénocristaux). Le microcline se retrouve en petits cristaux subautomorphes interphénocristaux. Les minéraux ferromagnésiens sont de la hornblende subautomorphe grossière, parfois mâclée, et de la biotite complètement chloritisée. Comme minéraux accessoires, on retrouve du zircon en inclusion dans la biotite, du sphène automorphe à hypidiomorphe et



des traces de magnétite.

## **5.2 Le pluton de Dubail (unité 7)**

Ce massif affleure dans la périphérie du lac Dubail. Il n'affleure qu'à un endroit sur notre terrain, soit sur le flanc est de la presqu'île. Il s'agit d'une monzodiorite-monzonite à patine d'altération gris rosé à rougeâtre, de granulométrie moyenne à grossière. En cassure fraîche, elle prend une teinte blanc rosé et montre très bien un alignement orienté nord-ouest des feldspaths. Elle contient des enclaves arrondis et angulaires de roche mafique (amphibolites) pouvant atteindre près de 20 cm par 5 cm. En lames minces, les plagioclases sont saussuritisés. On note la présence de deux types de feldspath potassique: microcline et perthite. La hornblende est subautomorphe et parfois mâclée. La biotite apparaît en plage trapue. Les cristaux de quartz sont xénomorphes et ondulants. Comme minéraux accessoires il y a de la chlorite, de la pistachite et de la séricite.

Des forages à circulation renversée (Horvath, 1988) ont recoupé de la diorite (unité 7a) au sud de l'embouchure du lac. Le pluton de Dubail pourrait s'inscrire dans une suite diorite-monzodiorite-monzonite.

### 5.3 Carbonatite de Grevet (unité 8)

La carbonatite est située à l'extrémité sud-ouest du terrain, le long de la voie ferrée du CN. Deux variétés de roche sont reconnues: la première, de loin la plus abondante, est de couleur brun orangé plus ou moins foncé en surface altérée et la seconde est de couleur gris blanchâtre et se présente comme un litage dans la première. En cassure fraîche, la première variété est de couleur gris noir rosé à grains fins et montre des phénocristaux de feldspath. La deuxième variété est de couleur gris blanchâtre légèrement rosé en cassure fraîche et à grains fins. En lames minces, de façon générale, la carbonatite est composée à plus de 80 % de calcite grossière à fine, de feldspath potassique automorphe (microcline), d'aegyrine automorphe, d'aegyrine-augite, d'apatite grossière automorphe (de type chlorapatite), de petits cristaux d'épidote, de quartz globuleux et intersertal, de phlogopite, de pyrite et de limonite. Certains phénocristaux de feldspath forment des globules (immiscibilité?) avec des excroissances de cristaux de microcline dans un bain de calcite.

#### 5.4 Syénite (unité 8a)

Les syénites se rencontrent sous forme de dyke et de filon-couche dans la partie sud-ouest du terrain. Leur orientation générale est plus ou moins est-ouest et nous croyons que ces syénites sont reliées à la mise en place de la carbonatite. Les dykes de syénite sont très cisailés et encaissés dans des roches volcaniques. Ils ont entre 0,4 m et 2 m d'épaisseur. Ils sont caractérisés par une texture granophyrique. Ils se composent principalement de feldspath potassique, de quartz, de carbonate, d'apatite, de chlorite et dans un cas de séricite. Un filon-couche de syénite se rencontre sur un petit buton à l'extrémité sud du terrain, immédiatement à l'ouest de la route 300. Sa couleur en surface altérée varie de rose à vert pâle. Il est caractérisé en lame mince par la présence d'un clinopyroxène de type aegyrine-augite et par une amphibole de type magnésio-riébeckite. Notons ici, que de l'amphibole bleue a été notée en deux endroits. D'abord dans un dyke bleu d'environ 2 m d'épaisseur contenant du quartz, de la riébeckite et de la biotite, situé au sud du lac Wedding, dans la partie ouest des deux aires qui ont été décapées. La biotite contient une bonne proportion de zircon. La deuxième occurrence a été observée dans des forages à circulation renversée (Horvath, 1988) dans le coin sud-ouest du terrain au sud de la voie ferrée. La glaucophane identifiée par le forage serait plutôt de

la riébeckite.

Immédiatement au sud de la limite du terrain, le long de la voie ferrée un petit affleurement de syénite a été cartographié. Ce secteur fera l'objet d'une cartographie lors du levé géologique de 1989.

#### **5.5 Diabase à olivine (unité 9)**

La diabase à olivine n'a été observée qu'en un seul endroit, près de l'intersection des routes forestières 331 et 331-B, au sud-est du lac Wedding. En patine d'altération, les lattes de plagioclases blanchâtres ressortent très bien sur un fond brun orangé. En cassure fraîche, la matrice est noirâtre à lattes de plagioclase blanc verdâtre. Les phénocristaux de plagioclase font jusqu'à 1 cm de longueur. Une étude en lames minces révèle la présence d'olivine, automorphe à subautomorphe à arrondie, complètement altérée en talc-calcite-serpentine (antigorite?) Certains plagioclases englobent poécilitiquement des olivines. Les clinopyroxènes forment une texture sub-ophitique avec les plagioclases, et sont de type pigeonite. La matrice est très riche en minéraux opaques.

## VI STRUCTURE

Une vue d'ensemble de la région montre que le grain tectonique et à fortiori la stratification varient en direction. De nord-est dans la partie est du terrain, le grain tectonique passe à est-ouest dans la partie centrale pour finalement s'orienter nord-ouest dans la partie occidentale. Par contre, au sud-est du terrain la stratigraphie et le grain tectonique prennent une direction nord-ouest. Autour des intrusions, le grain tectonique a tendance à mouler les contours de ces intrusions, allant à presque nord-sud près du pluton du Cameron. Règle générale, le pendage de la stratification et de la schistosité, est fortement incliné vers le nord.

Dans la tradition abitibienne, la schistosité régionale est appelée  $S_2$ , laissant ainsi supposer qu'il y a eu une phase de déformation antérieure ( $D_1$ ) même s'il y a très peu d'évidence pour la confirmer. Pour rester conforme avec cette tradition et par souci de corrélation d'un terrain à l'autre, nous utilisons le terme  $S_2$  pour désigner la première schistosité rencontrée. Elle s'avère être en même temps la schistosité régionale.

En quelques endroits sur le terrain, la schistosité principale est reprise par une autre schistosité d'orientation nord-sud que nous appelons  $S_3$ . Celle-ci est mise en évidence sur les affleurements déformés situés sur le chemin forestier 308-B dans le secteur au sud-est du lac Esther. À cet endroit on observe que  $S_2$  est crénelé.

En quelques endroits, la polarité a été obtenue à partir de l'une des combinaisons suivantes: pédoncules des coussins, vésicules concentrées aux sommets des coussins (parties bombées), passage contigu de coulées massives à coussinées, à brèchiques, granoclassement. Dans le secteur, à l'est du lac Esther, la stratigraphie tourne d'est-ouest à nord-sud et la polarité passe de sud-ouest à ouest. Entre les lacs Esther et Wedding, la polarité varie de nord à nord-nord-est. Tandis qu'au sud du lac Wedding elle est franchement vers le nord-est. Dans le secteur du lac Madeleine, la stratification est orientée est-ouest à fort pendage et polarité vers le nord. Dans le secteur ouest, la stratigraphie et la polarité sont généralement vers le nord-est, sauf à un endroit où elles sont dirigées vers le sud-est. Le granoclassement antérieurement noté (voir page 23), dans les arkoses indique une polarité sud avec un fort pendage vers le nord.

Un anticlinal est inféré, comme l'a souligné MacKenzie (1935), entre les formations de fer et le lac Madeleine. De même qu'un petit synclinal faillé dans la partie centre ouest. Son extension vers l'ouest est inférée à partir de la compilation géoscientifique.

Les roches de la région, surtout dans la partie est, ont été affectées par d'importants événements tectoniques d'envergure régionale. Les roches ont été cisillées, broyées, déformées, altérées par des fluides hydrothermaux. Les vésicules des laves ont été étirées, les coussins déformés "en galettes", les fragments des brèches ont été étirés pour prendre une forme pouvant aller jusqu'au fuseau. Ces zones définissent trois corridors de cisaillement ou de déformation. Le cisaillement de Duplessis, a déjà été défini à l'est de notre terrain (Barrette, 1989). Il se prolonge dans Currie jusqu'à la hauteur du lac Esther selon une direction nord-est-sud-ouest et varie en épaisseur de 1 200 à 2 600 m. La déformation n'est pas uniforme laissant ainsi des gros îlots de roches non déformées. La limite nord de ce cisaillement est soulignée par une zone d'anomalies Input d'environ 200 m d'épaisseur. Certaines anomalies Input forées ont révélé la présence de sulfures massifs (Py-Po±Sp) et des horizons graphiteux. Ce corridor se termine brusquement à l'ouest par une faille plus ou moins nord-sud. Rappelons que trois des quatre lentilles de

basalte magnésien sont associées à ce cisaillement.

Le secteur au sud du lac Wedding est le site de deux autres corridors de déformation, d'orientation nord-ouest-sud-est. Le corridor de cisaillement de Mountain est le prolongement sur notre terrain de celui décrit par Barrette (1989). Les roches de ce corridor ont été extrêmement déformées et étirées, au point où les coulées basaltiques coussinées peuvent être confondues avec des tufs. L'épaisseur moyenne de ce corridor est d'environ 2 400 mètres. Il se termine au lac Wedding en contact avec la faille Opawica (voir plus bas).

Le troisième corridor de déformation d'orientation nord-ouest-sud-est traverse les cantons de Currie et de Grevet. Il peut être suivi dans les cantons de Desjardins à l'ouest, et de Mountain à l'est (et possiblement dans celui de Ruelle). Dans ces deux derniers cantons (Mountain et Ruelle), il longe la bordure nord du pluton de Mountain. Ce corridor, appelé cisaillement du ruisseau Cameron, se rencontre principalement en terrain marécageux. Lorsqu'on se rapproche de celui-ci la déformation augmente: les coussins prennent la forme de "galettes". Un bel exemple de l'intense déformation associée à ce corridor est rencontré immédiatement au sud du lac Cameron (extrémité nord-est du canton de Franquet (hors terrain)) où un affleurement décapé expose très



bien la déformation qu'a subi la roche. Ce cisaillement prend une importante signification économique du fait qu'aux deux extrémités, hors des limites de notre terrain, se trouvent d'une part, au nord-ouest, le gisement aurifère de Flordin, et d'autre part, au sud-est, le gisement zincifère Grevet B de Serem. Lors de la campagne de 1989, un levé plus précis de ce corridor sera entrepris et permettra d'évaluer la relation entre les deux corridors (Cameron et Mountain) et de voir s'ils ne constitueraient pas un unique corridor de déformation.

La région a été affectée par plusieurs réseaux de failles dont deux revêtent une importance régionale. La faille Opawica, d'orientation nord-est-sud-ouest, traverse le terrain en passant par les lacs Wedding et Mirbeau. À l'est de notre terrain, Barrette (1989) associe cette faille au corridor de cisaillement du lac Burge. Au nord de celle-ci, la stratigraphie est orientée nord-est-sud-ouest tandis qu'au sud, elle prend une direction nord-ouest-sud-est. Une forte carbonatation associée à une hématitisation et à une faible signature magnétique caractérise cette faille.

La deuxième faille, appelée faille du lac Esther, est présumée à partir des considérations suivantes: le changement abrupt de la signature magnétique, la faible discordance angulaire que semble

faire les formations de fer (unités 5b-5c) avec l'orientation des volcanites (unité 2), les oppositions de polarités dans les sédiments (unités 5c-5d) et la présence d'arkoses très schisteuses, tant en affleurements que dans les forages (schistes à magnétite de MacKenzie, 1935). L'extension latérale de cette faille en direction semble incertaine, par contre, vers l'ouest elle pourrait s'étendre beaucoup plus loin.

Des réseaux de failles nord-ouest et nord-sud à décrochements variables traversent la région. Celles du réseau nord-ouest ont de bonnes extensions en particulier à l'ouest du lac Esther où l'unité 5d et le cisaillement de Duplessis finissent abruptement. Dans le sud du terrain, plusieurs failles nord-est semblent reliées à la faille Opawica. Au sud du lac Madeleine et sur le flanc nord de la colline, la faille du Corbeau (schiste graphiteux) d'orientation ouest-nord-ouest, marquerait le contact nord d'une zone d'intense déformation, probablement associée à la mise en place du batholite de Waswanipi (Daigneault, R., comm. pers. 1988).

Une étude sommaire des linéations d'étirement mesurées sur le terrain (figure 2), et divisées en quatre domaines, permet de visualiser les mouvements tectoniques: le domaine nord-est où la moyenne des linéations d'étirement indique un mouvement subvertical vers le sud-est. Le secteur du lac Madeleine, dans les environs

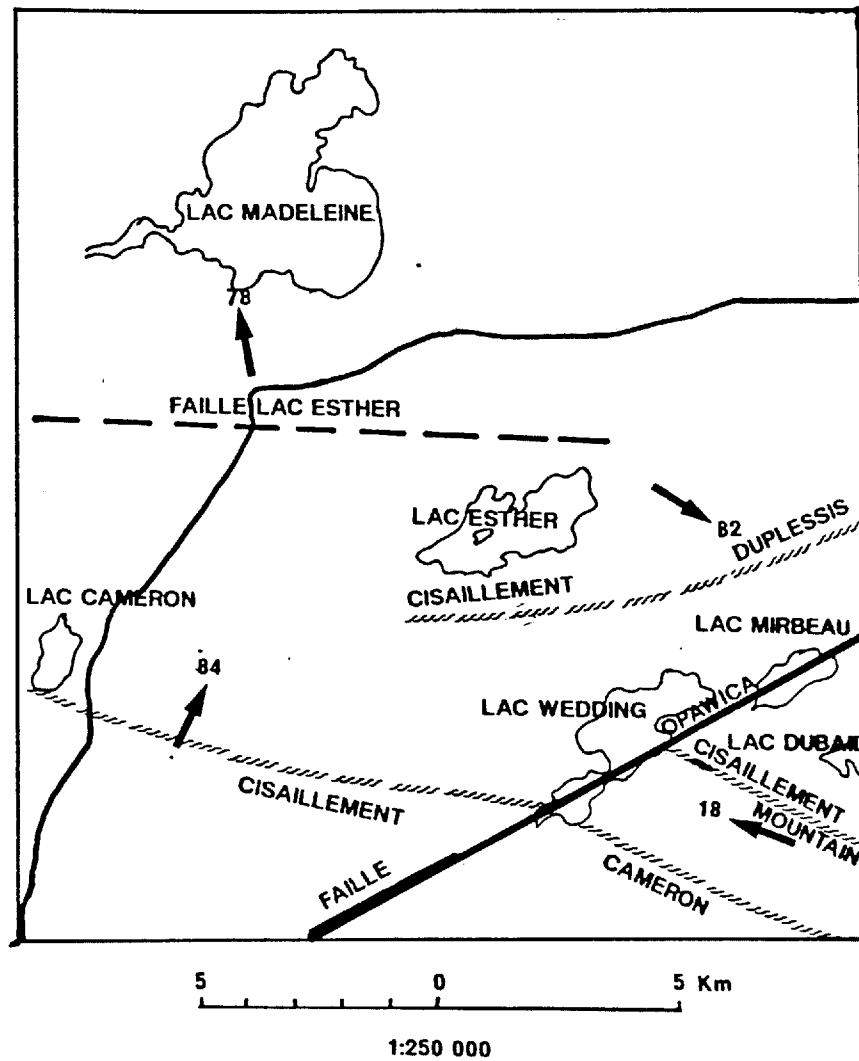


FIGURE 2: Orientations moyennes des linéations d'étirement dans les Secteurs de Currie et de Grevet

de l'ancienne mine, donne un mouvement subvertical vers le nord. Le troisième domaine, incluant toute la partie ouest du terrain, indique un déplacement subvertical vers le nord-est. Finalement, le domaine de Mountain, au sud-est du terrain, indique un fluage des roches sub-horizontalement vers le nord-ouest. Cette notion de linéation d'étirement prend toute son importance quand vient le temps de suivre les zones minéralisées en profondeur.

## VII MÉTAMORPHISME

En général, les roches ont subi un métamorphisme au faciès des schistes verts, caractérisé par la paragenèse suivante: quartz-albite-actinote-chlorite-épidote-calcite. Par contre, à l'approche des plutons, une auréole de dynamométamorphisme pouvant atteindre les schistes verts supérieurs ou les amphibolites inférieurs à moyens, s'est développée, produisant un assemblage à biotite-hornblende-grenat.

Un métamorphisme de fond océanique (spilitisation) a été interprété en deux endroits. Le premier, au nord-est, le long de la ligne de canton de Duplessis, est marqué par la présence de lave coussinée à noyaux saussuritisés. Le second endroit se situe au

sud-ouest du terrain, près de la faille du ruisseau Cameron et est caractérisé par l'assemblage chlorite-épidote-albite+actinote+quartz.

### VIII GÉOLOGIE ÉCONOMIQUE

En 1934, la découverte d'une veine de quartz aurifère, par un trappeur amérindien du nom de John Wabanoni (MacKenzie, 1934), sur la rive sud du lac Madeleine, allait ouvrir le territoire à l'exploration pour les métaux précieux. Cette découverte devait amener la mise en production de la mine d'or du lac Madeleine entre 1938 et 1939 et le traitement de 5 374 tonnes courtes de minerai à une teneur de 0.636 oz troy/t (4 876 t à 21,8 g/t, fiche de gîte 32F/7-15). À la même époque, des veines de quartz aurifère ont été découvertes à l'ouest du lac Cameron dans le canton de Desjardins. Celles-ci devaient devenir le gîte aurifère de Flordin (471 000 t Au à 6,6 g/t; Racicot, 1987). À la fin des années 1970 et au début de 1980, SOQUEM, Selco et par après Serem découvrirent de la minéralisation zincifère près de la ligne des cantons Grevet et Mountain, au sud-ouest (hors limite) de notre terrain. Des travaux subséquents confirmèrent des réserves de 476 650 t à 9,67 % Zn, 0,58 % Cu et 24,1 g/t Ag (fiche de gîte 32F/07-30 et Proulx, 1988)

dans un environnement de volcanisme bimodal. Ce gisement est connu sous le nom de Grevet B.

Plus d'une centaine d'échantillons minéralisés ont été prélevés lors de notre campagne de terrain et analysés entre autres pour les éléments suivants: As, Au, Sb, V, W, Ag, Cu, Zn. De ceux-ci, 34 se sont avérés anormaux (tableau 3) en un élément ou combinaison d'éléments. Ces anomalies, dont le numéro est indiqué sur la carte, se répartissent comme suit:

9 anomalies Au dont 8 anomalies Au-As  
23 anomalies As dont 2 anomalies Au-As-Sb  
4 anomalies Sb  
3 anomalies W  
3 anomalies U  
10 anomalies Ag dont 1 anomalie Ag-Zr  
2 anomalies Cu  
4 anomalies Zn dont 1 anomalie Zn-Co-V

Le secteur à l'est du terrain occupé par le cisaillement de Duplessis s'avère être le plus anormal en As et en Au. Près de la moitié des anomalies sont associées à des cisaillements contenant des veines de quartz. Limitrophe à cette première zone anormale, se trouve le "Complexe felsique du lac Esther". La partie

TABLEAU 3

Résultat d'analyses pour les valeurs anomaliques des échantillons minéralisés

Affl.	Litho. <sup>1</sup>	ppm				(g/t)		(%)		Note
		As	Sb	W	U	Au	Ag	Cu	Zn	
88MP 14A	V <sub>Qz</sub> /M/I3A	120				.76	1.5	.03		Tranchée
88MP 14B	V3B ⊙ Su <sup>+</sup>	14				.0011				
88MP 15	V <sub>Qz</sub> /M/V3B#	190		70		.73	1.2			
88MP 19B	S10-Po-As/M	13000				8.4	2.2			Zone décapée
88MP 20A	V2J ⊙ rouillée	36				.0039				Zone décapée
88MP 82C	S3 Su <sup>+</sup>	15					0.7			Près d'une faille
88MP 88	V <sub>Qz</sub> /V3B ⊙					.0063				
88MP 107	V2J Δ Su <sup>+</sup>	5								
88MP 108	V2J rouillée	30								
88MP 136	V <sub>Qz</sub> /M/V3B ⊙	3				14	4.5	.14		Py±Cp dans les épontes
88MP 148B	Dyke Qz-Bo-Rb/V3B				5.2		1.7		.084	30ppm Be, 446ppm Li, 599ppm Ni, 21ppm Th, 11ppm Cs, 83ppm Nb
88MP 159B	M/V2J Su <sup>+</sup>	37								
88MP 161A	I3A Su <sup>+</sup>	5								

TABLEAU 3 (suite)

Affl.	Litho. <sup>1</sup>	(ppm)				(g/t)		(% )		Note
		As	Sb	W	U	Au	Ag	Cu	Zn	
88MP 166A <sub>3</sub>	M16 (V3B) sulfure massif							.04	.15	Vieil indice
88MP 166A <sub>4</sub>	M16 (V3B) sulfure massif							.13	.03	dynamité non enregistré
88MP 169A <sub>2</sub>	V <sub>QZ</sub> /V2J	13								
88MP 174A	M16 (V3B <sup>⊙</sup> QZ-cb)			27	15					
88MP 174B	V <sub>epidote</sub> /V3B	12								
88MP 174D	V <sub>QZ-PP-MV</sub> /V3B				33					
88MP 187A	V <sub>QZ-MT</sub> /V3B			27						
88MP 192A <sub>2</sub>	MB (V3B <sup>⊙</sup> )	6								Hors limite Grevet M
88MP 192A <sub>4</sub>	V <sub>?</sub> Su <sup>+</sup>	16								
88MP 192b <sub>1</sub>	lentille Su/V3B	53	36			.14	57		.68	
88MP 198	I1 <sub>±FP</sub>	24000	8.8			.0084				1-2 % Arsénopyrite indice FG 32F/7-16
88MP207M <sub>1</sub>	V3B <sub>Δ</sub> Su <sup>+</sup>	16								zone
88MP 207M <sub>2</sub>	V3B Su <sup>+</sup>	7								rouillée
88MP 207M <sub>3</sub>	V3B <sub>Δ</sub> Su <sup>+</sup>	6								dynamitée
88MP 11376	MHe <sup>+</sup> /V3B	12								
88MP 1202A <sup>1</sup>	I4Q						3.2			620ppm Zr, .29 % Sr
88MP 2021	I1 <sub>±FP</sub>	4							.30	.29 % Co, 445ppm V
88MP 2028	V3B PG Si <sup>+</sup> QZcb	23	2.1				1.2			
88MP 2083	S2C	4								
88MP 2084	S9B						1.2			54ppm Ba, 11ppm Te, 24ppm Zr
88MP 2131	M rouillée/V3B		2.5							

<sup>1</sup>Lithologie se lit selon le guide de la légende générale de la carte géologique MB 87-11 (édition revue et augmentée)  
ex: V<sub>QZ</sub>/M/I3A: veine de quartz dans un cisaillement à l'intérieur d'un gabbro.



intrusive hypovolcanique, i.e., le porphyre feldspathique, contient l'indice Boulanger (FG-32F/7-16). Celui-ci consiste en veines de quartz minéralisées en Pb-Ag±Cu±Zn, orientées nord-est. MacKenzie (1935) rapporte des valeurs de 0,10 % Pb et 94 g/t Ag d'une de ces veines minéralisées en galène. Pour notre part, deux échantillons pris dans le porphyre, le premier sur le bord de la rivière et le second plus à l'est sur le flanc nord d'une crête, ont donné respectivement 2,4 % As, 84 ppb Au, 8,8 ppm Sb et 0,30 % Zn, 0,29% Co, 445 ppm V. L'anomalie en As est expliquée par la présence d'environ 1-2 % d'arsénopyrite. Des forages effectués dans la rhyolite et sur son pourtour par Matagami Lake Mines, Umex et SOQUEM, ont retourné des valeurs en Zn variant de 0,04 % à 0,60 %, sur des largeurs moyennes de 1 mètre et des sulfures massifs (Po-Py) stériles pouvant atteindre jusqu'à 7,3 mètres d'épaisseur. Un basalte/andésite vésiculaire et silicifié en bordure du complexe, a retourné des valeurs de 24 ppm As; 2.1 ppm Sb et 1,2 g/t Ag. Ces anomalies laissent présager un environnement propice à la découverte de gisements de type sulfures massifs polymétalliques. Au sud du lac Wedding, un affleurement décapé a retourné 14 g/t Au, 4,5 g/t Ag et 0,14 % Cu. L'indice Blondeau, du nom du prospecteur qui l'a découvert (Northern Miner, 28 sept. 1950) aurait rapporté jusqu'à 103 g/t Au sur des échantillons choisis. Il s'agit d'une veine de quartz boudinée, minéralisée aux épontes (Py-Cp), d'environ 20 cm d'épaisseur, allongée dans un corridor de

cisaillement orienté N280,80 et faisant un angle avec la schistosité orientée à N294,74. Cet indice se trouve associé à une zone de forte déformation causée par la rencontre du cisaillement de Mountain et de la faille Opawica.

À l'ouest du terrain, deux zones anomaliques en As peuvent être délimitées. La première variant de 5 ppm à 30 ppm As se rencontre à l'intérieur d'un grand accident glaciaire (?) d'orientation nord-est. La deuxième zone variant de 6 ppm à 16 ppm As, se trouve au nord-ouest de la route 113 et est associée à une intense sulfuration des volcanites. Celle-ci a déjà fait l'objet de tranchées (FG 32F/7-12).

Des douze (12) échantillons prélevés dans le secteur du gisement du lac Madeleine, seul un grauwacke sulfuré a retourné 15 ppm As. Les veines de quartz principales ont donné des valeurs sous les limites de détection.

Le corridor de déformation du ruisseau Cameron n'a pas retourné de valeur vu le manque d'affleurement dans celui-ci. Par contre, les forages effectués par les compagnies ont retourné des valeurs aurifères intéressantes dans sa partie nord-ouest.

## **IX ALTÉRATIONS**

Une importante aire d'altération hydrothermale (silicification) ceinture le pourtour du "Complexe Felsique du lac Esther", principalement à l'est et à l'ouest. À cette silicification se juxtapose une épidotisation et une carbonatation de la roche.

Le corridor de cisaillement de Duplessis est le siège d'une intense carbonatation de la roche. Elle se manifeste soit par des vésicules de carbonate dans la lave, des placages de calcite dans les plans de fractures et de cisaillement et par de la calcite intergranulaire.

La faille Opawica est le siège d'une forte ankéritisation de la roche. Par endroits, la roche a subi une hématitisation et une carbonatation (veinules de calcite) très intense.

Une spilitisation des laves a été notée à deux endroits. Le premier, à environ 800 mètres au sud de la route 113 sur la ligne des cantons de Currie et de Duplessis. À cet endroit, on retrouve des laves coussinées à coeur saussuritisé. Le deuxième endroit est localisé au sud du chemin 306 et à l'ouest du chemin 300, à

proximité du cisaillement du Cameron.

Le secteur du lac Madeleine a été affecté par une intense sulfuration, de toutes les lithologies. Celle-ci est probablement associée à la mise en place du batholite de Waswanipi.

## X CONCLUSION

La région du lac Madeleine a déjà produit 106 kg d'or métal en 1938-1939. Tant des points de vue géologique, structural qu'économique, la région sous étude s'avère être très prometteuse. De l'interface mafique-felsique favorable à la mise en place de sulfures massifs volcanogènes à la présence de veines de quartz dans des cisaillements. Des formations de fer (aurifères ?) encaissées dans des sédiments à la carbonatite (métaux rares ?). De l'ancienne mine d'or du lac Madeleine aux secteurs anomaux en arsenic. De la présence d'intrusions syn- à tardi-tectoniques aux corridors de déformation majeurs (indice Blondeau 14 g/t Au). Tous les éléments semblent réunis pour que les secteurs de Currie et de Grevet deviennent des pôles d'attraction pour l'exploration minière dans les années à venir.

## **BIBLIOGRAPHIE**

- ATKINS, W.M. (1987): Sparton Resources, Currie Township projet, diamond drilling 1987, GM-46762.
- BARRETTE, J.P. (1989): Régions des lacs Burge et Rochester, Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec, rapport préliminaire (MB 89-34).
- CIMON, J. (1977): Quart nord-est du canton de Queylus, Ministère des Richesses Naturelles, Québec, rapport préliminaire, DPV-448.
- COLVINE, A.C., FYON, J.A., HEATHER, K.B., MARMONT, S., SMITH, P.M. et TROOP, D.G. (1988): Archean Lode Gold Deposits in Ontario, Ontario Geological Survey, Miscellaneous Paper 139, p. 40.
- COTÉ, J. (1988): Résultats d'une campagne de forage (1988), Propriété Achates, cantons de Currie et Duplessis, Exploration Minières Minaki inc., GM-47372.
- GAUTHIER, J. (1987): Géologie de la région de Miquelon, projet lac Madeleine, Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec (non publié).
- GAUTHIER, J. (1986): Géologie de la région de Miquelon, Abitibi, Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec, DP-86-10 (carte annotée).
- GORANSON, E.A., (1949): Geology of the Agar-Zinc property, Desjardins-Currie townships, Abitibi Territory, GM-540.
- HÉBERT, Y. (1986): Géologie de la région du lac Capisisit, Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec, ET 84-07.
- HORVATH, A.S. (1988): Reverse circulation, overburden drilling program, Railway property, Franquet-Grevet townships, GM-46265.
- (1988): Reverse circulation, overburden drilling program, Lac Mirbeau property, Grevet township, GM-46277.
- KISHIDA, A. et KERRICH, R. (1987): Hydrothermal Alteration zoning and Gold Concentration at the Kerr-Addison Lake Gold Deposit, Kirkland Lake, Ontario, Economic Geology vol. 82, p. 649-690.
- MACKENZIE, G.S. (1935): Région de Currie, district d'Abitibi, service des Mines, Québec, rapport annuel pour l'année 1935, partie B, p. 89-20, carte # 353.

- MACKENSIE, G.S. (1934): Madeleine Lake Gold Discovery Territory of Abitibi, in Annual Report of the Quebec Bureau of Mines for the calendar year 1934, part. A, p. 125-132.
- MULLAN, A.W. (1951): Property Currie Group II claims, journal des forages H1 à H11, GM-1742.
- PROULX, M. (1988): Région du lac Madeleine, rapport d'activités 1988, Direction de la Recherche Géologique, Québec DV 88-03.
- RACICOT, D. (1987): Bande Douay-Desjardins, section Val-d'Or, Rapports des géologues résidents sur l'activité minière régionale, Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec DP 88-01.
- ROBERTS, R.W. (1988): Archean Lake Gold Deposits in Ore Deposit Models Roberts, R.G. et Sheahan, P.A. (éditeur), Géoscience Canada, Reprint serie 3 pp. 194.
- SHARMA, K.N.M. et al. (1988): Légende générale de la carte géologique. Édition revue et augmentée. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec, MB 87-11.
- SHARMA, K.N.M. et LAUZIÈRE, K. (1983): Géologie de la région de Desmaraisville, Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec, DP 84-10.
- WINKLER, A.G.F. (1979): Petrogenesis of metamorphic rocks, Springer Verlag, New York, 5<sup>e</sup> édition, pp.348.