MB 87-51

GEOLOGIE DE LA PARTIE OCCIDENTALE DE LA BANDE VOLCANOSEDIMENTAIRE DE LA RIVIERE EASTMAIN SUPERIEURE - RAPPORT INTERIMAIRE

Documents complémentaires

Additional Files

Licence

License

Cette première page a été ajoutée au document et ne fait pas partie du rapport tel que soumis par les auteurs.

Énergie et Ressources naturelles Québec

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

SÉRIE DES MANUSCRITS BRUTS

Géologie de la partie occidentale de la bande volcanosédimentaire de la rivière Eastmain Supérieure

– Rapport intérimaire –

Jean – François Couture

Ce document est une reproduction fidèle du manuscrit tel que soumis par l'auteur sauf pour une mise en page sommaire destinée à assurer une qualité convenable de reproduction.

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.

1987

MB 87 – 51

TABLE DES MATIERES

page

RESUME iii

Liste des figures iv

Liste des photos v

Liste des tableaux viii

INTRODUCTION 1

Objectif 1
Localisation et accès 1
Physiographie 4
Travaux antérieurs 7
Méthode de travail 8

GEOLOGIE GENERALE 10

STRATIGRAPHIE 11

Nomenclature 11

L'ensemble de Bohier 12

Paragneiss à biotite +/- muscovite 12
Métaconglomérat polymicte 14
Métasédiments fins alumineux 20

L'ensemble de René 22

Métavolcanites ultramafiques 22
Métavolcanites mafiques 31

Les roches intrusives 36

Le pluton du lac Cadieux 38

GEOLOGIE STRUCTURALE 42

ELEMENTS STRUCTURAUX 42

Surfaces S 42
Linéations 47
Plans axiaux 47

page

DEFORMATIONS..... 48

Secteur de l'île Bohier..... 48
Secteur à l'ouest du lac Lépante..... 50
Secteur du Lac Bart..... 55
Secteur du lac Dolent..... 55

GEOLOGIE ECONOMIQUE..... 59

TYPOLOGIE PRELIMINAIRE..... 59

Minéralisations cupro-zincifères..... 60
Minéralisations aurifères..... 68

DISCUSSIONS ET CONCLUSIONS..... 72

RESUME DES TRAVAUX..... 72

CONCLUSIONS..... 76

REFERENCES..... 77

ANNEXE 1

Liste des lames minces..... 79

Paragenèses minérales..... 81

ANNEXE 2

Liste des analyses chimiques..... 88

ANNEXE 3

Tableaux des analyses chimiques des
indices minéralisée..... 94

LISTE DES FIGURES

		page
Figure 1:	Localisation des trois phases du projet.....	2
Figure 2:	Localisation de la BVRES.....	3
Figure 3:	Géologie régionale de la BVRES.....	5
Figure 4:	Localisation des lames minces.....	9
Figure 5:	Colonne stratigraphique préliminaire.....	11
Figure 6:	Géologie du secteur du lac Bart et de l'île Bohier.....	13
Figure 7:	Géologie du secteur du lac Lépante.....	19
Figure 8:	Géologie du secteur des lacs Bart et René.....	21
Figure 9:	Géologie détaillée de la zone à komatiites du secteur à l'ouest du lac Lépante.....	25
Figure 10:	Morphologie des coulées ultramafiques.....	26
Figure 11:	Localisation des indices minéralisés.....	60
Figure 12:	Schéma stratigraphique composite.....	74
Figure 13:	Position stratigraphique des minéralisations observées.....	75

LISTE DES PHOTOGRAPHIES

page

Photo 1: Vue vers l'ouest du sommet de la colline de la Crête de Coq..... 6

Photo 2: Microtexture du paragneiss à biotite et muscovite..... 15

Photo 3: Affleurement de métaconglomérat polymicte. A noter, l'étirement des cailloux.. 17

Photo 4: Affleurement de métaconglomérat polymicte: cailloux à dominance volcanique.... 18

Photo 5: Affleurement de métaconglomérat polymicte: cailloux à dominance granitique.... 18

Photo 6: Affleurement de métaturbidite..... 23

Photo 7: Affleurement de métaturbidite..... 23

Photo 8: Echantillon montrant la texture à spinifex. A noter, la forme en aiguille des spinifex.... 27

Photo 9: Affleurement montrant la zone sommitale à spinifex surmontée d'un métatuf graphiteux.. 29

Photo 10: Microtexture relique de cumulat à olivine..... 29

Photo 11: Coulée typique de lave ultramafique sans spinifex..... 30

Photo 12: Détail d'une brèche développée entre deux coulées sans spinifex..... 30

Photo 13: Chambre de quartz dans un coussin de lave mafique indiquant un sommet vers le bas de la photo..... 33

Photo 14: Coulée mafique porphyrique à plagioclase..... 34

Photo 15: Microtexture typique des laves mafiques..... 35

page

Photo 16: Horizon de métatuf felsique dans une séquence de coulées mafiques..... 37

Photo 17: Microtexture des métatufs felsiques..... 39

Photo 18: Microtexture de la granodiorite porphyrique du lac Cadieux..... 40

Photo 19: Etirement des coussins dans les coulées mafiques..... 45

Photo 20: Crénulation de S2 par S3..... 46

Photo 21: Petits plis symétriques produits par S3..... 46

Photo 22: Plissements centimétriques dans les métasédiments fins..... 49

Photo 23: Affleurement de métaconglomérat peu déformé..... 49

Photo 24: Affleurement de métaconglomérat déformé, environ 1 km au sud-ouest de photo 26. A noter, les vestiges des fragments..... 51

Photo 25: Gneiss rubané (métaconglomérat très déformé)..... 51

Photo 26: Comportement structural du métatuf associé aux coulées ultramafiques à l'ouest du lac Lépante..... 52

Photo 27: Comportement structural du métatuf associé aux coulées ultramafiques à l'ouest du lac Lépante..... 53

Photo 28: Comportement structural du métatuf associé aux coulées ultramafiques à l'ouest du lac Lépante..... 53

Photo 29: Pli en crochet dans le métatuf associé aux coulées ultramafiques à l'ouest du lac Lépante..... 54

Photo 30: Pli en champignon dans le métatuf associé associé aux coulées ultramafiques à l'ouest du lac Lépante..... 56

page

Photo 31: Structure d'interférence dans le métaconglomérat, à l'est du lac Lépante..... 58

Photo 32: Nodules de pyrite dans le métatuf graphiteux et sulfureux..... 63

Photo 33: Brèche de sulfures massifs de l'indice Léran..... 65

Photo 34: Brèche de sulfures massifs contenant beaucoup de pyrite, indice K..... 65

Photo 35: Brèche de sulfures massifs de l'indice X. A noter, les sulfures très fins... 66

Photo 36: Affleurement du métatuf felsique minéralisé sur le flanc de la colline Noire... 66

Photo 37: Texture des sulfures massifs sur un échantillon poli..... 71

Photo 38: Habitus de l'or dans les sulfures de l'indice A..... 71

LISTE DES TABLEAUX

page

Tableau I: Tableau des éléments structuraux mesurés..... 44

Tableau II: Typologie préliminaire des minéralisations..... 62

INTRODUCTION

OBJECTIF:

Ce rapport fait état des travaux géologiques effectués sur la partie occidentale du sillon de roches vertes archéennes de la rivière Eastmain supérieure au cours de l'été 1986 (figure 1). Ces travaux font suite à ceux de Roy (1985, et en prép.) et s'inscrivent à l'intérieur d'une synthèse régionale multidisciplinaire du sillon échelonnée sur trois années. La troisième et dernière phase fournira un levé des extensions ests du sillon (figure 1).

Autour de cette synthèse régionale, une étude doctorale portant sur la métallogénie des indices métallifères du sillon a été entreprise à l'UQAC.

LOCALISATION ET ACCES:

Le secteur étudié est situé dans le territoire de la Baie de James, environ 300 kilomètres au nord nord-est de la ville de Chibougamau, l'agglomération la plus proche (figure 2). Cette région isolée est accessible par hydravion depuis la base aérienne de Témiscamie, 150 km au nord-est de Chibougamau, via une route graveleuse.

Le territoire cartographié, d'une superficie d'environ 250 km2, est de forme triangulaire et est limité au sud par

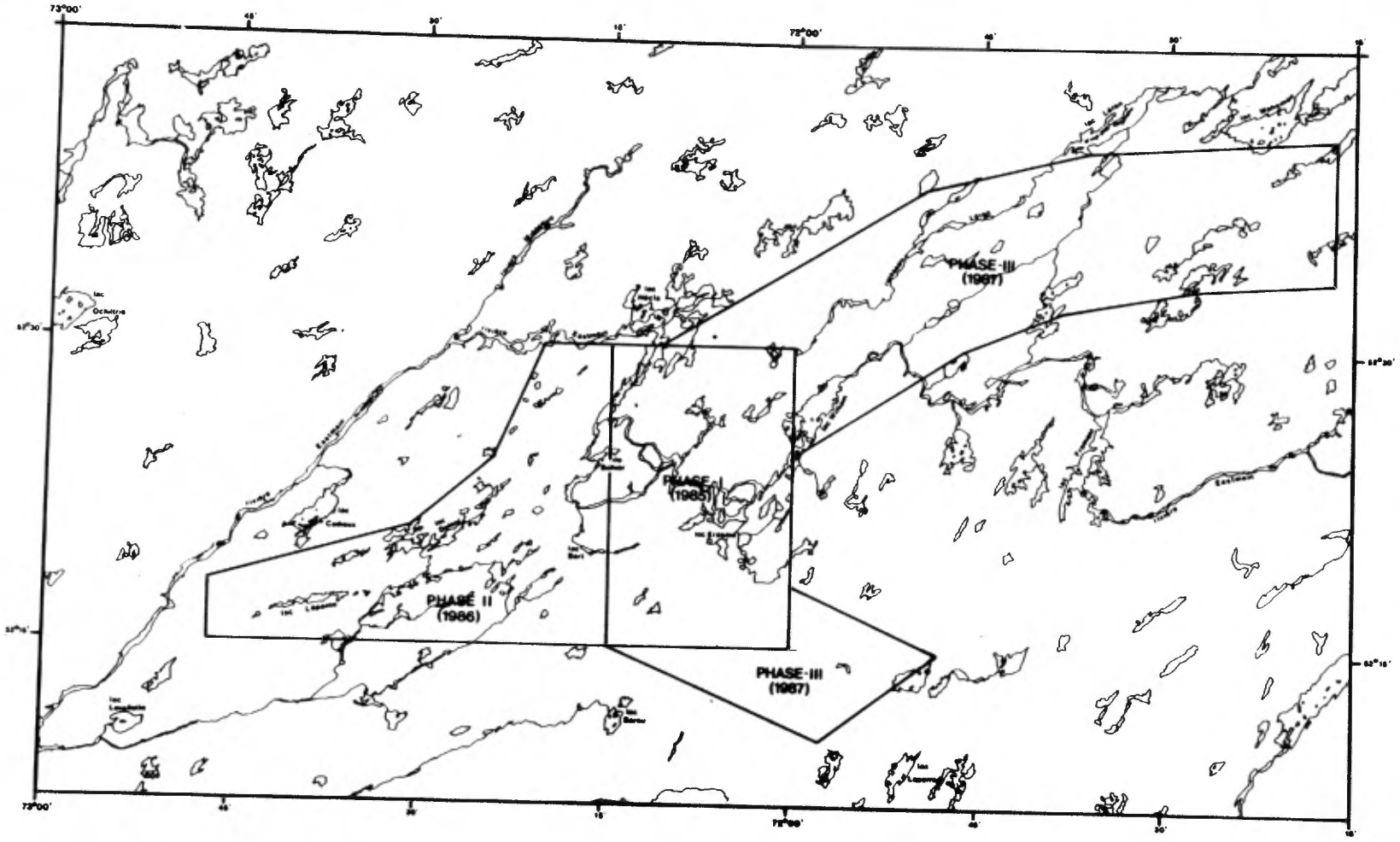


Figure 1: Localisation des trois phases du projet.

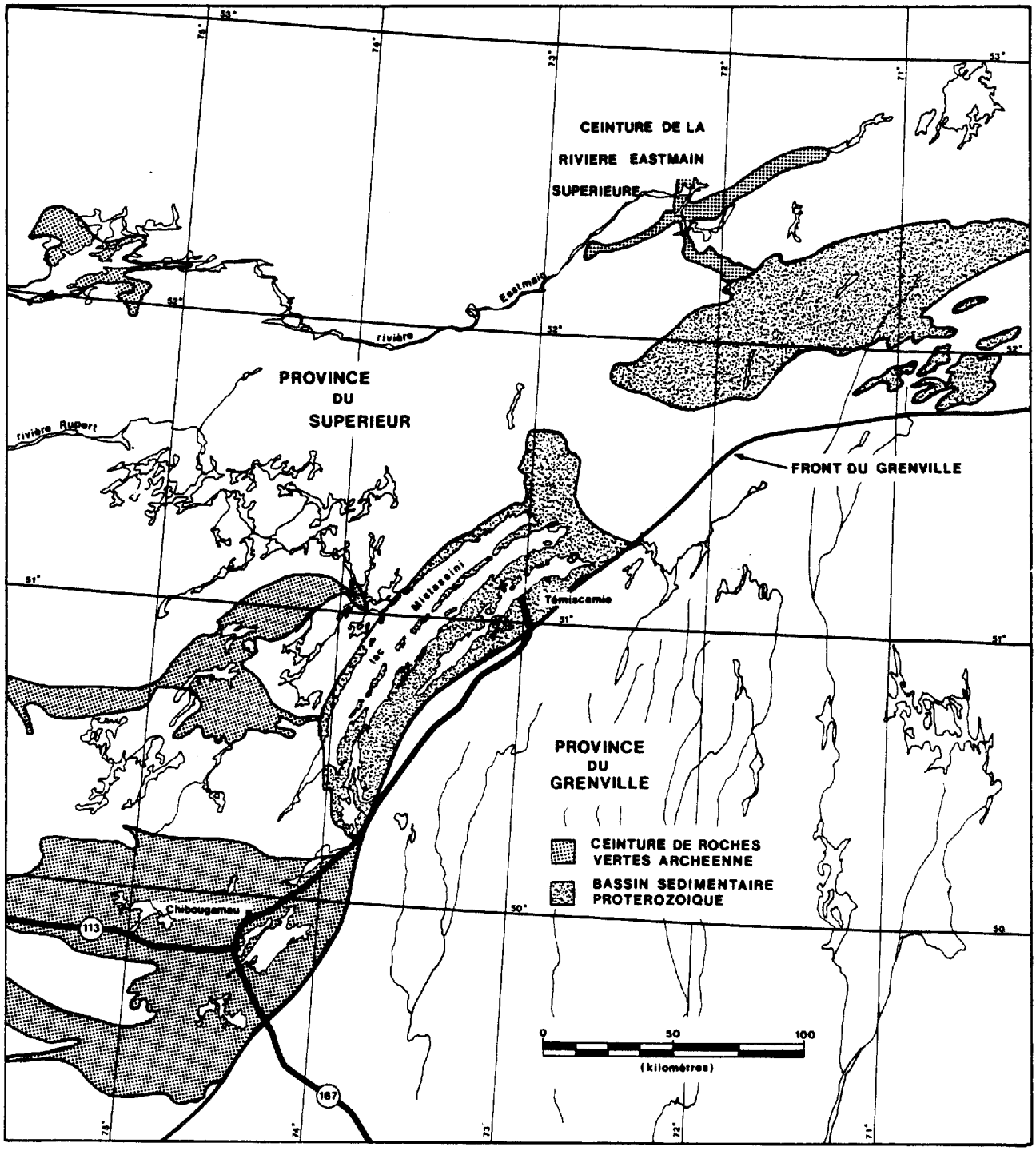


Figure 2: Localisation de la BVRES.

la latitude 52o 15' N. et à l'est par la limite ouest de territoire levé par Roy (1985) (72o 15' W). A l'ouest, la limite cartographiée se situe environ 5 km à l'ouest du lac Lépante (figure 1). Nous nous sommes restreint à la cartographie des faciès volcanosédimentaires et à leur encaissant immédiat (figure 3). Ce territoire est inclus dans les feuillets 33/A-7 SW, 33/A-7 SE, 33/A-7 NE, 33/A-8 SW et 33/A-8 NW du découpage SNRC au 1:20,000.

PHYSIOGRAPHIE:

La morphologie du terrain est fortement influencée par le réseau hydrographique de la rivière Eastmain qui traverse sinueusement le coeur du sillon d'est en ouest. Le relief est généralement plat sauf pour quelques collines isolées. A l'approche des monts Otish, vers le sud-est, le relief s'accentue abruptement. Un des sommets importants, la colline de la Crête de Coq (Hocq, 1985), à l'est du lac Erasme, dommine la région (photo 1). Les quelques autres collines isolées constituent d'excellents repères géographiques facilitant la navigation aérienne dans cette vaste plaine alluvionnaire dominée par des tourbières dépourvues d'affleurements. La plaine se poursuit, au nord, jusqu'à l'horizon.

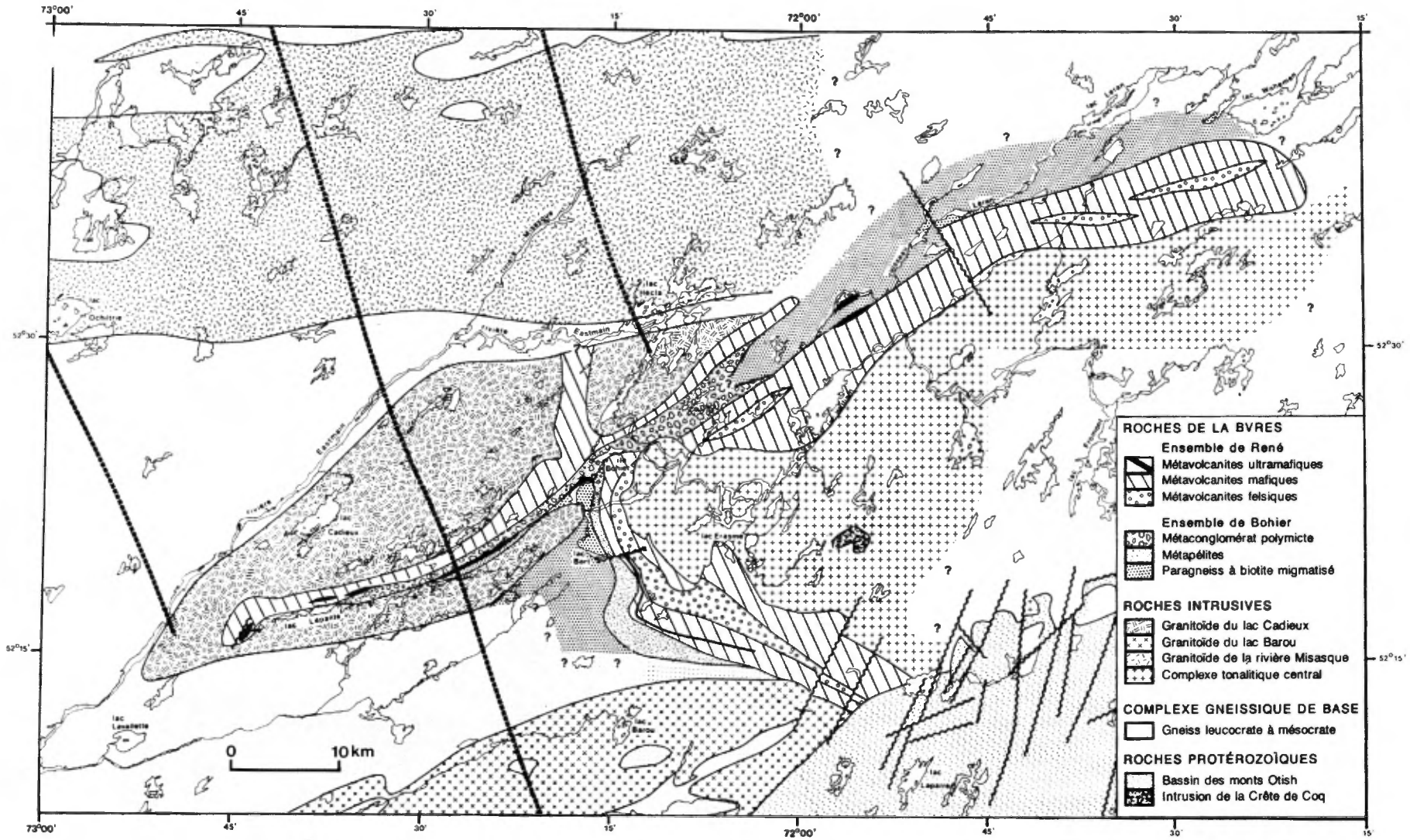


Figure 3: Géologie régionale de la BVRES.

PHOTO 1: Vue vers l'ouest du sommet de la colline de la Crête de Coq.

TRAVAUX ANTERIEURS:

Eade (1966) a cartographié un immense levé de reconnaissance (1:500,000) couvrant la presque totalité du territoire de la Baie de James. Ses travaux font état de la présence de roches volcaniques dans le secteur de la rivière Eastmain, juste au nord des monts Otish; mais le type de levé ne lui permis pas de mieux définir leurs extensions. En 1976, Hocq (1976 et 1985) a cartographié un corridor d'environ 140 km de large depuis les monts Otish au sud-est jusque 25km au sud de la rivière La Grande au nord. Sa cartographie régionale (1:100,000) constitue la seule base géologique existante sur cette région du Québec. Hocq a dans son ensemble bien délimité la BVRES à l'ouest de la longitude 72o 00' W. A l'est, les travaux d'exploration de diverses compagnies minières décrivent sommairement la géologie de l'extension du bras nord vers l'est (figure 3).

Entre 1976 et 1985 diverses compagnies minières ont prospecté pour les métaux usuels (Cu-Pb-Zn-Ni) et par la suite l'or. Ces travaux fournissent d'excellentes données brutes, spécialement sur l'extension du bras nord vers l'est et sur le secteur environnant la discordance entre les roches archéennes et les roches protérozoïques (figure 3). Un gîte d'or a été découvert par Placer Devlopment en 1982 au sud-ouest du lac Erasme.

En 1985, le Ministère de l'Energie et des Ressources a entrepris une cartographie régionale détaillée (1:20,000) de la BVRES dans son ensemble.

METHODE DE TRAVAIL:

Deux approches systématiques ont été prises pour assurer une couverture optimale des aires affleurantes parce que celles-ci sont très mal distribuées. Dans les secteurs très affleurants, des cheminements systématiques, au pas et à la boussole, ont été préconisés. Dans les secteurs moins affleurants, un survol héliporté a permis de repérer les principales aires d'affleurements. Puis, suivant la distribution de celles-ci, des cheminements pédestres ou héliportés ont été effectués. Les levés de terrain ont été mis en carte à l'échelle 1:15,840 mais sont publiés au 1:20,000 et 1:50,000.

Soixante-quatorze lames minces des différentes lithologies ont servi à l'étude pétrographique. Les paragenèses minérales observées dans ces lames minces, localisées à la figure 4, apparaissent à l'annexe 1.

Cent-douze analyses totales (éléments majeurs et mineurs) et 73 analyses de minéraux économiques ont été envoyées au CRM pour étudier chimiquement les lithologies de la BVRES. Les annexes 2 et 3 contiennent la liste des échantillons

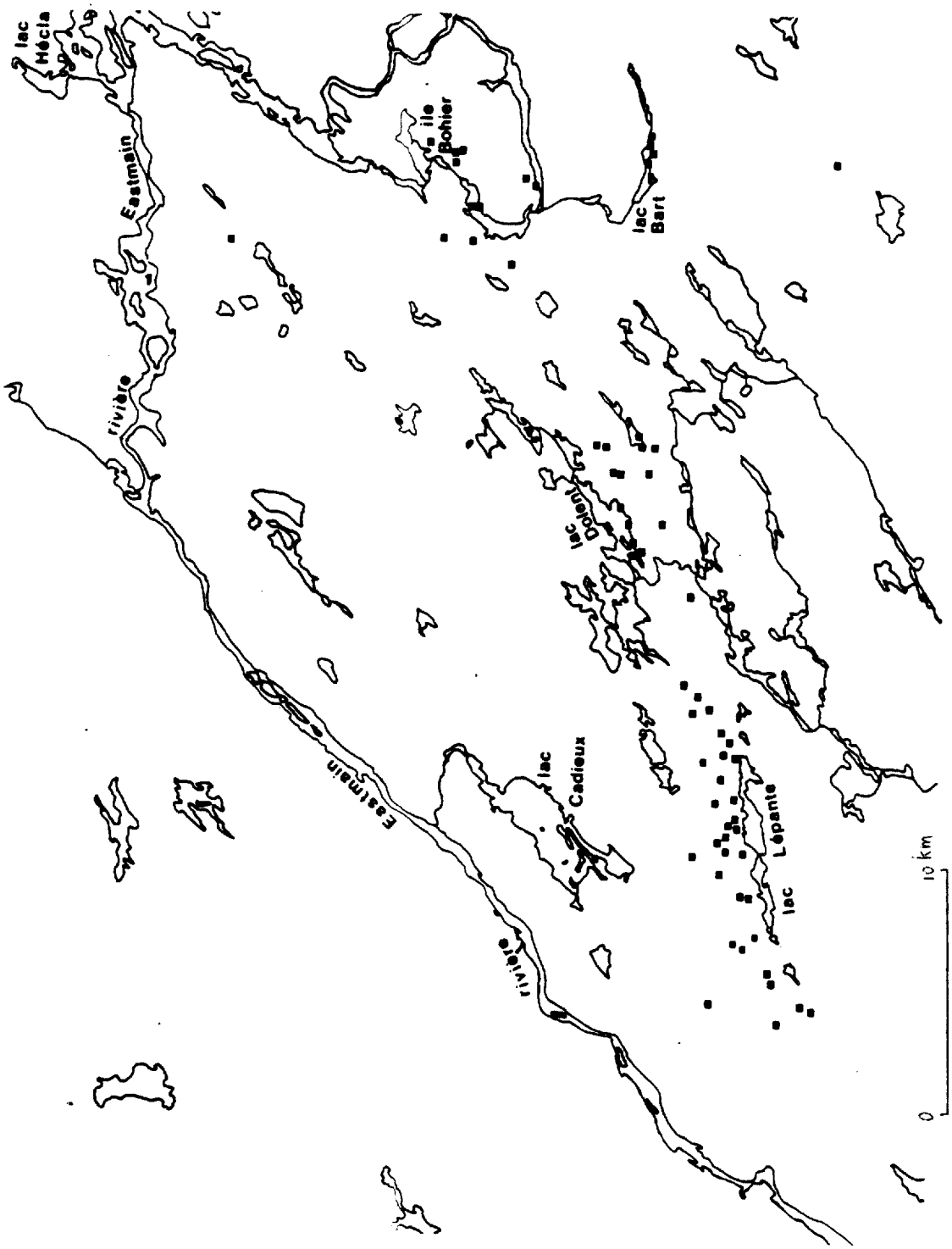


Figure 4: Localisation des lames minces.

sélectionnés ainsi que les résultats pour les minéraux économiques. Ceux-ci seront pas discutés dans ce rapport.

GEOLOGIE GENERALE

La BURES appartient à la province du Supérieur et repose sur un complexe gneissique de base (Hocq, 1985). Sa géométrie (figure 3) est schématiquement mieux représentée par un " Y " au coeur d'une structure majeure décrite par Hocq (1985): le synclinorium du lac Lavallette.

Le bras sud est recoupé par les roches protérozoïques du bassin des monts Otish et l'extension est du bras nord est mal connue.

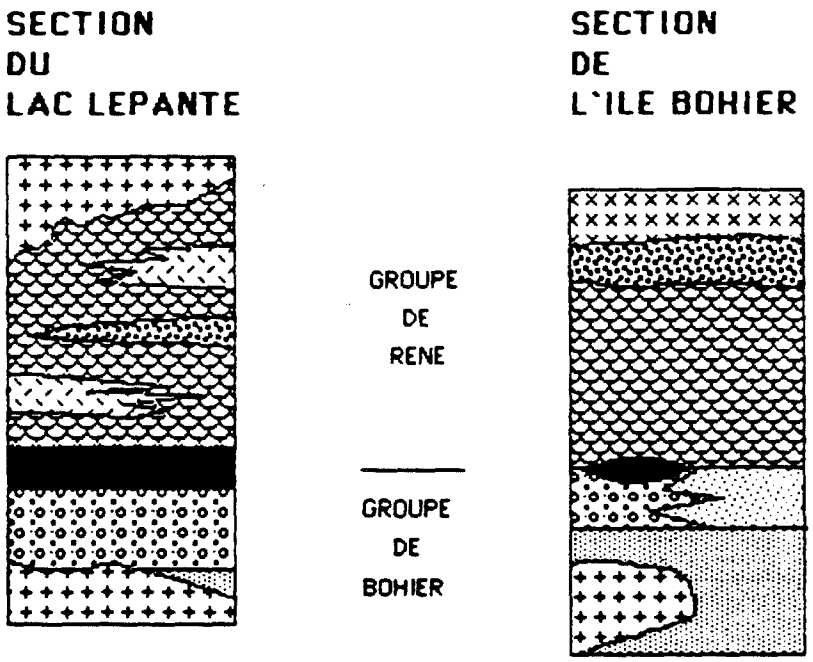
Les roches ont toutes été portées au faciès des amphibolites lors d'un métamorphisme régional. Ce qui a, le plus souvent, détruit les microtextures primaires. Toutefois, les structures et textures mégascopiques sont relativement bien préservées.

STRATIGRAPHIE:

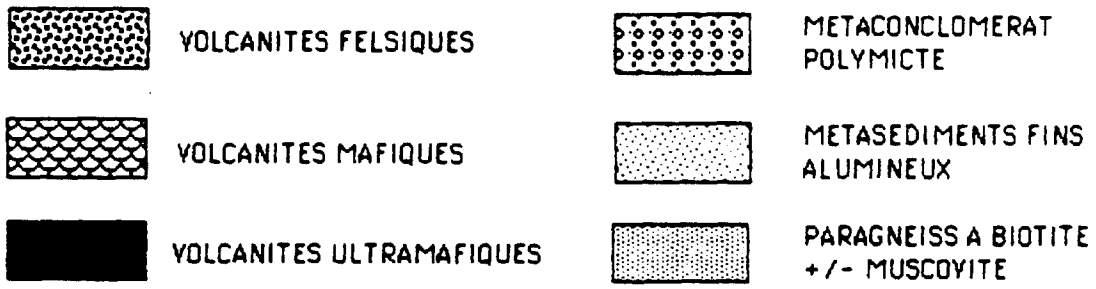
NOMENCLATURE:

Au cours des étés 1985 et 1986 (Couture, 1986 et Roy, 1985), cinq unités lithologiques ont été distinguées à l'intérieur des roches supracrustales de la BURES. Nous proposons un ensemble stratigraphique défini par deux

STRATIGRAPHIE DU SECTEUR OCCIDENTAL DE LA BYRES.



LEGENDE LITHOLOGIQUE:



ROCHES INTRUSIVES

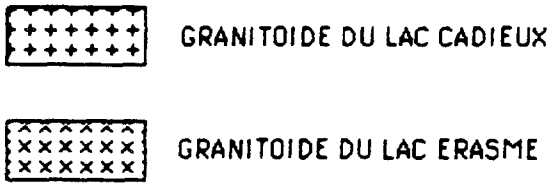


Figure 5: Colonne stratigraphique préliminaire.

séquences distinctes: les ensembles de Bohier et René, respectivement sédimentaire et volcanique (figure 5).

L'ENSEMBLE DE BOHIER:

L'ensemble de Bohier est constitué des trois unités sédimentaires reconnues dans la BVRES.

- Paragneiss à biotite et muscovite:

A la base de la séquence nous retrouvons des paragneiss à biotite et muscovite. Le contact inférieur de cette unité, avec le complexe gneissique de base de Hocq (1985), est diffus et le manque d'affleurement au sud-ouest de l'île Bohier (figure 6) ne permet pas de le situer avec précision. Il s'en suit que son épaisseur ne peut être évalué.

Le paragneiss à biotite et muscovite, qui affleure bien le long du lac Bart (figure 8), est constitué d'une roche hybride migmatisée et injectée de nombreuses veines de pegmatite. Dans le secteur au sud lac Dolent (figure 3), le paragneiss en est le plus dépourvu. Il présente un bon rubanement souligné par des variations centimétriques à décamétriques dans la composition et la granulométrie de la roche. La biotite est le minéral mafique dominant (jusqu'à 30 %). L'enchevêtrement des cristaux de quartz et de

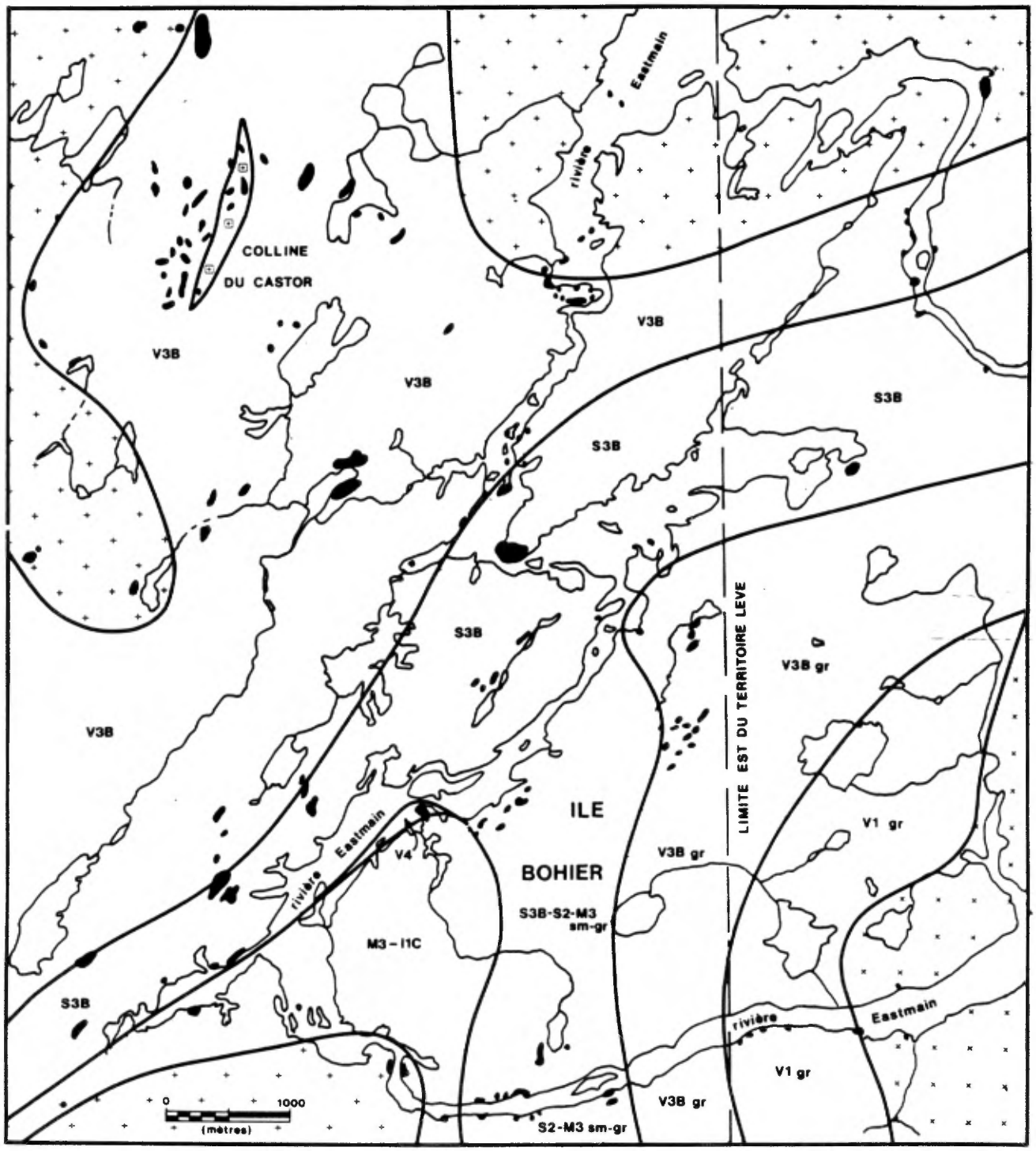


Figure 6: Géologie du secteur de l'île Bohier.
(La géologie à l'est de la limite cartographiée est modifiée de Roy, 1985).

Légende:

V4	---	Métavolcanite ultramafique
V3B	---	Métavolcanite mafique
V1	---	Métavolcanites felsiques
S3B	---	Métacongmomérat polymicte
S2-M3	---	Métasédiment fin
M3-I1C	---	Paragneiss à biotite/muscovite

plagioclase décrit une mosaïque typiquement granoblastique mais la biotite, alignée selon une bonne foliation, définie une texture granolépidoblastique (Bard, 1980) très caractéristique (photo 2).

Dans le secteur du lac Bart, les pegmatites deviennent envahissantes et recoupent le paragneiss dans toutes les directions. De plus, de nombreux plissements de plan axial variable affectent tant les pegmatites que le paragneiss. Ces plissements complexes orientés dans toutes les directions, font état du degré de déformation de cette unité. Deux types d'injection sont le plus souvent reconnus: un premier type clairement recoupant, prend l'aspect de veinules centimétriques à métriques; le second type s'injecte de façon concordante entre les bancs de paragneiss, le long de la foliation.

- Métaconglomérat polymicte:

Une unité de métaconglomérat polymicte surmonte le paragneiss. Les relations structurales et stratigraphiques entre ces deux unités ne sont pas clairement établies mais nous pensons que la transition est normale.

Cette unité, d'une épaisseur d'environ 1 km en moyenne, s'étend depuis le lac Lépante, à l'ouest, jusque dans le secteur de la colline Noire (figure 3) (Roy, 1985) au delà de

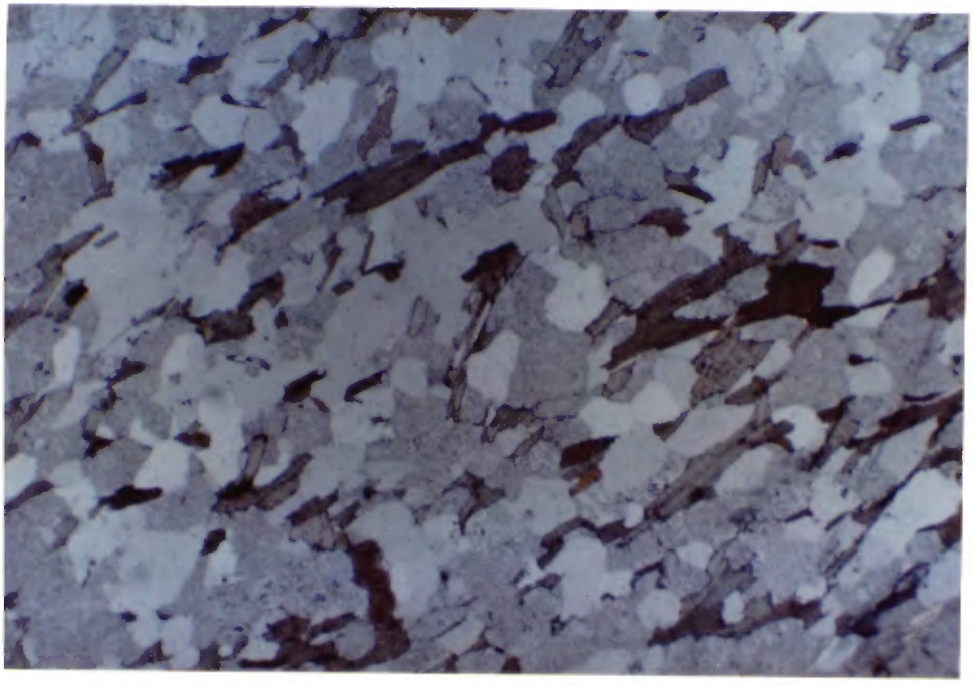


PHOTO 2: Microtexture du paragneiss à biotite et muscovite

laquelle il n'a pu être suivi.

La fraction grossière du métaconglomérat est composée de cailloux de granitoïdes et de métavolcanites ultramafiques, mafiques et felsiques. Les fragments se supportent le plus souvent, mais la proportion matrice / fragments est difficile à évaluer avec précision car le métaconglomérat est généralement très déformé (photo 3).

La proportion des divers constituants grossiers varie considérablement d'un affleurement à l'autre. Parfois, le métaconglomérat est à dominance volcanique (photo 4), ailleurs, les cailloux de granitoïdes sont les plus abondants (photo 5). Un examen détaillé de certains affleurements au cours de l'été 1987 nous permettra de caractériser la variabilité des constituants de la fraction grossière du métaconglomérat.

Le métamorphisme et la déformation ont particulièrement affecté les roches de cette unité de sorte que les structures sédimentaires primaires ne sont plus préservées. En lame mince, la recristallisation métamorphique est si intense que les contours des fragments sont souvent flous et leurs textures primaires sont détruites.

Vers l'ouest, au nord du lac Lépante (figure 7), le métaconglomérat passe à une unité mixte de métatufs et de métabasaltes très déformés. Sur l'affleurement la roche est bien foliée et souvent rubanée. Çà et là, des petits

PHOTO 3: Affleurement de métaconglomérat polymicte. A noter, l'étirement modéré des cailloux. Les fragments granitiques résistent mieux à la déformation.

PHOTO 4: Affleurement de métaconglomérat polymicte: cailloux à dominance volcanique.

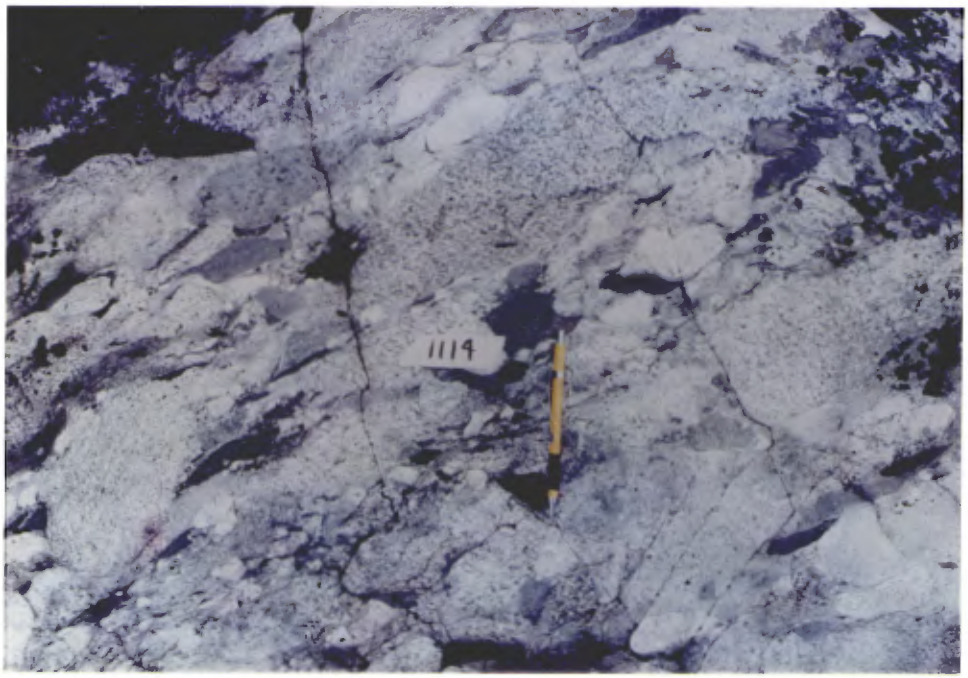


PHOTO 5: Affleurement de métaconglomérat polymicte: cailloux à dominance granitique.

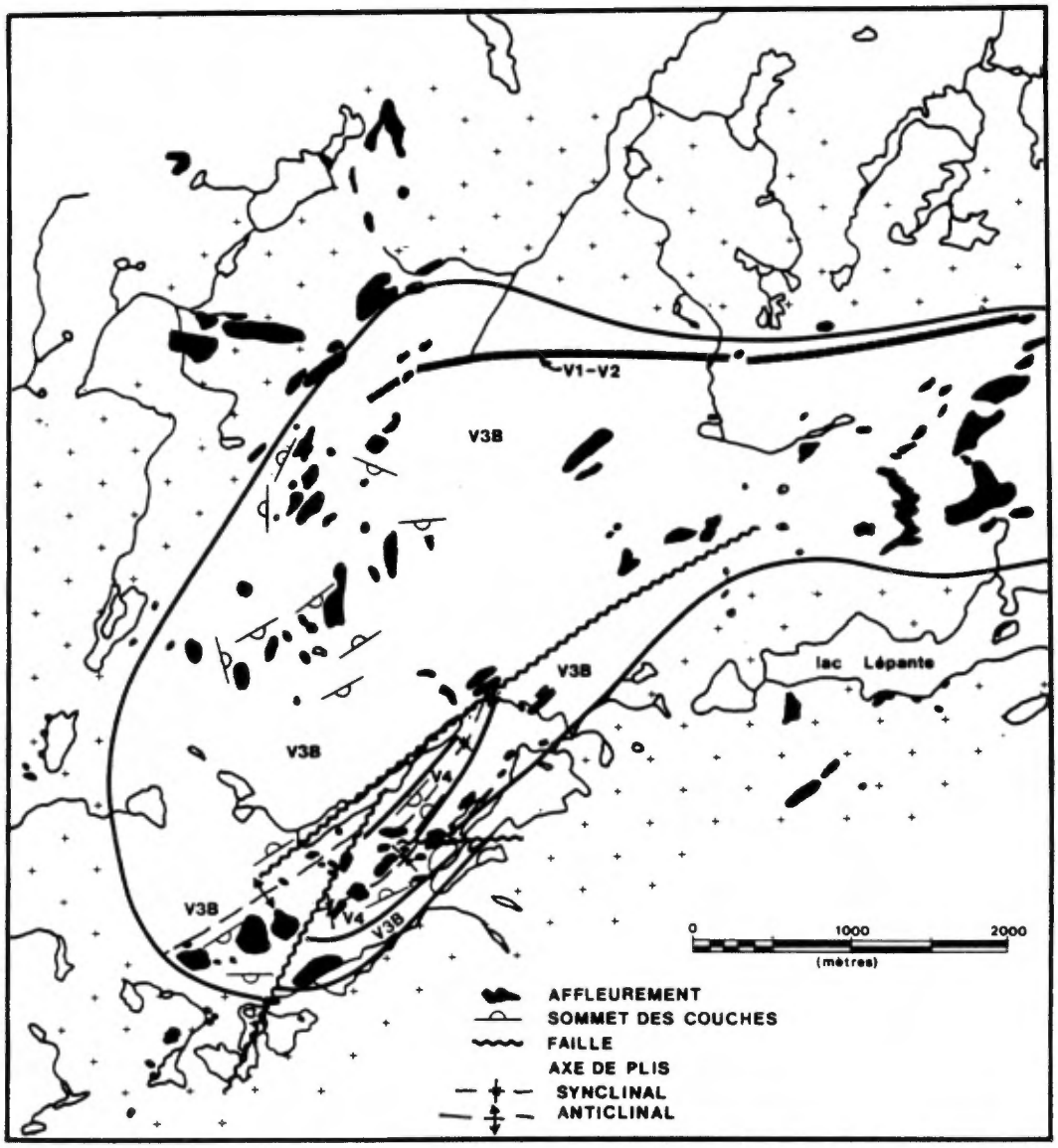


Figure 7: Géologie du secteur du lac Lépante.
Légende: V4 --- Métavolcanite ultramafique
V3B --- Métavolcanite mafique
V1-V2 --- Métavolcanites felsiques

fragments arrondis et très allongés soulignent l'origine volcanoclastique de la roche. Ailleurs, le rubanement semble provenir d'une intense déformation des coulées basaltiques.

-Métasédiments fins alumineux:

Au sud de l'île Bohier (figure 3), nous observons la transition entre le métaconglomérat polymicte et des métasédiments fins alumineux (métapélites). La nature de cette transition est obscurcie par la rareté des affleurements. Néanmoins cette transition se fait rapidement sur l'île Bohier puisqu'au sud, aucun affleurement de métaconglomérat n'a été observé.

Deux sections au travers ces sédiments fins alumineux affleurent bien: ce sont les sections de la rive sud de l'île Bohier et celle du lac Bart (figure 8). Nous ne savons pas si ces séquences sont homoclinales. De plus, la complexité structurale dans le secteur de l'île Bohier, empêche de bien caractériser l'évolution stratigraphique de cette unité.

La majeure partie de l'unité est constituée de métapélites à sillimanite et grenat dont les paragenèses sont indicatrices d'un métamorphisme au faciès des amphibolites supérieur (Winkler, 1979). C'est une roche à grains moyens dont les porphyroblastes centimétriques de sillimanite (certains décimétriques), en relief positif, et les micas

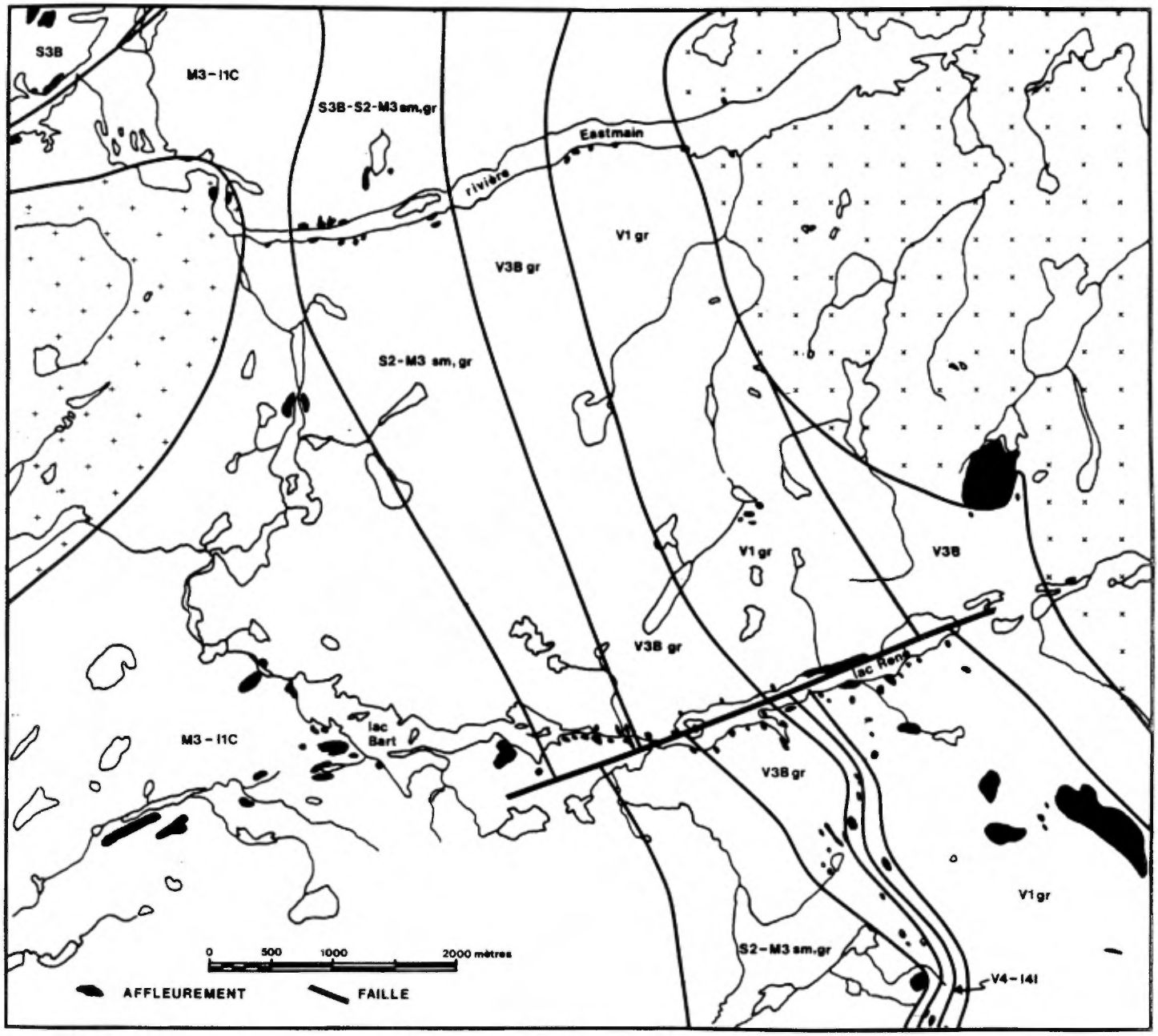


Figure 8: Géologie du secteur des lacs Bart et René.
(La géologie à l'est de la limite cartographiée est modifiée de Roy. 1985).

Légende:

V4	---	Métavolcanite ultramafique
V3B	---	Métavolcanite mafique
V1	---	Métavolcanites felsiques
S3B	---	Métacongmomérat polymicte
S2-M3	---	Métasédiment fin
M3-I1C	---	Paragneiss à biotite/muscovite

soulignent une bonne foliation. Des variations dans la composition primaire du métasédiment fin sont reflétées par des variations dans les paragenèses métamorphiques. Ainsi, de façon exceptionnelle (section du lac Bart), comme le souligne les photos 6 et 7, le litage primaire est très bien préservé (photo 7). La rythmicité primaire d' un sédiment rythmique s'est traduite, après un métamorphisme au faciès des amphibolites, par une roche rubanée caractérisée par l'alternance de bancs riches en grenat et de bancs riches en sillimanite (photo 6).

La proportion des niveaux de turbidites rythmiques dans l'unité n'est pas connue mais semble être mineure par rapport aux métapélites à sillimanite.

L'ENSEMBLE DE RENE:

La séquence volcanique de René surmonte, en concordance, les unités du Groupe de Bohier (figure 5). Nous y distinguons trois unités sur la base de leur composition, soit: les métavolcanites ultramafiques, mafiques et felsiques respectivement de la base vers le sommet.

- Les métavolcanites ultramafiques:

Cette unité renferme possiblement une proportion non

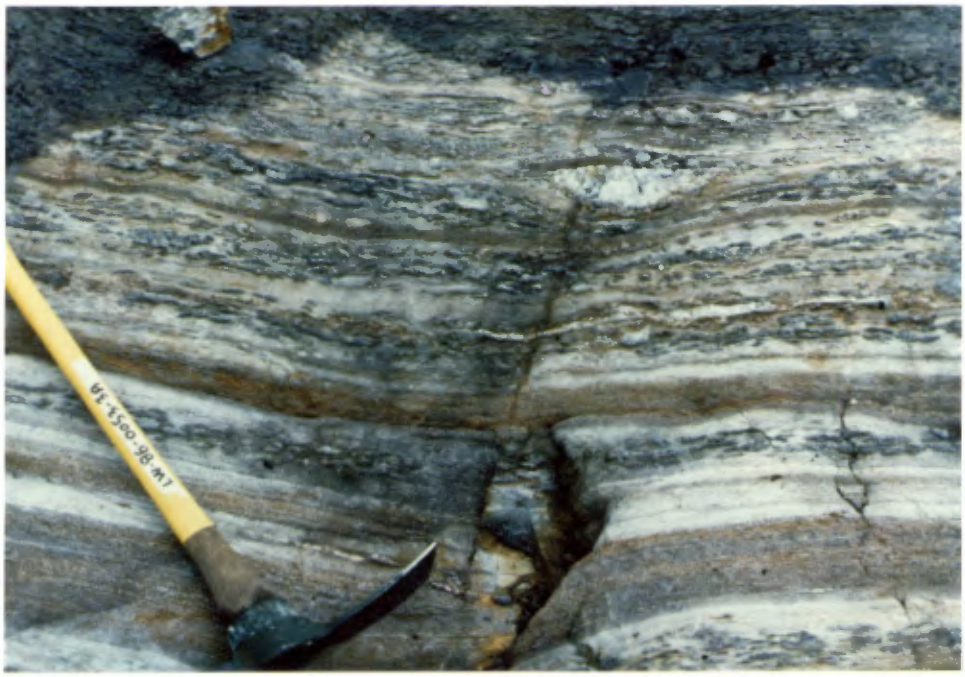


PHOTO 6: Affleurement de métaturbidite. A noter, le litage primaire préservé.

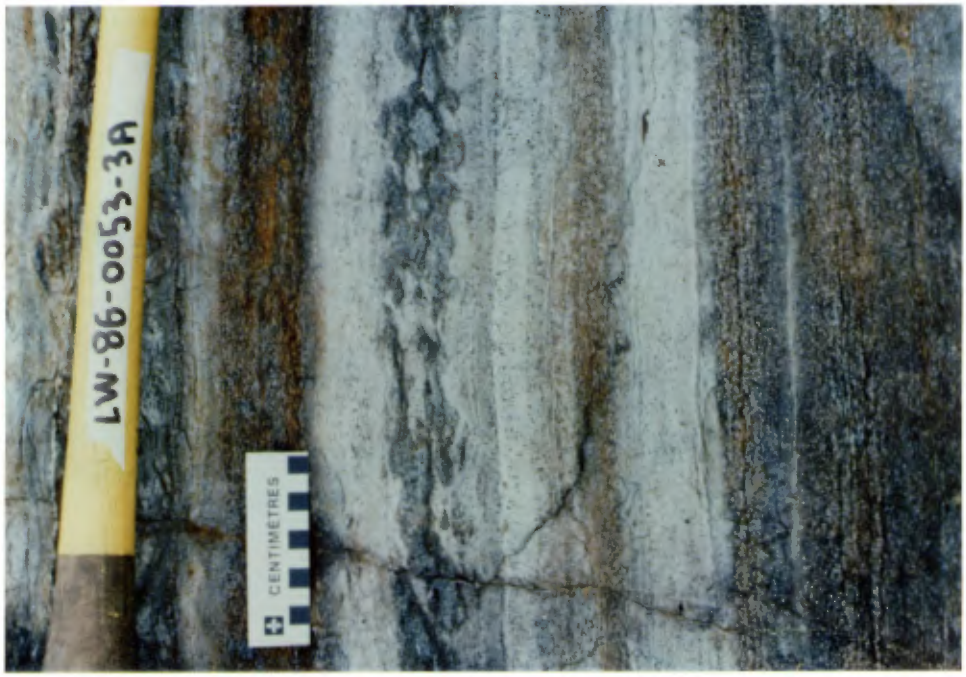


PHOTO 7: Détail des métaturbidites, notez l'alternance des bancs alumineux (sillimanite), et ferreux (grenat).

reconnue de filons-couches subvolcaniques. Il est parfois difficile de déterminer si les zones à cumulat d'olivine appartiennent à une coulée ou à un filon-couche.

Les coulées ultramafiques affleurent particulièrement bien 2 km au sud ouest du lac Lépante (figures 7 et 9). Un brûlé récent a lessivé la couche de lichen qui rend si difficile l'observation des structures et textures des roches sur l'affleurement. La densité des affleurements est aussi très bonne (figure 9). Ailleurs, des affleurements sales et difficiles à décaper nous empêche d'avoir une bonne continuité entre les affleurements.

L'unité ultramafique est relativement peu épaisse, environ 200 à 300 mètres. Au sud-ouest du lac Lépante, deux types de coulées ont été reconnus (figure 9): des coulées typiques à spinifex et des coulées sans zone sommitale à spinifex.

Les coulées à spinifex sont rares et affleurent mal. Aucune coulée complète n'a pu être observée, leur morphologie est donc reconstituée à partir de plusieurs affleurements (figure 10). La coulée type est constituée d'une zone basale à cumulat d'olivine et une zone sommitale à spinifex. La texture classique à spinifex est formée d'un enchevêtrement d'aiguilles très allongées (photo 8). La forme en aiguilles des spinifex semble indiqué que le minéral primaire qui les constituait était plutôt du pyroxène que de l'olivine qui

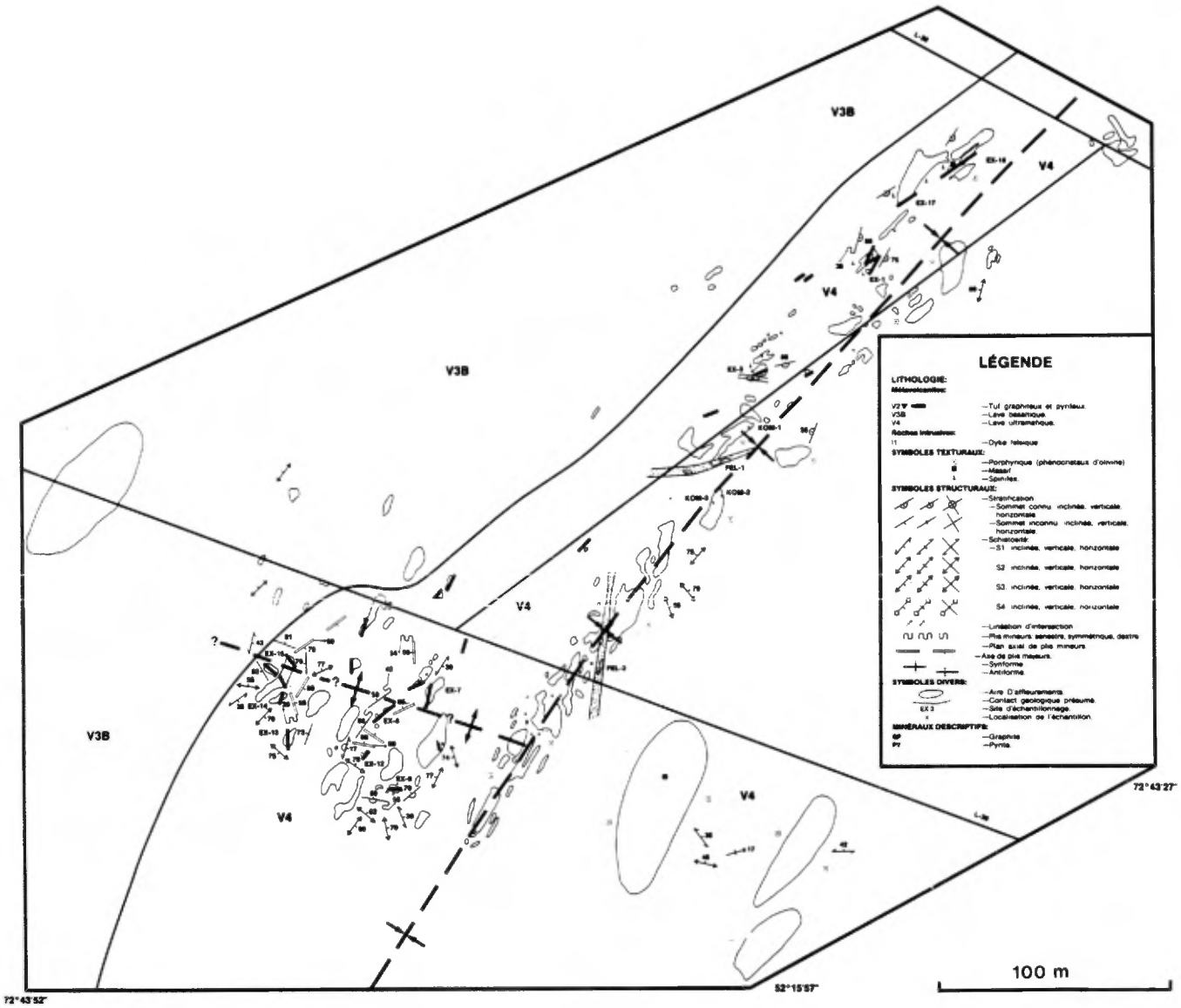


Figure 9: Géologie détaillée de la zone de komatiites du secteur à l'ouest du lac Lépante.

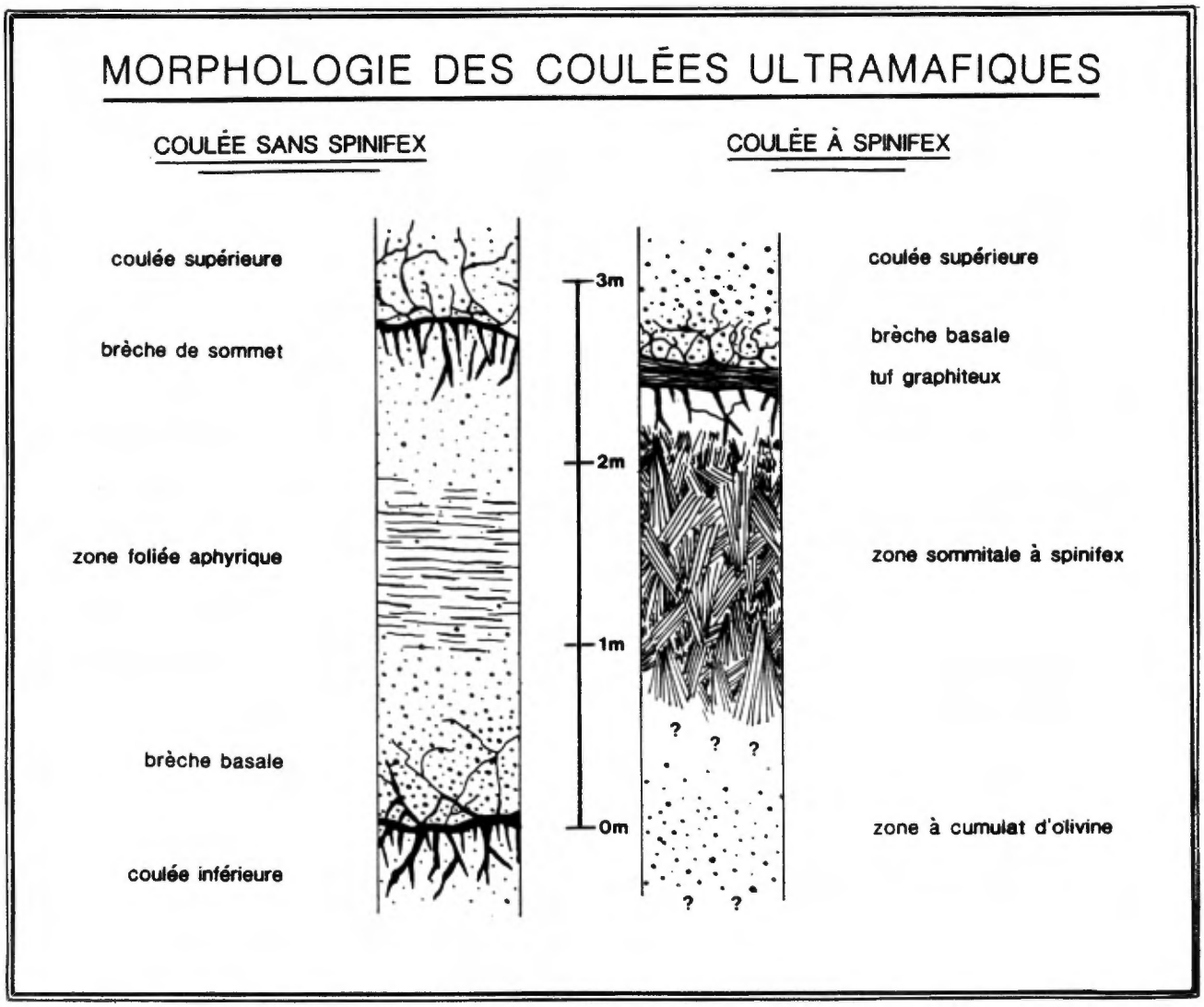


Figure 10: Morphologie des coulées ultramafiques.

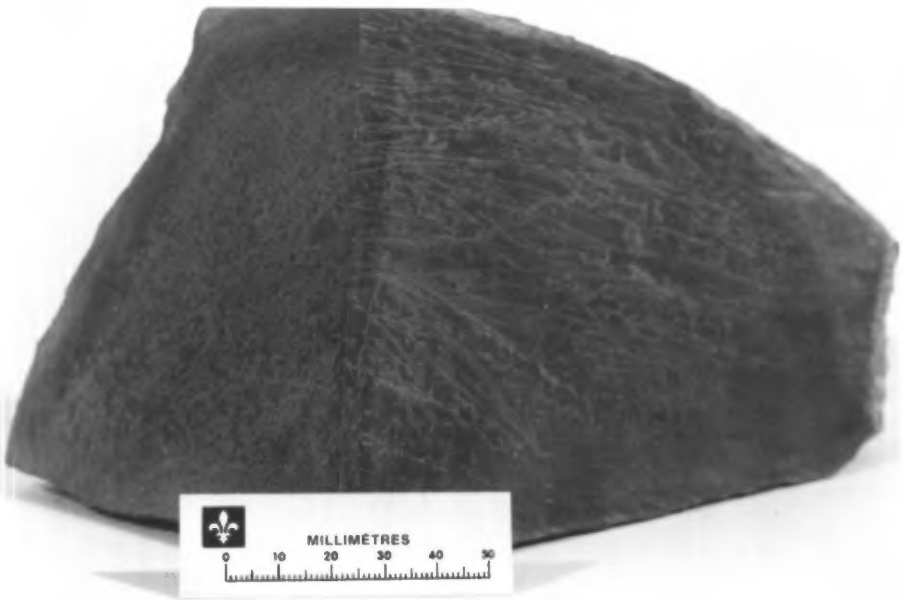


PHOTO 8: Echantillon illustrant la texture à spinifex. A noter. la forme en aiguille des spinifex.

se développe davantage sous forme tabulaire (Donaldson, 1982). Un mince niveau de tuf graphiteux et sulfureux a été observé par endroits entre deux coulées successives, généralement au sommet d'une coulée à spinifex (photo 9).

En lame mince, la texture primaire de la zone à cumulat est relativement bien préservée malgré une recristallisation métamorphique complète. L'olivine est remplacée par la serpentine et la magnétite. Cette dernière pseudomorphose les contours des grains d'olivine (photo 10), ce qui rend la texture primaire identifiable même après une forte déformation. La texture à spinifex est partiellement oblitérée par le métamorphisme. Les longues aiguilles de pyroxène primaire ont recristallisé sous forme d'une mosaïque d'amphiboles monocliniques aciculaires. Leur contenu en plagioclase primaire souligne leur caractère nettement moins magnésien de la roche.

Les coulées sans spinifex affleurent très bien sur une petite colline, environ 2.5 km au sud-ouest du lac Lépante (figure 9). Ces coulées ont quelques mètres d'épaisseur et sont caractéristiquement très lenticulaires, jamais plus que 5 à 10 mètres de largeur. L'empilement des coulées fut rapide puisqu'aucun sédiment n'est présent entre les coulées.

La coulée type (figure 10, photo 11) est constituée de trois parties distinctes: une zone basale à phénocristaux d'olivine, une zone médiane foliée aphyrique et une partie

PHOTO 9: Affleurement montrant la zone sommitale à spinifex d'une coulée, surmontée d'un métatuf graphiteux.

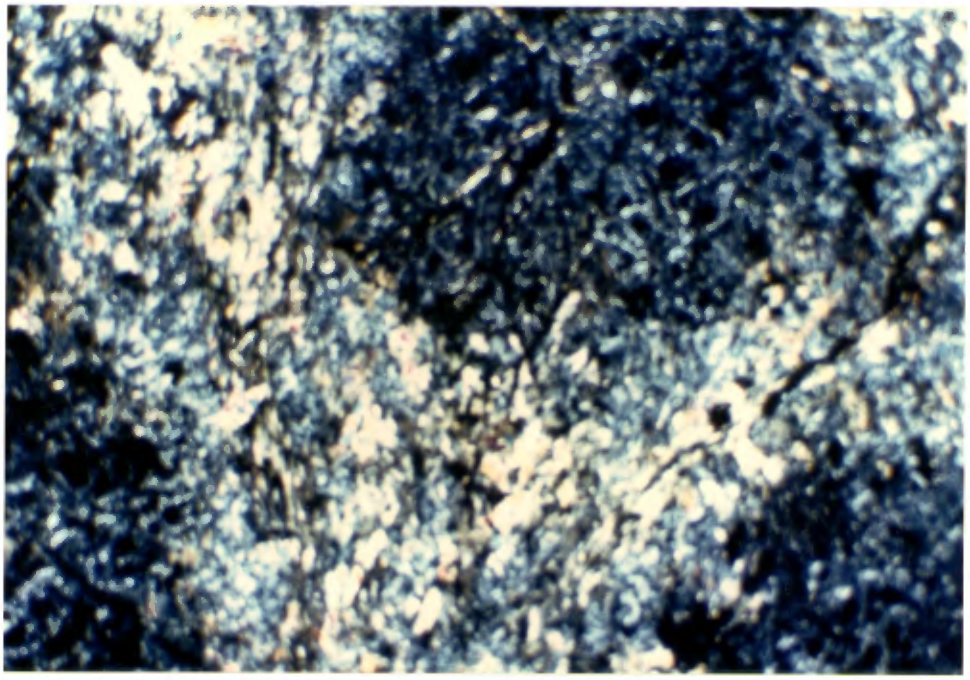


PHOTO 10: Microtexture relique de cumulat à olivine.

PHOTO 11: Coulée typique de lave ultramafique dépourvue de spinifex.

PHOTO 12: Détail d'une brèche développée entre deux coulées dépourvues de spinifex. Notez les fractures perpendiculaires au contact de coulée qui se propagent dans la coulée inférieure.

sommitale à petits phénocristaux d'olivine. Les brèches (in situ) basales et sommitales (photo 12) sont bien développées ce qui permet une identification sûre du sommet des couches.

- Les métavolcanites mafiques:

Cette unité est la plus épaisse de toute la séquence. Nous y retrouvons aussi une plus grande diversité lithologique (figures 3 et 5).

Les coulées métavolcaniques aphyriques sont largement dominantes. Celles-ci reposent tantôt sur les roches ultramafiques desquels, localement elles sont possiblement apparentées, mais le plus souvent sur le métaconglomérat polymicte. Ce contact affleure en plusieur endroits entre le lac Dolent à l'ouest et la colline Noire sur le terrain levé par Roy (1985) (figure 3), à l'est. Ce contact apparaît très net et non cisaillé.

Trois morphofaciès ont été distingués, soit: les morphofaciès massif, coussiné et bréchique. Le morphofaciès coussiné est de loin le plus fréquent. Les coussins ont de 30 cm à un mètre de largeur et sont le plus souvent aplatis dans le sens de la foliation régionale. La transition entre l'un ou l'autre des morphofaciès donne généralement une bonne appréciation de la stratification locale (SO). Lorsque SO peut être identifié, la position relative des chambres de

quartz par rapport aux bordures des coussins fournit des critères sûrs pour déterminer le sommet des coulées (photo 13). Nous avons remarqué que ce critère demeure fiable même lorsque les coulées sont très déformées.

Les coulées massives peuvent très souvent être confondues avec des filons-couches gabbroiques comagmatiques. En général, toutefois, nous avons distingué les filons-couches par une granulométrie supérieure à celle des coulées massives (> 15 mm).

Sur la colline du Castor (figure 6), un niveau de lave mafique à phénocristaux de plagioclase a été relevé (photo 14). De telles coulées, qui s'apparentent aux laves de la Formation de Chibougamau dans la région de Chibougamau, ont été observées plus à l'est par Roy (1985). Elles sont toutefois mineures.

Le métamorphisme a considérablement simplifié la minéralogie des coulées mafiques. La hornblende verte (ou à l'occasion l'actinote), le plagioclase et l'épidote forment la paragenèse principale (photo 15). Celle-ci est complétée par divers minéraux accessoires d'altération, comme la séricite et la biotite, ou de rétromorphisme comme la chlorite. Le plagioclase est le plus souvent limpide et polygonal témoignant ainsi de sa recristallisation importante. D'ailleurs, les textures primaires sont totalement détruites dans tous les morphofaciès et tout au

PHOTO 13: Chambre de quartz dans un coussin de lave mafique indiquant un sommet vers le bas de la photo.

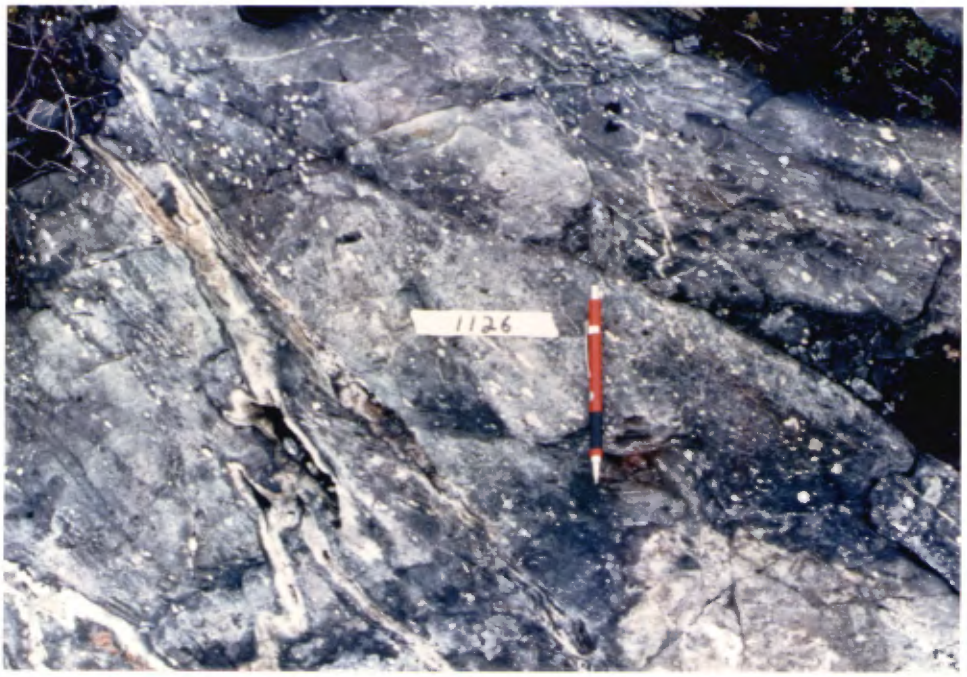


PHOTO 14: Coulée mafique à phénocristaux de plagioclase.

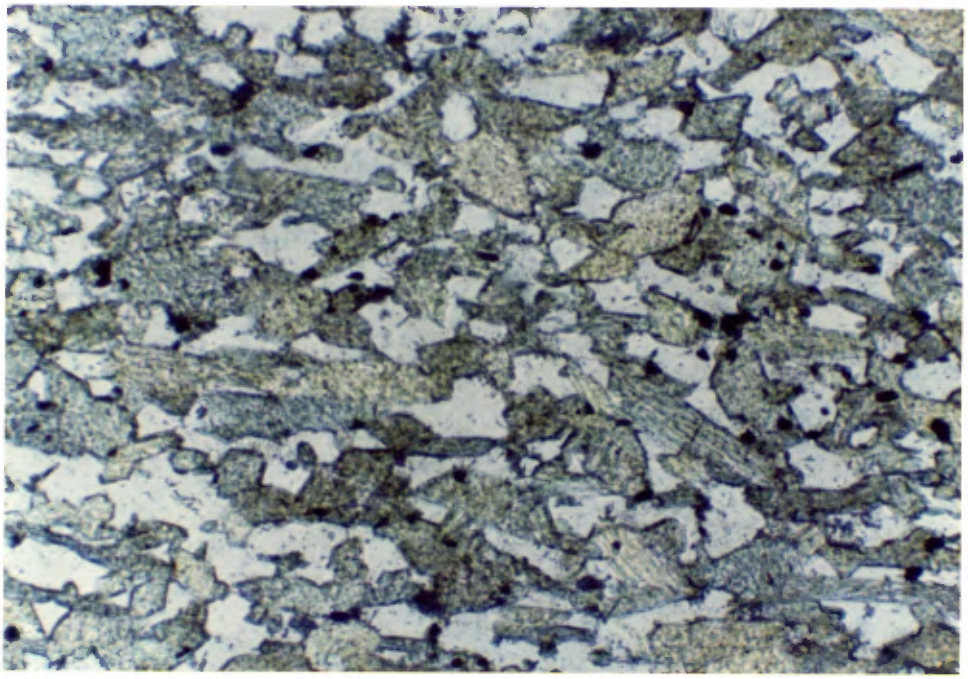


PHOTO 15: Microtexture typique des coulées mafiques portées au faciès des amphibolites.

plus une vague texture relique ophitique à subophitique est mal préservée dans les filons-couches gabbroiques les plus grenus.

Les assemblages minéralogiques (hornblende verte - plagioclase - épidote) ainsi que les textures observées indiquent un métamorphisme au faciès des amphibolites (Winkler, 1979).

Au travers l'unité de métavolcanites mafiques, nous avons cartographié de minces horizons décamétriques de métatufs felsiques fins et de granulométrie assez uniforme. Ces horizons s'interlitent avec les coulées mafiques (photo 16). Un de ces horizons, particulièrement extensif, renferme des disséminations de sulfures surlesquelles nous reviendrons plus bas.

Le plagioclase et le quartz forment une mosaïque granoblastique sur laquelle la biotite partiellement chloritisée (photo 17) souligne la foliation régionale. Les minéraux accessoires les plus communs sont: l'épidote, l'opaque, les carbonates, le sphène et l'apatite.

LES ROCHES INTRUSIVES:

Deux épisodes plutoniques importants ont affecté les roches supracrustales de la BVRES. Un premier épisode pré- ou syn-cinématique représenté par le pluton du lac Cadieux (Hocq, 1985); et un second, clairement tardi-cinématique, le

PHOTO 16: Horizon de métatuf felsique dans une séquence de coulées mafiques.

pluton du lac Erasme (Roy, 1985) (figure 3).

Dans la partie occidentale du sillon de roches vertes, nous ne retrouvons que le premier, le pluton du lac Erasme affleure dans le secteur levé par Roy (1985), à l'est.

- Le pluton du lac Cadieux:

Le granitoide du lac Cadieux, reconnu par Hocq (1985), ceinture la partie ouest de la BVRES (figure 3). Hocq (1985) situe sa limite sud-est quelques kilomètres à l'est du lac Lépante, nous avons toutefois déplacé cette limite vers l'est jusqu'à la pointe sud-ouest de l'île Bohier (figure 3). Ailleurs, les extensions de l'intrusion sont celles de Hocq (1985).

Le contact nord de la BVRES avec le massif du lac Cadieux n'est pas franc. La transition, d'une épaisseur d'environ 200 mètres, se manifeste par l'apparition d'enclaves de roches volcaniques dans l'intrusif. Ces enclaves deviennent progressivement plus volumineuses et plus abondantes vers le sud.

Le granitoide du lac Cadieux est une granodiorite polyphasée, dont le faciès caractéristique contient de 5 à 15% de phénocristaux de microcline (photo 18). Les autres faciès sont équigranulaires ou injectés de veines de pegmatite. Tous les faciès sont bien foliés. La foliation

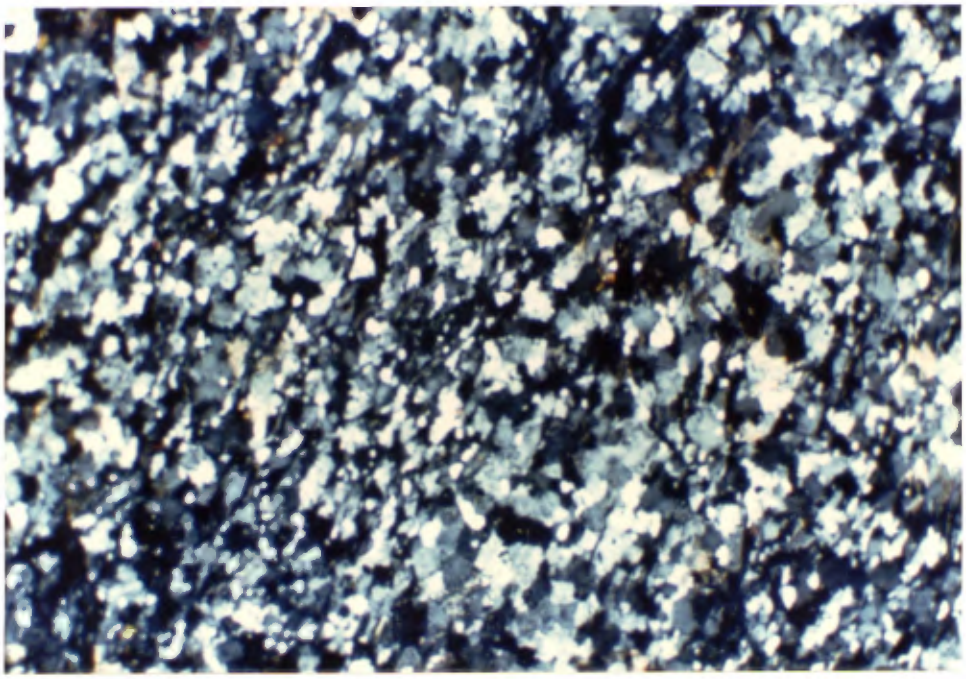


PHOTO 17: Microtexture équigranulaire granoblastique des métatufs felsiques.

PHOTO 18: Microtexture porphyrique de la granodiorite du lac Cadieux. Notez le phénocristal de microcline à gauche sur la photo.

tectonique à l'intérieur de l'intrusion, se conforme très bien au grain tectonique régional observé dans les faciès volcanosédimentaires de la BVRES. Nous pensons donc que cette intrusion s'est mise en place tôt dans l'évolution tectonique du sillon parce qu'elle a subi au moins une partie des déformations subies par les roches volcanosédimentaires du sillon.

Enfin, un dyke de diabase protérozoïque recoupe les roches archéennes à la hauteur du lac Dolent (figure 3). Ce diabase, très magnétique, est bien visible sur les levés aéromagnétiques, ce qui permet de le tracer au sud et au nord du sillon.

GEOLOGIE STRUCTURALE

ELEMENTS STRUCTURAUX:

Sur le terrain, nous avons mesuré plusieurs éléments structuraux, indicateurs d'au moins trois phases de déformation. Le tableau I résume les différents éléments mesurés.

- Les surfaces S:

Cinq types de surfaces S ont été mesurés dans les faciès volcaniques, sédimentaires et dans la granodiorite du lac Cadieux. Leur chronologie relative a été établie à partir de plusieurs affleurements.

La stratification (S0) n'a été observée que sur certains affleurements de métavolcanites et de métasédiments. Le plus souvent, elle peut être confondue avec une schistosité pénétrante (S2) qui correspond au grain tectonique régional. Les mesures de litage les plus fiables ont été mesurées sur des changements lithologiques certains, comme des variations de morphofaciès dans les coulées ultramafiques, mafiques ou felsiques (photo 16), ou encore dans les métasédiments fins (photo 7). A l'occasion, le sommet des couches a pu être déterminé.

TABLEAU I

ELEMENTS STRUCTURAUX MESURES

DOMAINE 1: Secteur de l'île Bohier

- Stratification:	S0
- Schistosité:	S1, S2, S3
- Linéation:	d'étirement d'intersection de crénulation
- Plissement	mineur symétrique mineur assymétrique

DOMAINE 2: Secteur à l'ouest du lac Lépante

- Stratification:	S0
- Schistosité:	S1, S2, S3
- Linéation:	d'étirement d'intersection de crénulation
- Plissement	majeur synforme-antiforme mineurs assymétriques

DOMAINE 3: Secteur du lac Bart

- Stratification:	S0
- Schistosité:	S1, S2, S3
- Linéation:	d'étirement d'intersection
- Plissement	abondants dans toutes les directions

DOMAINE 4: Secteur du lac Dolent

- Stratification:	S0
- Schistosité:	S1, S2, S3
- Linéation:	d'étirement d'intersection de crénulation
- Plissement	plis mineurs peu fréquent

Nous attribuons au grain tectonique régional le second ordre des surfaces S, puisqu'il semble reprendre une schistosité (S1), précoce et mal développée. Le pendage de cette schistosité (S1) oscille entre 10o et 40o et son orientation est sensiblement celle du grain tectonique régional ce qui la rend très difficile à observer. Elle est mieux développée dans les métavolcanites du secteur à l'ouest du lac Lépante (figure 3 et 9) où la schistosité régionale (S2) oblique vers le sud-ouest.

La seconde schistosité (S2) a été mesurée de façon systématique. Elle correspond au plan d'étirement des coussins dans les laves mafiques (photo 19) et des cailloux dans le métaconglomérat (photo 3). En général, elle est soulignée par l'alignement des minéraux phylliteux ou des amphiboles produits par le métamorphisme régional. Cette schistosité correspond au S1 mesuré par Roy (1985) à l'est.

Souvent la schistosité S2 est crénulée par une troisième schistosité (S3) d'orientation générale nord sud à nord-ouest sud-est (photo 20). Elle se développe en plans espacés de quelques centimètres. La déformation associée à cette phase, plisse localement S2 en des plis symétriques mineurs (photo 21).

Enfin, nous avons parfois mesuré dans le secteur de l'île Bohier une quatrième schistosité (S4) d'orientation variable et qui affecte localement S3.

PHOTO 19: Etirement des coussins dans les coulées mafiques.

PHOTO 20: Crênulation de S2 par S3.

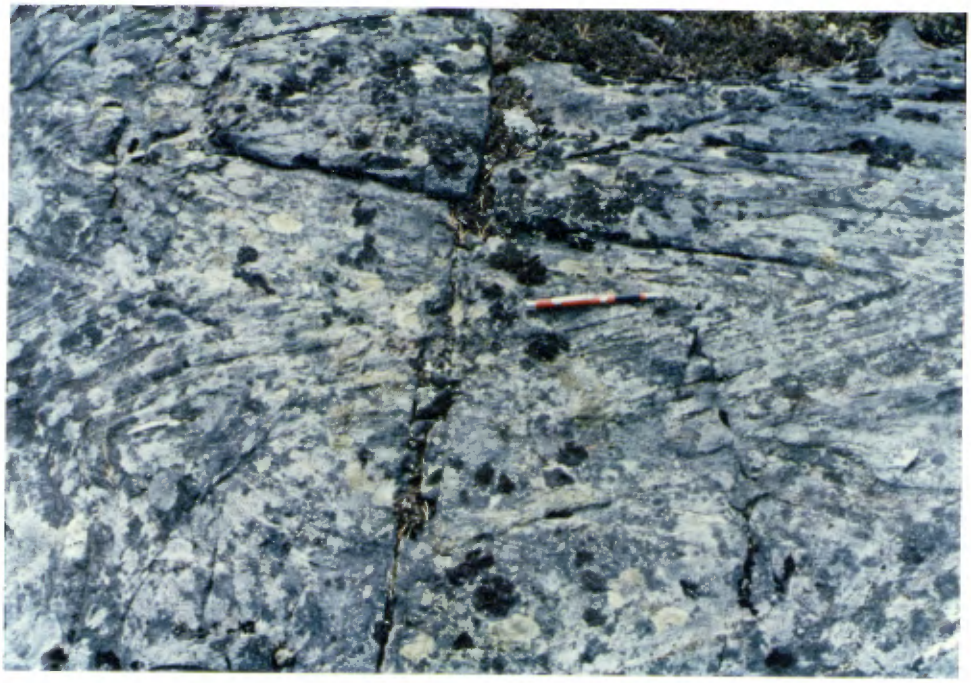


PHOTO 21: Petits plis symétriques produits par S3.

- Les linéations:

Trois sortes de linéation ont pu être mesurées soit: des linéations d'intersection entre les surfaces S, des linéations d'étirement ou des linéations minéralogiques, et des linéations de crénulation. Toutes ces linéations ont des plongées moyennes (de 20o à 50o). Leur orientation est variable mais localement persistante. Ainsi, dans le secteur à l'ouest du lac Lépante, les linéations d'étirements mesurés sur les amygdales et les chambres de quartz dans les coussins plongent systématiquement vers le nord-ouest. Vers l'est, les linéations oscillent davantages mais demeurent modérément pentées.

- Les plans axiaux:

Dans tout le secteur cartographié, nous avons observé et mesuré de nombreux plans axiaux de plis mineurs, symétriques, dextres ou senestres. Ces plis affectent principalement S2 et S3.

Les seuls plis majeurs ont été relevé dans le secteur à l'ouest du lac Lépante, ailleurs, vers l'est, bien que les roches sont souvent extrêmement déformées, les plis notés ne dépassent guère l'échelle de l'affleurement.

L'absence apparante de répétition des unités et le peu

d'affleurement se prêtant à la détermination du sommet des couches, nous empêchent de bien saisir l'effet des plis produits par S2 et S3 sur les roches supracrustales.

DEFORMATIONS:

L'étude statistique des éléments structuraux nous permettra de définir une chronologie relative des déformations détectées dans les diverses lithologies de la BVRES. Pour l'instant, nous pouvons reconnaître quatre domaines principaux délimités à partir de l'attitude du grain tectonique régional:

1- Secteur de l'île Bohier:

Le secteur de l'île Bohier (figure 6) regorge de petits plis d'échelle centimétrique à décimétrique (photo 22). Les unités de métasédiments fins et grossiers ont particulièrement bien enregistré ces déformations.

Par exemple, le long de la rive ouest de la rivière Eastmain, à l'ouest de l'île Bohier (figure 6), montre très bien la variation du degré de déformation dans le métaconglomérat. Au nord, celui-ci est relativement peu déformé et les fragments sont bien visibles (photo 23). Dans l'espace d'un kilomètre vers le sud-ouest, ce métaconglomérat

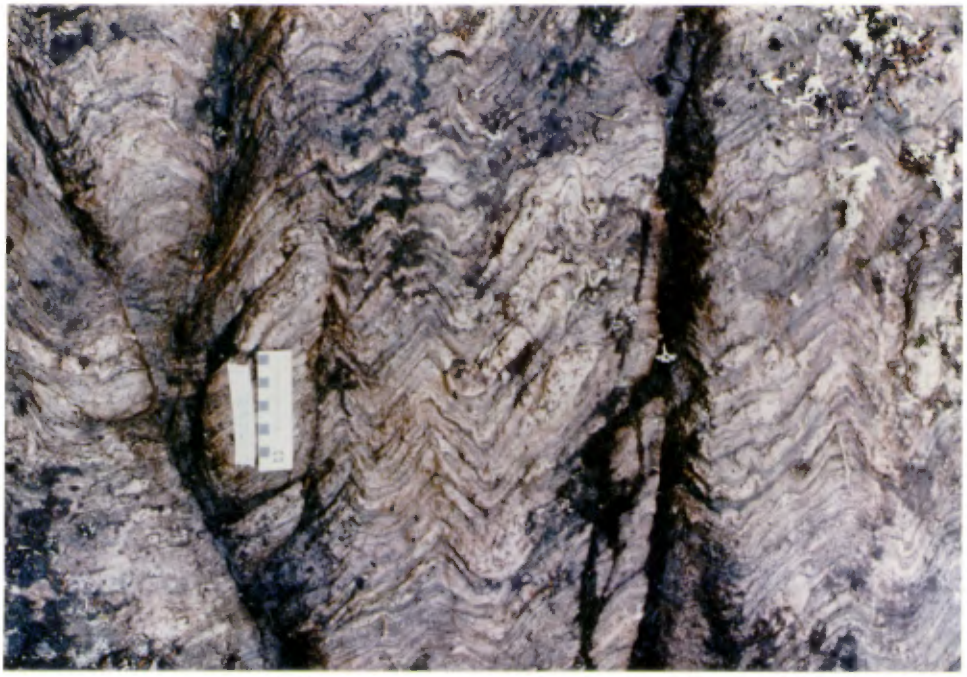


PHOTO 22: Plissements centimétriques dans les métasédiments fins.

PHOTO 23: Affleurement de métaconglomérat peu déformé situé à l'ouest de l'île Bohier.

fait progressivement place à un gneiss rubané où localement des vestiges de cailloux sont encore perceptibles (photo 24). Plus au sud, les fragments sont totalement détruits et le rubanement est repris par une autre déformation qui produit des petits plis symétriques centimétriques (photo 25).

2- Secteur à l'ouest du lac Lépante:

Les affleurements situés dans l'extrémité ouest du sillon (figure 7) montrent aussi plusieures évidences de plis mégascopiques. De plus, des polarités sûres nous permettent de tracer la trace des surfaces axiales d'un couple synclinal-anticlinal majeur d'orientation nord-est sud-ouest (figure 9). Une cartographie détaillée d'un marqueur tufacé, dans les métavolcanites ultramafiques, nous permet de juger de la complexité de la déformation.

La qualité des affleurements dans ce secteur, nous permet de mesurer un bon nombre d'éléments structuraux, dont de nombreux plans axiaux de plis mineurs symétriques et asymétriques dans l'horizon tufacé (figure 9, et photos 26, 27, et 28). Ainsi, des plans axiaux dextres et senestres situés sur le même flanc d'un synclinal, et des polarités déterminées dans les coulées ultramafiques nous permettent de déceler l'interférence d'au moins deux phases de déformation. D'ailleurs, des structures d'interférence en crochet (photo

PHOTO 24: Affleurement de métaconglomérat déformé, environ 1 km au sud-ouest de photo 23. A noter, les vestiges des fragments.

PHOTO 25: Gneiss rubané (métaconglomérat très déformé).

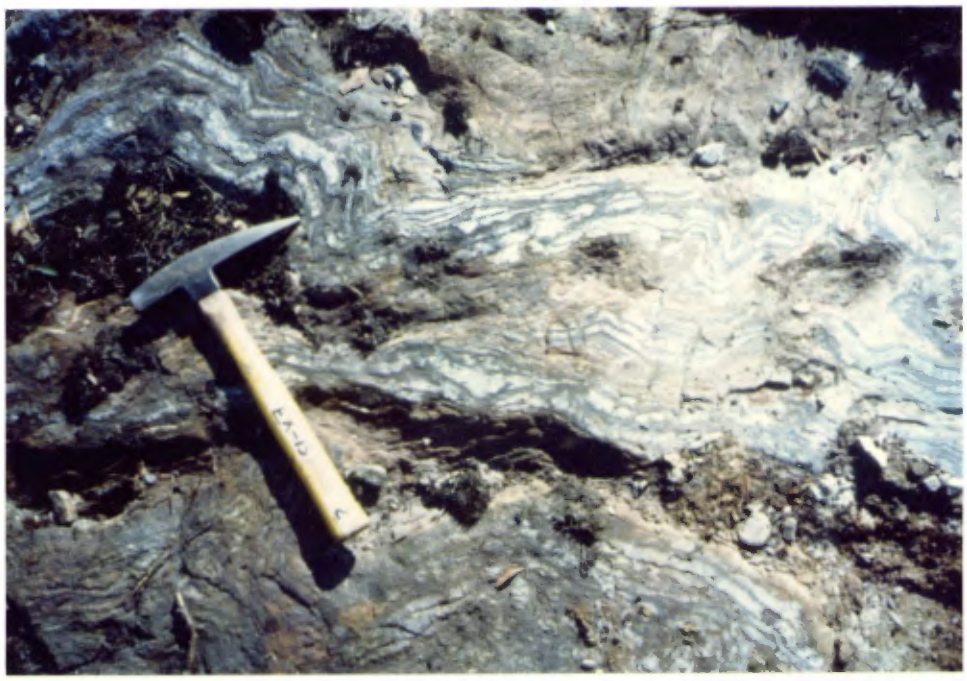


PHOTO 26: Comportement structural du métatuf associé aux coulées ultramafiques à l'ouest du lac Lépante. Ce sont des plis mineurs.

PHOTO 27: Comportement structural du métatuf associé aux coulées ultramafiques à l'ouest du lac Lépante.

PHOTO 28: Comportement structural du métatuf associé aux coulées ultramafiques à l'ouest du lac Lépante.

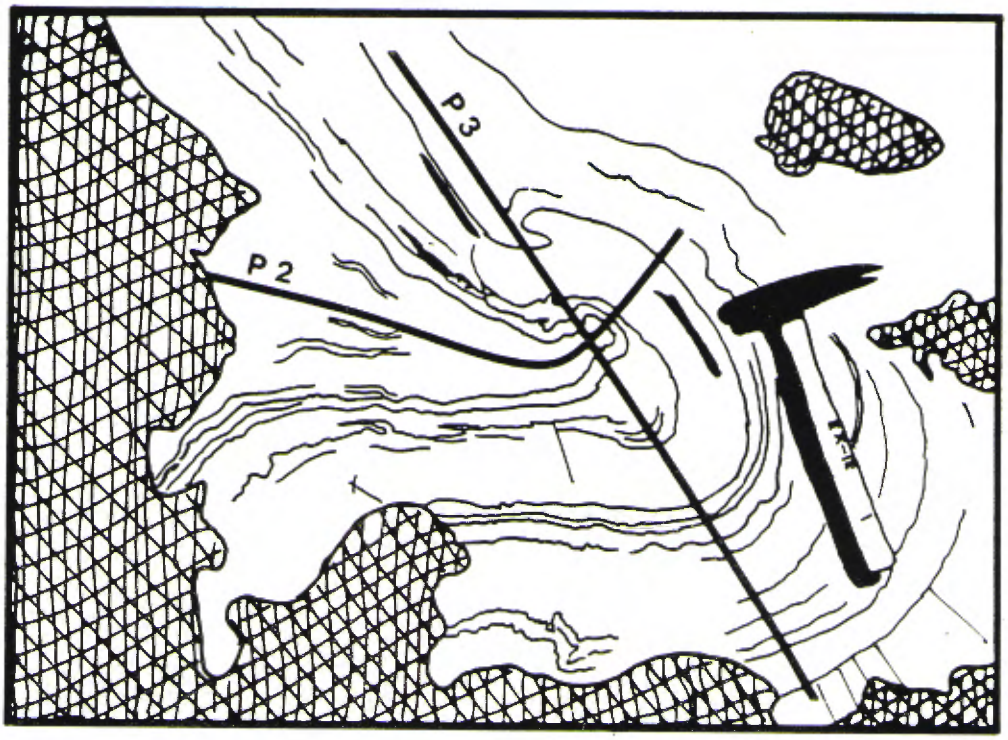


PHOTO 29: Pli en crochet dans le métatuf associé aux coulées ultramafiques à l'ouest du lac Lépante. Un pli P2 d'orientation est ouest, est repris par une autre déformation orientée nord-ouest sud-est.

29) et en champignon (photo 30) témoignent de cette hypothèse.

Au nord-ouest de ce secteur, dans les coulées mafiques (figure 7), les polarités mesurées sur les coussins (photo 13) décrivent un patron peu consistant. La variation dans l'orientation des sommets de coulées (figure 7) suggère également un patron d'interférence, mais l'absence d'un marqueur stratigraphique nous empêche de mieux définir la géométrie et l'attitude des déformations en cause.

3- Secteur du lac Bart:

Le paragneiss à biotite et muscovite et les veines de pegmatite de ce secteur décrivent des plis nombreux d'orientation aléatoire. Des plissements dans toutes les directions ont été mesurés, tant droits que déversés ou même couchés. Cette évidence, couplée avec la migmatisation de la roche qui suggère un niveau métamorphique plus élévé, nous porte à croire que ce secteur pourrait constituer un dôme structural important.

4- Secteur du lac Dolent:

Ailleurs, entre le lac Lépante et l'île Bohier, les déformations mésoscopiques sont rares ou moins bien définies.

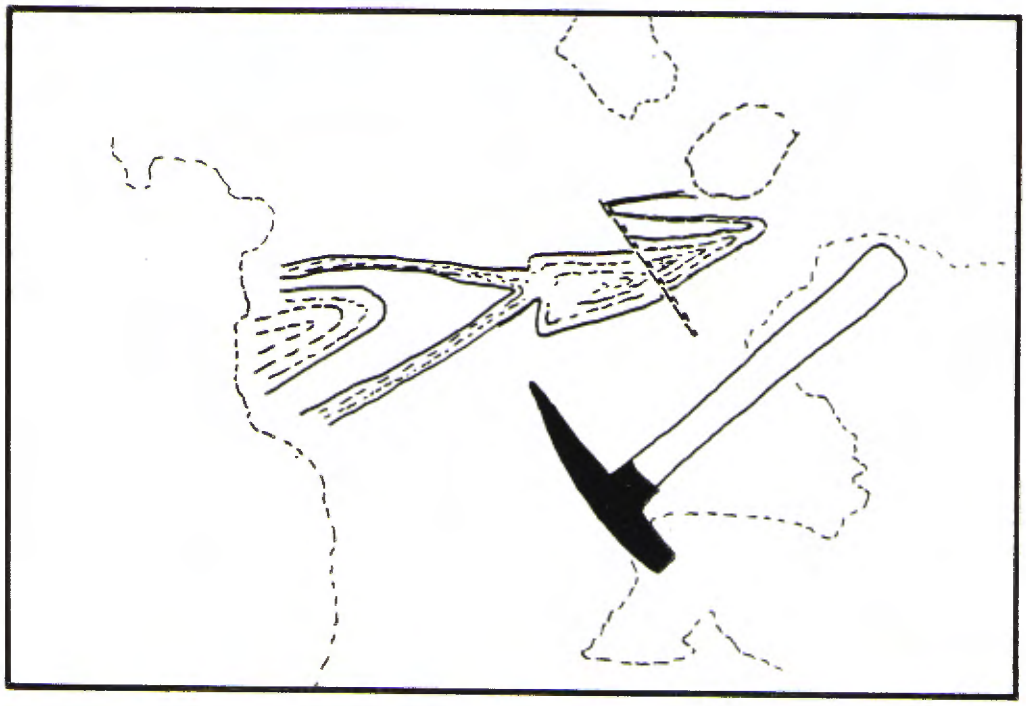
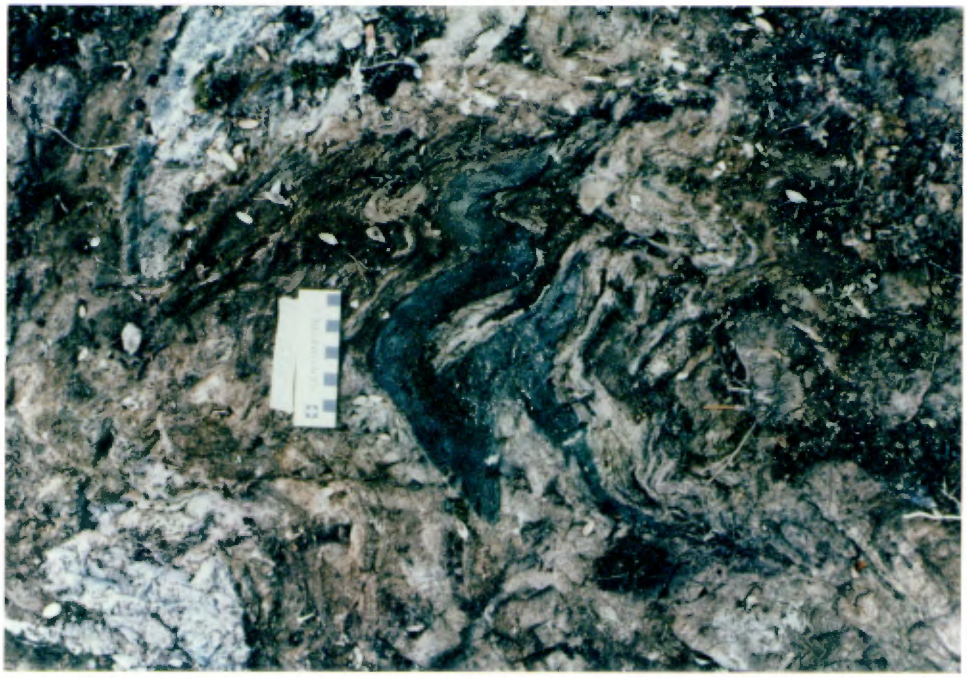


PHOTO 30: Pli en champignon dans le métatuf associé aux coulées ultramafiques à l'ouest du lac Lépante.

Localement, de fortes crênulations (S3) plissent la schistosité régionale (S2), ou encore d'autres évidences éparses nous portent à croire que le patron structural y est moins complexe. L'étirement des structures primaires, plus prononcé que dans les secteurs précédents et l'absence de plis importants sont caractéristiques des flanc de structures quasi-isoclinales régionales.

Juste à l'est du lac Lépante, le métaconglomérat indique aussi l'effet d'au moins deux déformations. Un fragment mafique est plissé une première fois puis repris par une seconde déformation (photo 31).



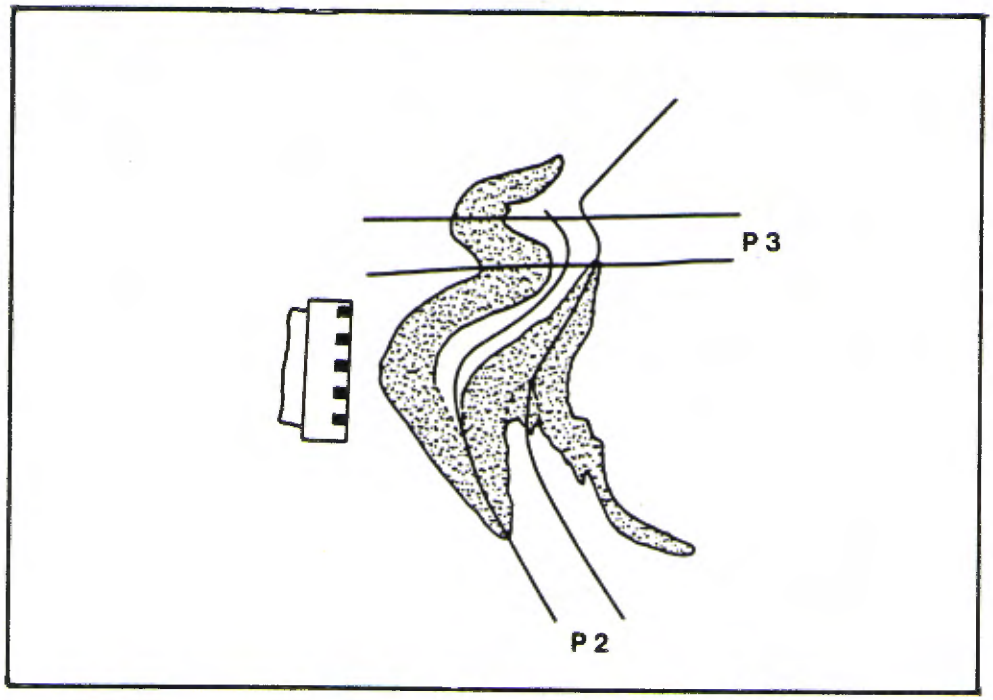


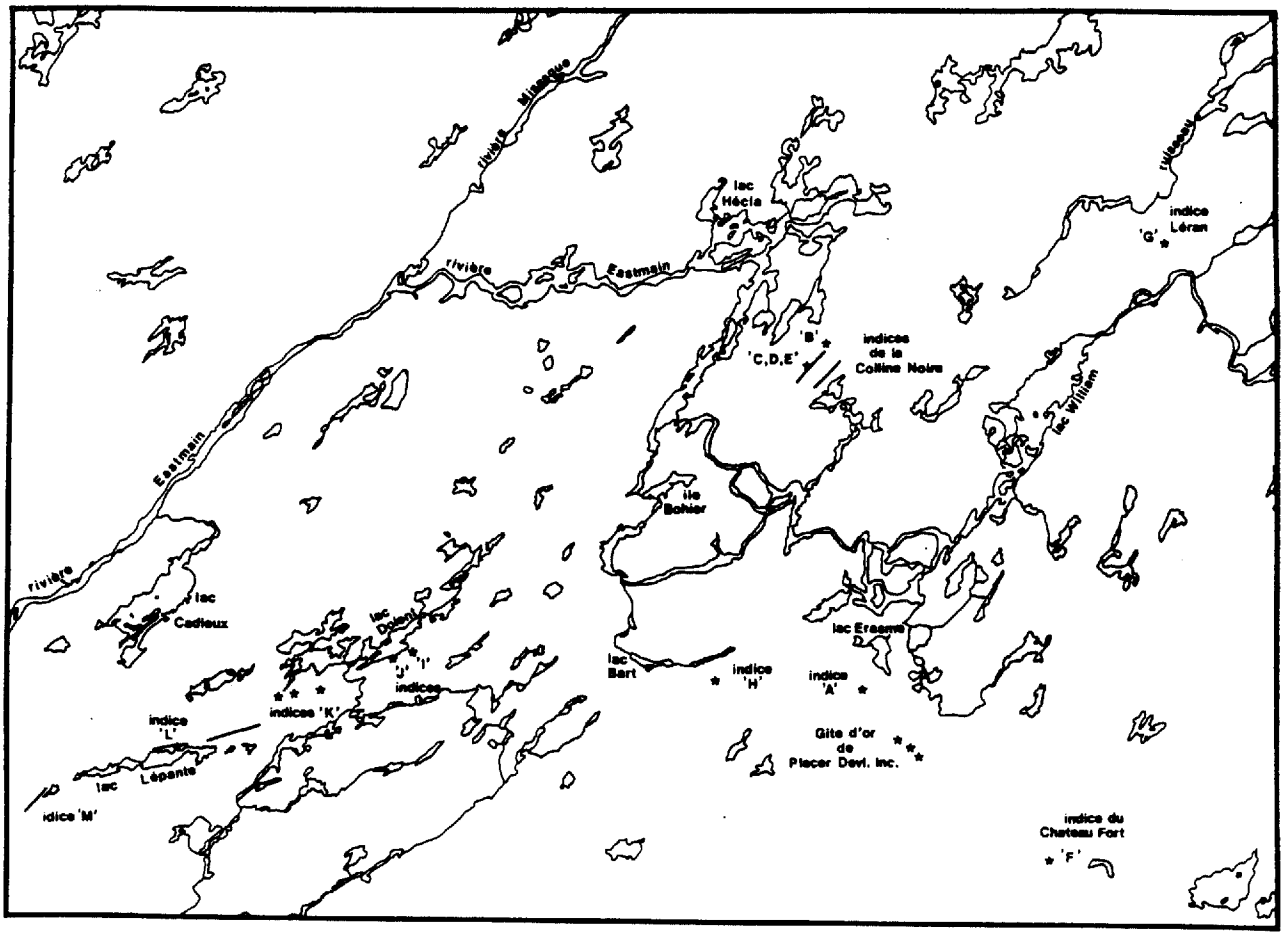
PHOTO 31: Structure d'interférence dans le métaconglomérat à l'est du lac Lépante. Notez les plis P2 (est ouest) repris par des plis P3 (nord-ouest sud-est).

GEOLOGIE ECONOMIQUE

Dans le cadre d'un projet de doctorat entrepris à l'UQAC, nous avons visité et échantillonné la plupart de indices minéralisés repérés au cours des étés 1985 et 1986; avec pour objectif l'étude métallogénique régionale du sillon de roches vertes.

TYPOLOGIE PRELIMINAIRE:

La figure 11 localise tous les indices visités. Une typologie préliminaire de ces minéralisations nous permet de dégager deux types principaux: des minéralisations cupro-zincifères et des minéralisations aurifères (tableau II). L'annexe 3 renferme les données géochimiques classées indice par indice. Ces données sont incluses pour compléter la description des indices minéralisés et ne seront que brièvement cités dans le texte. Au cours de l'été 1987, nous poursuivrons l'inventaire des minéralisations, plus spécifiquement sur les terrains miniers de la compagnie Placer Development qui effectue présentement des travaux de développement souterrain sur un dépôt aurifère (Northern Miner, 23 mars 1987) (figure 11).



LOCALISATION DES MINERALISATIONS

★ indice 'A' Indice minéralisé

horizon de tuf minéralisé

0 5 10 15 km

Figure 11: Localisation des indices minéralisés.

TYPOLOGIE DES MINÉRALISATIONS

	TYPE	DESCRIPTION	EXEMPLE
Cu-Zn	Sulfures massifs	Brèche de sulfures massifs volcanogènes dans un horizon de tuf felsique. (Po - Py - Cp - Sp)	indice 'B' indice 'G' indice 'I' indice 'J' indice 'K'
	Tuf graphiteux et sulfureux	Horizon tufacé associé au volcanisme ultramafique (Gp - Po - Py - Sp)	indice 'L' indice 'M'
	Brèche rhyolitique	Injections de pyrite dans une rhyolite bréchifiée. Contexte volcanique felsique proximal (?)	indice 'F'
Au	Cisaillement aurifère	Cisaillement cassant dans un filon-couche de gabbro. (PY - Po - Cp - Sp) (173 g/t. Au d'un échantillon sélectionné, Roy, com. pers.)	indice 'A'
		Minéralisations Au - Cu dans un horizon mixte de tuf felsique et de roches ultramafiques. Trois lentilles stratiformes possiblement controlées par cisaillement. 1.0 million de tonnes 11,7 g/t Au, 14,7 g/t Ag, 0,26 % Cu Boldy et al., 1984	Gîte d'or de Placer Devl. Ltd.

TABLEAU II : Typologie des minéralisations.

Les minéralisations Cu-Zn:

Les indices minéralisés de ce type sont nombreux et très fréquents dans tous les faciès volcaniques. Parfois, des disséminations de sulfures ont aussi été notées dans les métasédiments fins ou grossiers. Trois groupes d'indices peuvent être identifiés en relation avec la nature de leur roche hôte.

- L'horison tufacé sulfureux et graphiteux associé au volcanisme ultramafique (indices L et M, figure 11).

Au nord du lac Lépante (figure 3), l'horizon minéralisé est localisé à la base de l'unité ultramafique. La minéralisation est constituée de disséminations de sulfures et de graphite. Parfois les sulfures forment de petits amas massifs centimétriques et plus rarement des nodules de sulfures ferreux déformés ont été observés (photo 32). Les principaux sulfures sont, par ordre d'abondance, la pyrrhotite, la pyrite, la sphalérite et la chalcopyrite. Au point de vue économique, de faibles teneurs en zinc et en cuivre ont été obtenus et des traces anomaliques en or ont été détectées (entre 40 et 70 ppb Au, cf. annexe 3).

- Les brèches de sulfures massifs (indices B, C, D, E, G, I et K, figure 11):

Un mince niveau décamétrique de métatufs felsiques, situé

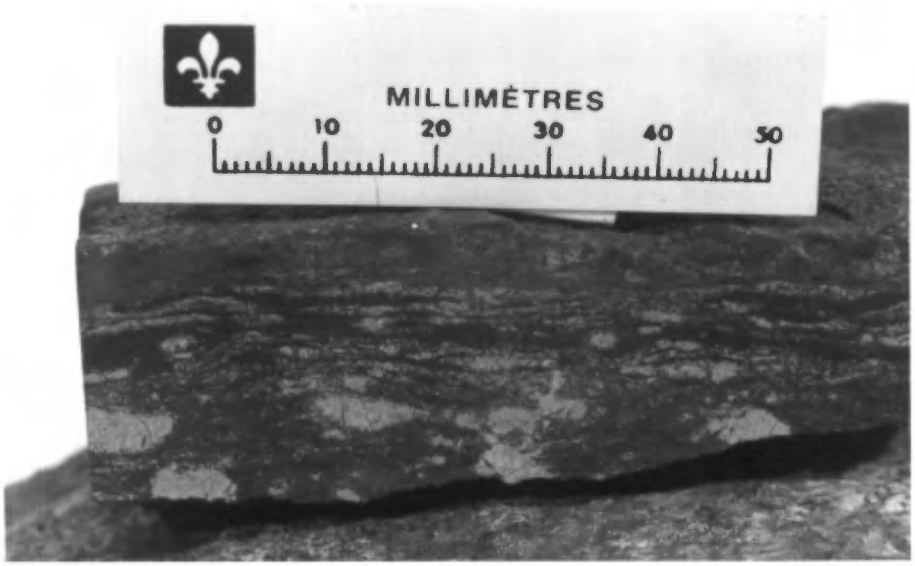


PHOTO 32: Nodules de pyrite dans le métatuf graphiteux et sulfureux sous l'unité de métavolcanites ultramafiques.

près du contact nord de la BVRES, renferme de nombreux indices importants. Ce sont des brèches de sulfures massifs possiblement volcanogènes. En au moins dix endroits, nous avons observé ces minéralisations, du lac Lépante, à l'ouest, jusqu'au ruisseau Léran à l'est (figure 11). Nous croyons que tous ces indices sont encaissés le long d'un même horizon lenticulaire. En général ces sulfures contiennent que des traces de substances économiques. Des traces d'or (30 ppb) ont été notés (annexe 3).

L'indice Léran est le plus volumineux et le plus riche (0,85 % Cu environ). La minéralisation type (photo 33) est constituée principalement de pyrrhotite avec des quantités subordonnées de chalcopyrite et de pyrite. Des fragments volcaniques, altérés et eux mêmes minéralisés, baignent dans les sulfures massifs. La quantité de chalcopyrite est variable, les zones les plus riches en contiennent jusqu'à 10 %. La pyrite, généralement peu abondante, montre le mieux les évidences d'une déformation. Elle forme non seulement des amas brisés, souvent tordus, mais aussi de gros porphyroblastes (5mm) isolés et aux contours arrondis.

Les autres indices de ce type présentent les mêmes caractéristiques principales: des amas de pyrrhotite massive dans lesquels baignent des fragments volcaniques déformés. Toutefois, des variations significatives ont aussi été observées. Ainsi, la pyrite devient localement très abondante

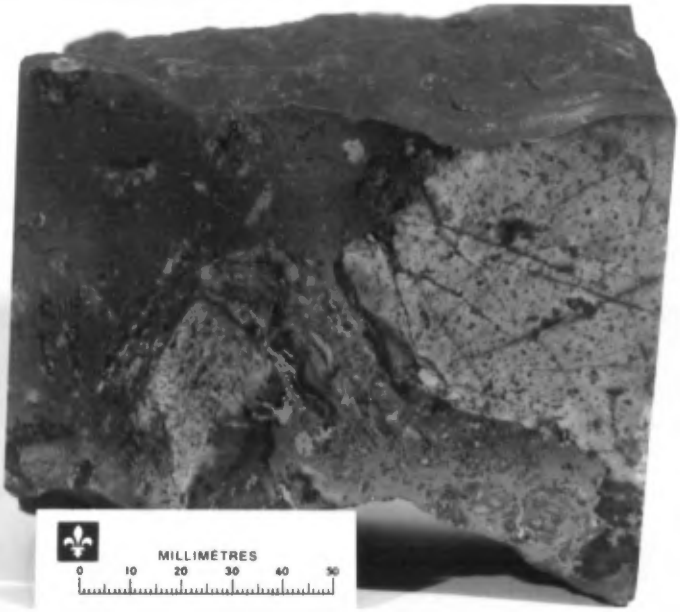


PHOTO 33: Brèche de sulfures massifs de l'indice Léran.

PHOTO 34: Brèche de sulfures massifs contenant beaucoup de pyrite, indice K.

PHOTO 35: Brêche de sulfures massifs de l'indice X. A noter, les sulfures très fins.

PHOTO 36: Affleurement du métatuf felsiques minéralisé sur le flanc nord de la colline Noire.

(jusqu'à 30%, photo 34). De petits cristaux automorphes sont disséminés dans la pyrrhotite. La chalcopyrite y est généralement absente. Lorsque le degré de recristallisation augmente, les contours des fragments volcaniques s'estompent et la granulométrie des sulfures s'homogénise (photo 35). La quantité de pyrrhotite et de pyrite est alors variable.

Entre ces amas de sulfures massifs, la minéralisation se répand dans l'horizon de métatufs felsiques sous forme de disséminations de 5 à 10% de pyrite et de pyrrhotite principalement (photo 36). Dans ce faciès, la chalcopyrite n'a que très rarement été observée.

- Une rhyolite brèchifiée (indice F, figure 11):

Ce type de minéralisation est représenté par un seul indice situé au sud-est de la colline du Château Fort (figure 11). La minéralisation, composée exclusivement de pyrite, est imprégnée dans un réseau de fractures en stockwerk dans une rhyolite brèchifiée et altérée. Les fractures sont remplies par de la pyrite, du quartz, des carbonates et des minéraux chloriteux. La pyrite, seul sulfure présent, est généralement finement grenue (environ 1 mm.) et forme des aggrégats polycristallins indiquant une forte recristallisation. Aucune teneur en minéraux économique n'est apparue à l'analyse (annexe 3).

Les minéralisations aurifères:

A ce jour, nous avons observé deux types de minéralisations aurifères, lesquelles sont possiblement contrôlées par des cisaillements. Le type le plus important est sans contredit, le gîte découvert par Placer Devlopment en 1982 (Boldy et al., 1984; figure 11) sur lequel plus de 1 million de tonnes ont été délimitées (1.117.000 tonnes titrant 0,44 oz/t. Au, 0,49 oz/t Ag et 0,27 % Cu; Northern Miner, 16 mars 1987). Une entente avec la compagnie Ressources MSV Inc. devrait permettre la mise en valeur du dépôt. Un programme de développement souterrain est prévu commencer au milieu de 1987 (Northern Miner, 23 mars 1987). L'accès au minerai se fera par une rampe.

Trois lentilles de minerai ont été délimitées par sondages à l'intérieur d'une unité mixte de métatufs felsiques et de roches mafiques riches en MgO (Thiboutot, 1986). La minéralisation, constituée principalement de pyrite et de chalcopyrite, est confinée à de minces horizons riches en quartz. Le rubanement marqué de cet horizon rappelle celui d'un sédiment chimique, toutefois la très forte schistosité dans les murs de la minéralisation, de même que la présence de nombreuses veines de quartz, suggèrent la présence d'un cisaillement ductile important.

Nous avons échantillonné certains sondages dans le but de

reconstituer des sections au travers chacune des trois lentilles minéralisées de même d'une section entre les lentilles dans des zones dépourvues d'or. Les résultats de l'étude du gisement seront discutés dans le rapport final.

L'autre minéralisation aurifère a été observée environ un kilomètre au sud-ouest du lac Erasme (indice A, figure 11). Un cisaillement net d'un mètre d'épaisseur dans un filon-couche gabbroique renferme des amas métriques irréguliers de sulfures massifs. D'impressionnantes teneurs en or ont été obtenues (173 g/t Au) d'un échantillon de sulfures massifs. Cette teneur n'a pu être reproduite à la suite de notre échantillonnage mais celui-ci confirme toutefois l'intêtêt économique de cet indice (annexe 3). Les sulfures dominants dans les amas massifs sont la pyrite, la chalcopyrite, la pyrrhotite, la sphalérite et l'arsénopyrite (photo 37). Quelques grains d'or natif ont aussi été notés (photo 38). Nos observations microscopiques sont préliminaires, les résultats détaillés seront inclus dans le rapport final.

Komatiites et éléments du groupe du platine:

Les coulées métavolcaniques ultramafiques ont été systématiquement échantillonné pour tester leur contenu en

éléments du groupe des platinoïdes. Nous avons recherché les zones riches en sulfures qui peuvent indiquer la sursaturation en liquide sulfuré du magma ultramafique sans toutefois négliger les niveaux de sédiments ou de tuf intercoulée. Nous avons analysés les échantillons prélevés pour le platine et le palladium. Les analyses révèlent des teneurs sous la limite de détection.

PHOTO 37: Texture des sulfures massifs sur un échantillon poli.

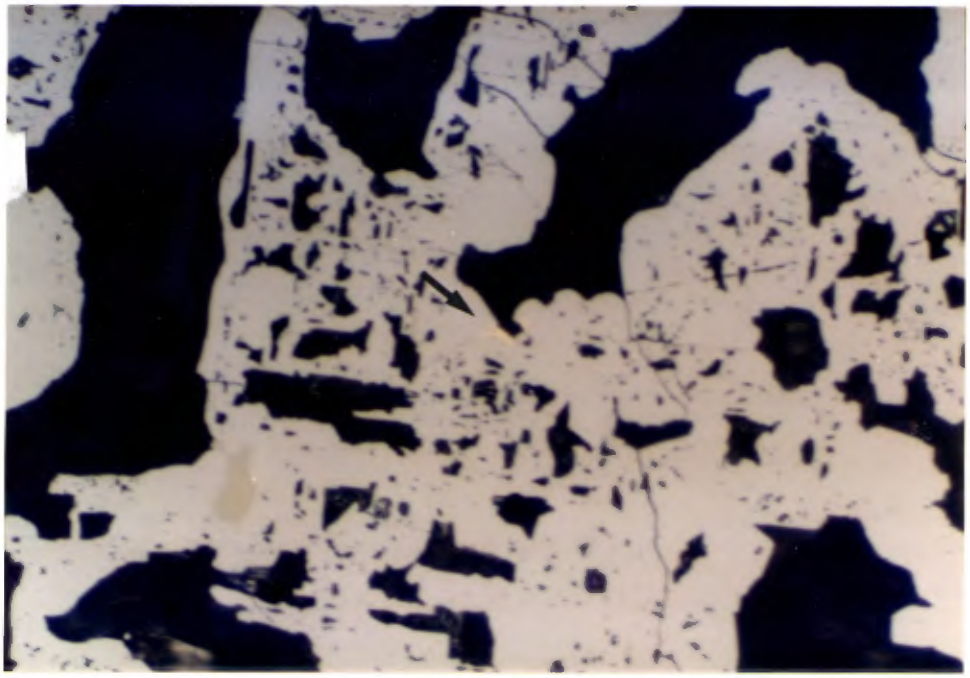


PHOTO 38: Habitus de l'or (au centre de la photo) dans les sulfures de l'indice A.

DISCUSSIONS ET CONCLUSIONS

DISCUSSIONS:

Nous avons présenté, jusqu'à maintenant, les résultats de nos travaux de terrain et de l'étude pétrographique des lithologies du secteur occidental de la BVRES.

Ces travaux nous ont permis, entre autre, de reconnaître deux suites lithologiques distinctes: les ensembles de Bohier et de René, respectivement sédimentaire et volcanique. Nous avons, de plus confirmé la complexité structurale soupçonné par Roy (1985). La géométrie structurale n'a pu qu'être ébauchée dans les secteurs de l'île Bohier, du lac Bart et à l'ouest du lac Lépante. Nous comptons compléter l'étude statistique des éléments structuraux afin de mieux caractériser les déformations. Cependant, nons devons demeurer prudent et espérer tout au plus un schéma structural partiel car les affleurements sont rares dans les secteurs clés (cf. île Bohier), et que l'objectif régional visé par le projet ne nous permet pas la résolution nécessaire au déchiffrage du patron structural détaillé.

Néanmoins, à partir de sections stratigraphiques simplifiées localisées dans les secteurs du lac Lépante, de l'île Bohier, de la Colline Noire et du lac René, nous pouvons reconstituer un schéma stratigraphique composite

préliminaire (figure 12). Cette section résume assez bien les caractéristiques lithostratigraphiques du sillon à l'ouest du 72 ème méridien. Il permet également de visualiser la variabilité régionale des lithologies.

Sur ce schéma stratigraphique, il nous est possible de caractériser l'évolution volcanique et sédimentaire des roches supracrustales de la BVRES.

Ainsi, le volcanisme évolue d'un volcanisme basal ultramafique sporadique, jusqu'à un volcanisme felsique terminal et possiblement constructif. L'étude chimiticostratigraphique des unités volcaniques nous permettra certainement de raffiner cette évolution en des termes plus précis, à savoir sa continuité et son affinité avec des suites de roches connues. La présence d'un volcanisme ultramafique focalisé constitue en soit une caractéristique importante d'autant plus que la séquence volcanique apparaît complète.

Parallèlement, le métaconglomérat fait place à des sédiments fins alumineux dans le secteur où le volcanisme semble le mieux développé.

La figure 13 replace les minéralisations détectées en relation avec leur position stratigraphique respective. Nous constatons (figure 13) que les minéralisations cupro-zincifères semblent associées à des environnements felsiques distaux, alors que pour l'instant, les

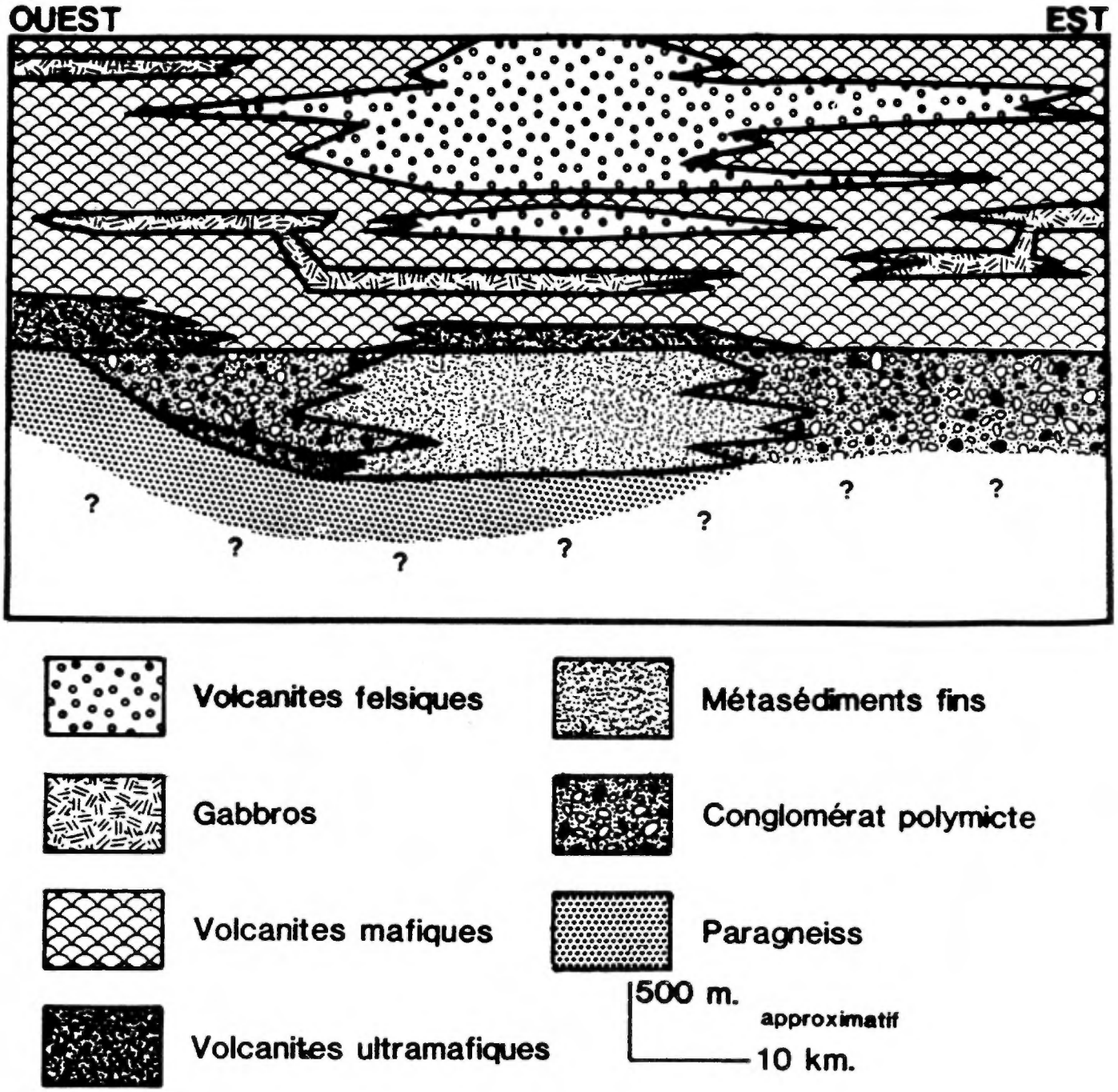


Figure 12: Schéma stratigraphique composite préliminaire.

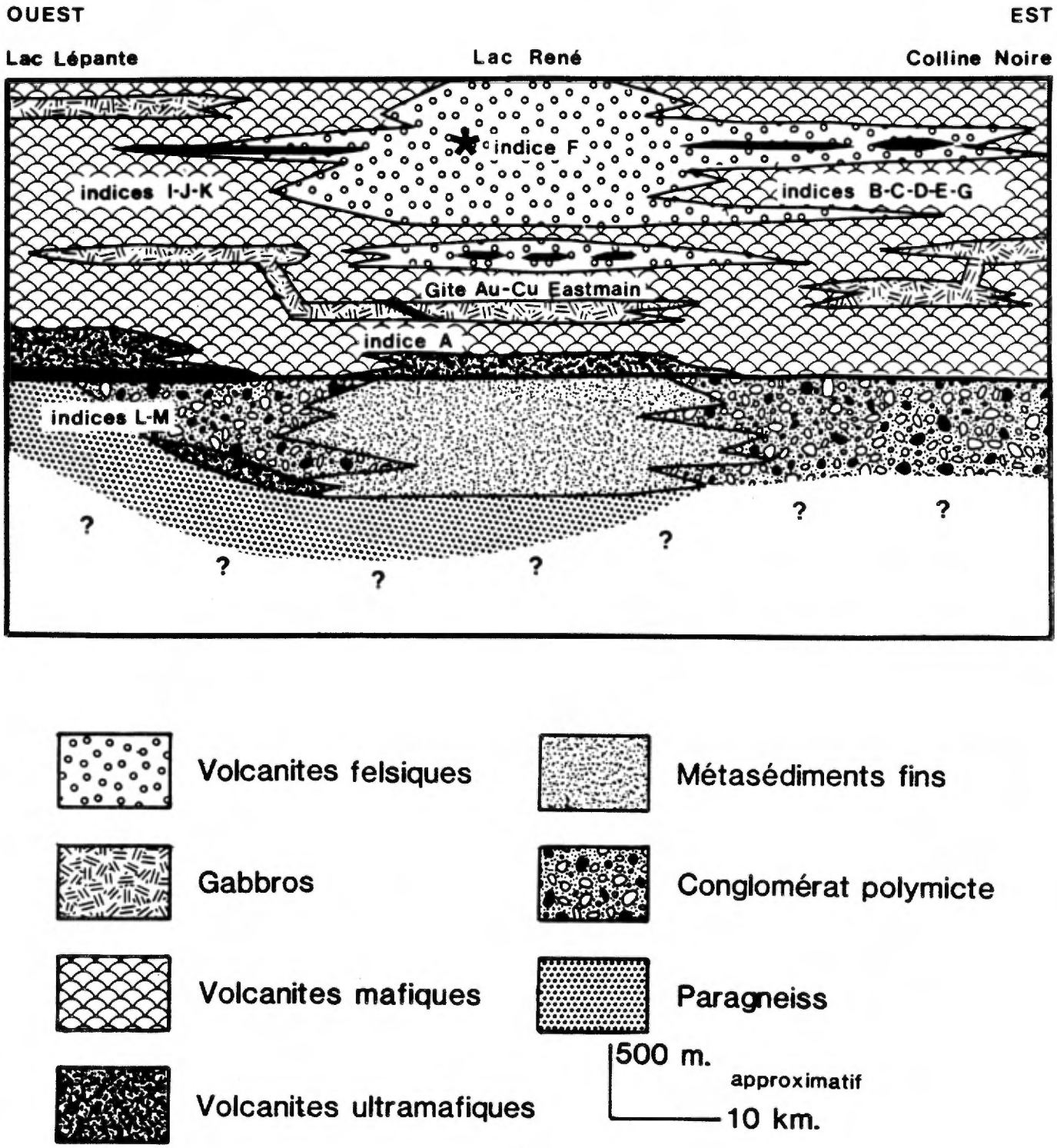


Figure 13: Minéralisations métalliques versus leur position stratigraphique respective.

minéralisations aurifères n'ont été observées que dans la partie centrale de la ceinture.

CONCLUSIONS:

La troisième et dernière phase du projet visera la cartographie de l'extension est des bras nord et sud. Nous poursuivrons, aussi, l'inventaire des minéralisations.

Nous consacrerons une partie de notre temps à la vérifications de secteurs clés, notamment: les métavolcanites felsiques du secteur du lac René où un environnement proximal a été repéré (Roy, 1985); le métaconglomérat, pour caractériser la variabilité spaciale des divers constituants; le secteur de l'île bohier où le métaconglomérat passe à des métapélites.

Ces études ponctuelles serviront à préciser l'évolution volcanosédimentaire des roches supracrustales afin de mieux comprendre les variations lithostratigraphiques et de proposer un modèle tectonique pouvant expliquer l'évolution du sillon de roches vertes de la rivière Eastmain supérieure.

REFERENCES:

BARD, J. P., 1980 - Microtextures des roches magmatiques et métamorphiques, Masson éditeur, 192 pages.

BOLDY, J., DROUIN, M., HILGENDORF, C., DAVIDSON, D., BONIWELL, J.R. et GINGERICH, J., 1984 - Case history of a gold discovery, Eastmain River area, Quebec; dans: Chibougamau Stratigraphy and Mineralization, Guha, J. et Chown E. H. éditeurs, CIM spécial volume 34, pp. 441-456.

COUTURE, J. F., 1986 - Géologie de la partie occidentale de la bande de roches vertes de la rivière Eastmain supérieure., Rapport préliminaire soumis au Ministère Energie et Ressources.

DONALDSON, C. H., 1982, Spinifex textured komatiites: a review of textures, composition and layering; dans: Komatiites, Arndt. T, Nisbet, E. G., eds. pp. 213-244.

EADES, K., 1966 - Fort-George River and Kaniapiskau River (west half) map-areas, New-Quebec. Commission Géologique du Canada, Mémoire 339, 84 pages.

HOCQ, M., 1976 - Région des lacs Campan et Cadieux, Territoire du Nouveau Québec. Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec;

, 1985 - Région des lacs Campan et Cadieux, Territoire du Nouveau Québec. Ministère de l'Energie et des Ressources, Québec: ET 83-05.

ROY, C., 1985 - Projet de lac Wahemen (Rivière Eastmain). Ministère de l'Energie et Ressources, Québec; DV 85-12, page 31.

THIBOUTOT, H., 1986 - Eastmain River Gold Deposit, Quebec. dans: Gold 1986, Poster Volume, Chater, A. M. ed., pp. 155-157.

WINKLER, H. G. F., 1979 - Petrogenesis of Metamorphic Rocks, Fift Edition. Springer-Verlag ed., 348 pages.

ANNEXE 1

LISTE DES MINERAUX EN LAME MINCE

1 LW8600023A basalte coussine

Hornblende verte	55	Plagioclase	40	Epidote	5
Sericite	tr	Opaques	tr		

2 LW8600033A basalte coussine

Hornblende verte	55	Plagioclase	38	Epidote	5
Opaques	2	Sericite	tr		

3 LW8600063A basalte massif

Hornblende verte	65	Clinozoisite	20	Plagioclase	5
Sericite	5	Chlorite	5		
Opaque	tr				

4 LW8600103A basalte coussine

Tremolite	30	Chlorite	20	Serpentine	15
Saussurite	15	Talc	10		
Plagioclase (?)	7	Opaque	3		

5 LW8600113A1 tuf intermediaire rubane

Plagioclase	40	Cummingtonite	30	Sericite	12
Anthophyllite	5	Biotite	5		
Opaque	5	Chlorite	3	Clinozoisite	tr

6 LW8600163A lave ultramafique komatiite

Serpentine	40	Chlorite	35	Carbonates	10
Opaque	10	Tremolite	5		

7 LW8600163B Tuf felsique mineralise

Plagioclase	35	Quartz	30	Biotite	30
Sericite	5	Opaque	tr		
Chlorite	tr				

8 LW8600173A schiste ou tuf mixte

Plagioclase	35	Biotite	20	Cummingtonite	20
Quartz	20	Anthophyllite	5		
Chlorite	tr	Sericite (?)	tr	Actinolite (?)	tr

9 LW8600243A tuf mafique a intermediaire

Actinolite	50	Plagioclase	42	Epidote	3
Chlorite	3	Sericite	1		
Opaque	1				

10 LW8600373A tuf a blocs et lapilli

Actinote-Tremoli.	50	Chlorite	20	Clinozoisite	15
Opaque	10	Plagioclase	5		

11 LW8600413B1 tuf felsique fin

Plagioclase	45	Quartz	25	Chlorite	25
Pistachite	3	Carbonates	2		
Opaque	tr	Sphene	tr	Apatite	tr

12 LW8600433A basalte massif a coussine

Amphibole (?)	85	Chlorite	10	Epidote	3
Opaque	2	Plagioclase (?)	tr		

13 LW8600463A Melagabbro - pyroxenite

Hornblende verte	75	Plagioclase	15	Clinozoisite	10
Opaque	tr				

14 LW8600513B Gabbro 80

Hornblende verte	60	Plagioclase	15	Epidote	10
Sericite	8	Biotite	3	Chlorite	2
Opaque	2				

---

15 LW8600533A1 metapelite a sillimanite

Quartz	40	Plagioclase	30	Biotite	15
Sillimanite	10	Muscovite	5	Sericite	tr
Chlorite	tr	Grenat	tr	Apatite	tr
Opaque	tr				

---

16 LW8600533A2 metapelite a grenat

Plagioclase	30	Quartz	25	Biotite	15
Grenat	15	Chlorite	10	Sericite	3
Opaque	2				

---

17 LW8600543A paragneiss a biotite muscovite

Plagioclase	50	Quartz	30	Biotite	15
Muscovite	5	Chlorite	tr	Apatite	tr
Opaque	tr	Sericite	tr	Carbonates	tr

---

18 LW8600553A paragniess a biotite muscovite

Plagioclase	33	Quartz	30	Biotite	20
Chlorite	10	Muscovite	5	Sericite	3
Opaque	tr				

---

19 LW8600623A paragneiss a biotite

Plagioclase	55	Quartz	25	Biotite	20
Apatite	tr	Sericite	tr	Chlorite	tr

---

20 LW8600653A komatiite porphyrique

Cummingtonite	60	Chlorite	35	Biotite	5
Opaque	tr				

---

21 LW8600663A komatiite porphyrique

Amphibole (?)	35	Chlorite	35	Serpentine	20
Opaque	10				

---

22 LW8600663B paragneiss a biotite

Plagioclase	45	Quartz	35	Biotite	20
Chlorite	tr	Sericite	tr	Opaque	tr

---

23 LW8600663C schiste a amphibole

Cummingtonite	57	Biotite	35	Plagioclase	5
Opaque	3	Chlorite	tr	Apatite	tr

---

24 LW8600733B tuf felsique fin

Plagioclase	45	Chlorite	25	Quartz	15
Muscovite	5	Biotite	5	Sericite	3
Carbonates	2	Microcline (?)	?		

---

25 LW8600773A conglomerat gneiss a bt mu sm

Quartz	40	Plagioclase	35	Muscovite	12
Chlorite	10	Sillimanite	3	Sericite	tr
Opaque	tr	Tourmaline	tr	Biotite	tr

---

26 LW8600813A metapelite a sillimanite

Quartz	35	Plagioclase	30	Biotite	15
Muscovite	10	Sillimanite	5	Chlorite	3
Grenat	1	Opaque	1	Sericite	tr

---

27 LW8600813B paragneiss a biotite muscovite

Plagioclase	45	Quartz	25	Chlorite	15
Biotite	10	Sericite	5	Epidote	tr

---

28 LW8600823A — **paragneiss a biotite muscovite**

Plagioclase	30	Quartz (pl+qz=60)	30	Biotite	25	Chlorite	3	Sericite	2
Opaque	tr								

---

29 LW8600833A — **paragneiss a biotite muscovite**

Plagioclase	35	Quartz	30	Biotite	30	Muscovite	3	Chlorite	2
Apatite	tr	Sericite	tr						

---

30 LW8600833C — **paragneiss a biotite**

Plagioclase	80	Quartz (Qz+Pl)		Biotite	15	Chlorite	3	Epidote	2
Opaque	tr								

---

31 LW8600833D — **tuf felsique ou dyke felsique**

Plagioclase	40	Quartz	30	Biotite	15	Chlorite	10	Muscovite	3
Opaque	2	Grenat	tr	Apatite	tr	Zircon	tr	Sericite	tr

---

32 LW8600843C — **tuf a cristaux**

Plagioclase		Quartz (pl+qz+mi)	65	Microcline		Biotite	25	Muscovite	7
Chlorite	3	Opaque	tr						

---

33 LW8610133A — **basalte coussine**

Actinolite	55	Plagioclase	37	Epidote	5	Opaque	3

---

34 LW8610183A — **basalte massif**

Hornblende verte	60	Plagioclase	20	Epidote	10	Sericite	10

---

35 LW8610243A — **granodoirite porphyrique**

Plagioclase	45	Quartz	25	Microcline	10	Chlorite	8	Biotite	5
Sericite	5	Epidote	2						

---

36 LW8610293A — **basalte coussine**

Hornblende verte	50	Clinozoisite	25	Plagioclase	20	Sericite	5	Opaque	tr
Chlorite	tr	Carbonates	tr						

---

37 LW8610383A — **basalte massif**

Actinolite	67	Epidote	25	Plagioclase	5	Muscovite	3

---

38 LW8610583A — **tuf felsique mineralise**

Plagioclase	35	Opaque	20	Clinozoisite	15	Cummingtonite	15	Microcline	10
Sericite	5								

---

39 LW8610633A — **basalte massif**

Hornblende verte	59	Plagioclase	35	Opaque	3	Epidote	3

---

40 LW8610743A — **basalte massif**

Actinolite	55	Plagioclase	35	Clinozoisite	5	Opaque	5	Chlorite	tr
Sericite	tr								

---

41 LW8610833A — **metapelite a sillimanite**

Plagioclase	Quartz	Biotite	Muscovite	Sillimanite
Tourmaline	Sericite			

---

42 LW8611463A tuf mixte (tuf basalte)

Quartz	35	Grenat	20	Plagioclase	10	Biotite	10	Clinozoisite	10
Opaque	5	Sericite	5	Chlorite	5				

---

43 LW8611503A metapelite a sillimanite

Muscovite	70	Quartz	25	Plagioclase (?)	3	Opaque	2

---

44 LW8611543A tuf basalte mixte

Clinozoisite	25	Chlorite	25	Quartz	20	Plagioclase	12	Grenat	10
Opaque	5	Sericite	3	Biotite	tr				

---

45 LW8620113A basalte coussine

Actinolite	90	Clinozoisite	5	Plagioclase	3	Opaque	2

---

46 LW8620213A1 basalte ou tuf (?)

Plagioclase	42	Quartz	20	Biotite (+ch)	20	Cummingtonite	15 Chlorite (cf. bt)
Opaque	3	Sericite	tr				

---

47 LW8620713A basalte coussine

Hornblende verte	55	Plagioclase	42	Opaque	3	Epidote	tr

---

48 LW8620843A paragneiss a biotite

Plagioclase	40	Quartz	30	Biotite	30	Muscovite	tr	Sericite	tr
Opaque	tr	Apatite	tr	Tourmaline	tr				

---

49 LW8620853A conglomerat polymicte

Plagioclase	Quartz	Microcline	Biotite	Muscovite
Opaque				

---

50 LW8620863A metapelite a sillimanite

Plagioclase	30	Quartz	25	Biotite	25	Sillimanite	15	Muscovite	5
Apatite	tr	Opaque	tr	Tourmaline	tr	Zircon	tr		

---

51 LW8620963A1 paragneiss a biotite

Plagioclase	45	Quartz	30	Biotite	20	Muscovite	3	Opaque 2
Sericite	tr	Chlorite	tr					

---

52 LW8620983A tuf felsique

Plagioclase	45	Quartz	30	Muscovite	10	Biotite	10	Pistachite	5
Chlorite	tr	Sericite	tr						

---

53 LW8621033A basalte coussine

Hornblende verte	80	Plagioclase	15	Clinozoisite	5	Sericite	tr

---

54 LW8621193A lave ultramafique komatiite

Chlorite	40	Cummingtonite	35	Tremolite (?)	20	Opaque	5

---

55 LW8621403A tuf felsique

Plagioclase	42	Cummingtonite	35	Biotite	10	Sericite	5	Pistachite	5
Opaque	3	Chlorite	?	Microcline (?)	?	Tourmaline	tr	Hornblende verte	tr

---

56 LW8621503A1 melagabbro ou pyroxenite

Hornblende verte	45	Plagioclase	30	Clinozoisite	15	Sericite	10	Opaque	tr

---

57 LW8621503A2 mela gabbro ou pyroxenite

Hornblende verte	60	Plagioclase	35	Sericite	3	Opaque	2	Epidote	tr
? ? ?	tr								

---

58 LW8621683A tuf felsique mineralise

Plagioclase	57	Quartz	35	Chlorite	5	Muscovite sericite	3	Opaque	tr

---

59 LW8621713A tuf felsique

Plagioclase	Quartz	Microcline	Chlorite	Biotite
Muscovite	Pistachite	Sericite		

---

60 LW8621743A melagabbro ou pyroxenite

Actinolite	86	Clinozoisite	10	Sericite	3	Chlorite	1	Opaque	tr

---

61 LW8621893A granodiorite porphyrique

Plagioclase	40	Quartz	25	Microcline	15	Microcline (gros)	10	Biotite	5
Hornblende verte	5	Opaque	tr	Sphene	tr				

---

62 LW863038A lave ultramafique komatiite

Tremolite	35	Serpentine	35	Chlorite	25	Opaque (magnetite)	5	talc	tr

---

63 LW863038B lave ultramafique komatiite

Tremolite	Chlorite	Clinozoisite (?)	Opaque

---

64 LW863038C lave ultramafique komatiite

Olivine (pseud)	25 Serpentine	Cummingtonite	talc	Opaque
Chlorite				

---

65 LW863038D lave ultramafique komatiite

Serpentine	35	Chlorite	30	Cummingtonite (?)	30	Opaque	5	Carbonates	tr

---

66 LW863038E lave ultramafique komatiite

Serpentine	Chlorite	Tremolite	Opaque	Antigorite (?)
carbonates				

---

67 LW863038F lave ultramafique komatiite

Serpentine	Talc	Tremolite	Opaque	Carbonates

---

68 LW863038G lave ultramafique komatiite

Tremolite	Chlorite	Serpentine	Sericite

---

69 LW86EX18-B komatiite a spinifex

Actinolite	45	Plagioclase	35	Biotite	10	Opaque	10

---

70 LW86EX3-1

Plagioclase	50 Quartz	30 Actinolite (?)	15 Opaque	5 Sericite	tr

---

71 LW86KOM4-1 lave ultramafique komatiite

Tremolite	60 Serpentine	15 Chlorite	15 Opaque	10

---

72 LW86KOM4-2 lave ultramafique komatiite

Chlorite	40 Tremolite	30 Olivine (?)	20 Serpentine	5 Muscovite (talc) 3
Opaque	2			

---

73 LW86KOM4-3 lave ultramafique komatiite

Cummingtonite	45 Chlorite	20 Talc	15 Serpentine	10 Opaque 10

---

74 LW86KOM4-4 lave ultramafique komatiite

Tremolite	40 Chlorite	30 Olivine (?)	25 Serpentine	3 Opaque 1
talc (?)	1			

LISTE DES LAMES MINCES

	NUMERO	TYPE	ESTANT		NORDANT		NOM
1	LW8600023A	LM	658,900	E	5795,300	N	basalte coussine
2	LW8600033A	LM	658,875	E	5795,775	N	basalte coussine
3	LW8600063A	LM	659,375	E	5795,425	N	basalte massif
4	LW8600103A	LM	660,775	E	5795,550	N	basalte coussine
5	LW8600113A1	LM	664,675	E	5796,490	N	tuf rubane
6	LW8600163A	LM	664,350	E	5796,625	N	lave ultramafique komatiite
7	LW8600163B	LM	664,350	E	5796,625	N	tuf rubane et sulfureux
8	LW8600173A	GLM	664,210	E	5796,410	N	schiste ou tuf mixte
9	LW8600243A	GLM	662,660	E	5796,775	N	tuf mafique a intermediaire
10	LW8600373A	GLM	661,725	E	5795,850	N	tuf a blocs et lapilli
11	LW8600413B1	LM	655,575	E	5793,950	N	tuf felsique fin
12	LW8600433A	LM	654,600	E	5794,375	N	basalte massif a coussine
13	LW8600463A	LM	660,640	E	5795,925	N	Melagabbro - pyroxenite
14	LW8600513B	LM	660,640	E	5796,410	N	Gabbro
15	LW8600533A1	GLM	687,350	E	5801,100	N	metapelite a sillimanite
16	LW8600533A2	LM	687,350	E	5801,100	N	metapelite a grenat
17	LW8600543A	LM	687,150	E	5800,800	N	paragneiss a biotite muscovite
18	LW8600553A	LM	686,925	E	5800,975	N	paragneiss a biotite muscovite
19	LW8600623A	LM	675,600	E	5799,550	N	paragneiss a biotite
20	LW8600653A	LM	675,475	E	5800,450	N	komatiite porphyrique
21	LW8600663A	LM	675,950	E	5800,300	N	komatiite porphyrique
22	LW8600663B	LM	675,950	E	5800,300	N	paragneiss a biotite muscovite
23	LW8600663C	LM	675,950	E	5800,300	N	schiste a amphibole
24	LW8600733B	LM	683,060	E	5807,435	N	tuf felsique fin
25	LW8600773A	LM	682,640	E	5806,180	N	conglomerat gneiss a bt mu sm
26	LW8600813A	LM	687,850	E	5801,075	N	metapelite a sillimanite
27	LW8600813B	LM	687,850	E	5801,075	N	paragneiss a biotite muscovite
28	LW8600823A	LM	687,750	E	5801,075	N	paragneiss a biotite muscovite
29	LW8600833A	LM	687,650	E	5801,100	N	paragneiss a biotite muscovite
30	LW8600833C	LM	687,650	E	5801,100	N	paragneiss a biotite
31	LW8600833D	LM	687,650	E	5801,100	N	tuf felsique ou dyke felsique
32	LW8600843C	LM	687,500	E	5801,100	N	tuf a cristaux
33	LW8610133A	LM	662,625	E	5796,225	N	basalte coussine
34	LW8610183A	LM	661,000	E	5795,925	N	basalte massif
35	LW8610243A	LM	660,175	E	5797,850	N	granodiorite porphyrique
36	LW8610293A	LM	655,765	E	5793,950	N	basalte coussine
37	LW8610383A	LM	663,495	E	5796,450	N	basalte massif
38	LW8610583A	LM	665,700	E	5797,050	N	tuf felsique mineralise
39	LW8610633A	LM	666,060	E	5797,930	N	basalte massif
40	LW8610743A	LM	666,640	E	5797,650	N	basalte massif
41	LW8610833A	LM	685,500	E	5805,175	N	metapelite a sillimanite
42	LW8611463A	LM	686,875	E	5809,175	N	tuf mixte (tuf basalte)
43	LW8611503A	LM	686,525	E	5808,250	N	metapelite a sillimanite
44	LW8611543A	GLM	686,775	E	5808,100	N	tuf basalte mixte
45	LW8620113A	LM	664,250	E	5797,500	N	basalte coussine
46	LW8620213A1	LM	657,640	E	5795,050	N	basalte ou tuf (?)
47	LW8620713A	LM	666,675	E	5798,375	N	basalte coussine
48	LW8620843A	LM	685,475	E	5805,325	N	paragneiss a biotite
49	LW8620853A	GLM	685,450	E	5805,350	N	conglomerat polymicte
50	LW8620863A	LM	685,650	E	5805,500	N	metapelite a sillimanite
51	LW8620963A1	GLM	686,600	E	5794,300	N	paragneiss a biotite
52	LW8620983A	LM	674,775	E	5801,090	N	tuf felsique

53	LW8621033A	LM	674,950	E	5799,710	N	basalte coussine	
54	LW8621193A	LM	684,665	E	5807,560	N	lave ultramafique	komatiite
55	LW8621403A	LM	686,650	E	5808,300	N	tuf felsique	
56	LW8621503A1	LM	672,800	E	5800,800	N	melagabbro ou pyroxenite	
57	LW8621503A2	LM	672,800	E	5800,800	N	mela gabbro ou pyroxenite	
58	LW8621683A	LM	672,225	E	5800,575	N	tuf felsique mineralise	
59	LW8621713A	LM	672,175	E	5800,575	N	tuf felsique	
60	LW8621743A	LM	671,825	E	5800,400	N	melagabbro ou pyroxenite	
61	LW8621893A	GLM	654,900	E	5797,025	N	granodiorite porphyrique	
62	LW863038A	LM	661,025	E	5795,750	N	lave ultramafique	komatiite
63	LW863038B	LM	661,025	E	5795,750	N	lave ultramafique	komatiite
64	LW863038C	LM	661,025	E	5795,750	N	lave ultramafique	komatiite
65	LW863038D	LM	661,025	E	5795,750	N	lave ultramafique	komatiite
66	LW863038E	LM	661,025	E	5795,750	N	lave ultramafique	komatiite
67	LW863038F	LM	661,025	E	5795,750	N	lave ultramafique	komatiite
68	LW863038G	LM	661,025	E	5795,750	N	lave ultramafique	komatiite
69	LW86EX18-B	LM	655,100	E	5793,050	N		
70	LW86EX3-1	LM	655,100	E	5793,050	N		
71	LW86KOM4-1	LM	655,100	E	5793,050	N	komatiite porphyrique	
72	LW86KOM4-2	LM	655,100	E	5793,050	N	komatiite porphyrique	
73	LW86KOM4-3	LM	655,100	E	5793,050	N	komatiite porphyrique	
74	LW86KOM4-4	LM	655,100	E	5793,050	N	komatiite porphyrique	

ANNEXE 2

LISTE DES ANALYSES CHIMIQUES
ELEMENTS MAJEURS

	NUMERO	NO. LABO	ESTANT		NORDANT		NOM
1	LW8600123A	86-01795	658.900	E	5795.300	N	basalte coussine
2	LW8600233A	86-01773	658.875	E	5795.775	N	basalte coussine
3	LW8600263A	86-01779	659.375	E	5795.425	N	basalte massif
4	LW8600113A1	86-01784	664.675	E	5796.490	N	tuf rubane
5	LW8600143A	86-01735	662.660	E	5796.775	N	tuf mafique a intermediaire
6	LW8600373A	86-01701	661.725	E	5795.850	N	tuf a blocs et lapilli
7	LW8600433A	86-01790	654.600	E	5794.375	N	basalte massif a coussine
8	LW8600463A	86-01771	660.640	E	5795.925	N	Melagabbro - pyroxenite
9	LW8600513B	86-01767	660.640	E	5796.410	N	Gabbro
10	LW8600553A	86-01766	686.925	E	5800.975	N	paragneiss a biotite muscovite
11	LW8600653A	86-01781	675.475	E	5800.450	N	komatiite porphyrique
12	LW8600733B	86-01796	683.060	E	5807.435	N	tuf felsique fin
13	LW8600773A	86-01769	682.640	E	5806.180	N	conglomerat gneiss a bt mu sm
14	LW8600813A	86-01702	687.850	E	5801.075	N	metapelite a sillimanite
15	LW8610133A	86-01703	662.625	E	5796.225	N	basalte coussine
16	LW8610183A	86-01704	661.000	E	5795.925	N	basalte massif
17	LW8610293A	86-01705	655.765	E	5793.950	N	basalte coussine
18	LW8610583A	86-01706	665.700	E	5797.050	N	tuf felsique mineralise
19	LW8610633A	86-01707	666.060	E	5797.930	N	basalte massif
20	LW8610743A	86-01708	666.640	E	5797.650	N	basalte massif
21	LW8610833A	86-01709	685.500	E	5805.175	N	metapelite a sillimanite
22	LW8610833A1	86-01709	685.500	E	5805.175	N	metapelite a sillimanite
23	LW8611503A	86-01787	686.525	E	5808.250	N	metapelite a sillimanite
24	LW8611543A	86-01772	686.775	E	5808.100	N	tuf basalte mixte
25	LW8620113A	86-01776	664.250	E	5797.500	N	basalte coussine
26	LW8620193A	86-01797	657.200	E	5795.760	N	basalte
27	LW8620713A	86-01788	666.675	E	5798.375	N	basalte coussine
28	LW8620973A	86-01786	674.760	E	5801.160	N	basalte
29	LW8620983A	86-01777	674.775	E	5801.090	N	tuf felsique
30	LW8621033A	86-01785	674.950	E	5799.710	N	basalte coussine
31	LW8621183B		684.635	E	5807.460	N	paragneiss a biotite
32	LW8621193A	86-01783	684.665	E	5807.560	N	lave ultramafique komatiite
33	LW8621503A	86-01775	686.650	E	5808.300	N	tuf felsique
34	LW8621503A1	86-01770	672.800	E	5800.800	N	melagabbro ou pyroxenite
35	LW8621503A2	86-01770	672.800	E	5800.800	N	mela gabbro ou pyroxenite
36	LW8621583A	86-01862	672.225	E	5800.575	N	tuf felsique mineralise
37	LW8621713A		672.175	E	5800.575	N	tuf felsique
38	LW8621743A	86-01710	671.825	E	5800.400	N	melagabbro ou pyroxenite
39	LW8630133A	86-01768	675.700	E	5801.875	N	basalte
40	LW8630173A	86-01780	675.675	E	5801.575	N	gabbro
41	LW8630173C	86-01782	675.675	E	5801.575	N	tuf felsique
42	LW8630198A	86-01732	661.025	E	5795.750	N	lave ultramafique komatiite
43	LW8630198B	86-01733	661.025	E	5795.750	N	lave ultramafique komatiite
44	LW8630198C	86-01734	661.025	E	5795.750	N	lave ultramafique komatiite
45	LW8630198D	86-01737	661.025	E	5795.750	N	lave ultramafique komatiite
46	LW8630198E	86-01738	661.025	E	5795.750	N	lave ultramafique komatiite
47	LW8630198F	86-01739	661.025	E	5795.750	N	lave ultramafique komatiite
48	LW8630198G	86-01740	661.025	E	5795.750	N	lave ultramafique komatiite
49	LW8630198H	86-01789	661.025	E	5795.750	N	lave ultramafique komatiite
50	LW8630198I	86-01794	661.025	E	5795.750	N	lave ultramafique komatiite
51	LW8630198J	86-01778	661.025	E	5795.750	N	lave ultramafique komatiite

52	LW863038K	86-01792	661,025	E	5795,750	N	lave ultramafique		komatiite
53	LW863038L	86-01793	661,025	E	5795,750	N	lave ultramafique		komatiite
54	LW863038N	86-01774	661,025	E	5795,750	N	lave ultramafique		komatiite
55	LW8630380	86-01791	661,025	E	5795,750	N	lave ultramafique		komatiite
56	lw8640283a	86-01232	655,950	E	5793,450	N	basalte		
57	LW8640483A	86-01233	655,075	E	5792,925	N	komatiite porphyrique		
58	LW8640643A	86-01234	655,750	E	5792,175	N	basalte massif		
59	LW8640683A	86-01238	654,500	E	5792,375	N	basalte massif		
60	LW8640693A1	86-01226	654,300	E	5792,300	N	basalte massif		
61	lw8640693a2	86-01231	654,300	E	5792,300	N	basalte coussine		
62	LW8641163A	86-01228	654,650	E	5795,500	N	basalte coussine		
63	LW8641173A1	86-01229	654,625	E	5795,300	N	basalte coussine coeur		
64	LW8641173A2	86-01230	654,625	E	5795,300	N	basalte coussine bordure		
65	LW86A01	86-01817	697,150	E	5800,100	N	indice A	gabbro	
66	LW86A02	86-01818	697,150	E	5800,100	N	indice A	gabbro	
67	LW86A03	86-01819	697,150	E	5800,100	N	indice A	gabbro	
68	LW86A04	86-01820	697,150	E	5800,100	N	indice A	gabbro	
69	LW86A05	86-01821	697,150	E	5800,100	N	indice A	gabbro	
70	LW86A06	86-01822	697,150	E	5800,100	N	indice A	gabbro	
71	LW86A07	86-01823	697,150	E	5800,100	N	indice A	gabbro	
72	LW86A08	86-01824	697,150	E	5800,100	N	indice A	zone mineralisee	
73	LW86A11	86-01827	697,150	E	5800,100	N	indice A	zone mineralisee	
74	LW86A12	86-01828	697,150	E	5800,100	N	indice A	zone mineralisee	
75	LW86A16	86-01832	697,150	E	5800,100	N	indice A	zone mineralisee	
76	LW86AS86-10	86-01227		E		N	paragneiss a biotite		
77	LW86C3	86-01811	694,000	E	5816,825	N	indice C		
78	LW86C4	86-01812	694,000	E	5816,825	N	indice C		
79	LW86C5	86-01813	694,000	E	5816,825	N	indice C		
80	LW86C6	86-01814	694,000	E	5816,825	N	indice C		
81	LW86C7	86-01815	694,000	E	5816,825	N	indice C		
82	LW86C8	86-01816	694,000	E	5816,825	N	indice C		
83	LW86D1	86-01800	694,000	E	5816,825	N	indice D		
84	LW86D2	86-01801	694,000	E	5816,825	N	indice D		
85	LW86D3	86-01802	694,000	E	5816,825	N	indice D		
86	LW86E2	86-01804	694,100	E	5817,050	N	indice E		
87	LW86E3	86-01805	694,100	E	5817,050	N	indice E		
88	LW86E4	86-01806	694,100	E	5817,050	N	indice E		
89	LW86E5	86-01807	694,100	E	5817,050	N	indice E		
90	LW86E6	86-01808	694,100	E	5817,050	N	indice E		
91	LW86EX18-B	86-01736	655,100	E	5793,050	N			
92	LW86EX3-1	86-01845	655,100	E	5793,050	N			
93	LW86EX3-2	86-01840	655,100	E	5793,050	N			
94	LW86EX3-3	86-01841	655,100	E	5793,050	N			
95	LW86EX3-4	86-01839	655,100	E	5793,050	N			
96	LW86EX3-A	86-01236	657,100	E	5793,050	N	coulee a spinifex partie A		
97	LW86EX3-C	86-01235	657,100	E	5793,050	N	coulee a spinifex partie c		
98	LW86EX3-D	86-01237	657,100	E	5793,050	N	coulee a spinifex partie D		
99	LW86EX7-A	86-01837	655,100	E	5793,050	N	Dyke felsique mineralise		
100	LW86EX7-C	86-01842	655,100	E	5793,050	N	Lave ultramafique alteree		
101	LW86EX7-D	86-01844	655,100	E	5793,050	N			
102	LW86EX9-A	86-01860	655,100	E	5793,050	N	tuf graphiteux et sulfureux		
103	LW86EX9-B	86-01838	655,100	E	5793,050	N	Tuf graphiteux et sulfureux		
104	LW86EX9-C	86-01859	655,100	E	5793,050	N	Coulee ultramafique a spinifex		
105	LW86FEL1	86-01843	655,100	E	5793,050	N	dyke felsique dans komatiite		
106	LW86KOM1	86-01846	655,100	E	5793,050	N	lave ultramafique		komatiite
107	LW86KOM2	86-01861	655,100	E	5793,050	N	lave ultramafique		komatiite
108	LW86KOM3	86-01863	655,100	E	5793,050	N	lave ultramafique		komatiite

109	LW86KOM4-1	86-01855	655,100	E	5793,050	N	komatiite porphyrique
110	LW86KOM4-2	86-01856	655,100	E	5793,050	N	komatiite porphyrique
111	LW86KOM4-3	86-01857	655,100	E	5793,050	N	komatiite porphyrique
112	LW86KOM4-4	86-01858	655,100	E	5793,050	N	komatiite porphyrique

LISTE DES ANALYSES CHIMIQUES
ELEMENTS TRACES

	NUMERO	NO. LABO	ESTANT		NORDANT		NOM
1	LW8600163B	86-01850	664,350	E	5796,625	N	tuf rubane et sulfureux
2	LW8600363A	86-01711	661,825	E	5795,900	N	tuf ou schiste
3	LW8600363B	86-01712	661,825	E	5795,900	N	dyke felsique
4	LW8600363C	86-01713	661,825	E	5795,900	N	tuf graphiteux
5	LW8600363D	86-01714	661,825	E	5795,900	N	horizon de sulfures massifs
6	LW8600803A	86-01715	689,500	E	5800,250	N	tuf felsique
7	LW8600803C	86-01716	689,500	E	5800,250	N	tuf felsique sulfureux
8	LW8601073C	86-01717	669,125	E	5779,125	N	pyroxenite
9	LW8601073D	86-01718	669,125	E	5779,125	N	zone de quartz dans pyroxenite
10	LW8601103A	86-01719	667,575	E	5798,850	N	showing
11	LW8601103B	86-01720	667,575	E	5798,850	N	
12	LW8601103C	86-01721	667,575	E	5798,850	N	
13	LW8601103D	86-01722	667,575	E	5798,850	N	
14	LW8601113A	86-01723	668,225	E	5798,875	N	tuf a lapilli sulfureux
15	LW8601113B	86-01724	668,225	E	5798,875	N	
16	LW8601113C	86-01725	668,225	E	5798,875	N	
17	LW8601113D	86-01726	668,225	E	5798,875	N	
18	LW8610103B1	86-01727	662,375	E	5796,450	N	tuf mineralise
19	LW8610153B	86-01728	661,025	E	5795,600	N	tuf felsique mineralise
20	LW8610263A	86-01729	656,125	E	5793,925	N	tuf felsique mineralise
21	LW8610293B	86-01730	655,765	E	5793,950	N	tuf felsique mineralise
22	LW8610313B1	86-01731	655,360	E	5793,080	N	tuf graphiteux
23	LW8610313B2	86-01741	655,360	E	5793,080	N	tuf graphiteux
24	LW8610403B	86-01763	663,220	E	5796,310	N	tuf felsique mineralise
25	LW8610443B	86-01742	660,660	E	5795,715	N	basalte
26	LW8611723B	86-01744	654,975	E	5795,250	N	tuf felsique mineralise
27	LW8611793B	86-01745	655,125	E	5796,050	N	tuf felsique mineralise
28	LW8611983A	86-01746	668,800	E	5799,025	N	tuf felsique mineralise
29	LW8620183A2	86-01798	657,385	E	5796,150	N	basalte mineralise
30	LW8620183A4	86-01854	657,385	E	5796,150	N	basalte
31	LW8620243A1	86-01799	664,875	E	5796,350	N	conglomerat polymicte
32	LW8621473A	86-01757	685,675	E	5811,700	N	tuf mafique mineralise
33	LW8621483A2	86-01758	685,775	E	5811,675	N	tuf felsique mineralise
34	LW8621553A1	86-01759	673,525	E	5801,000	N	melagabbro ou pyroxenite
35	LW8621553A2	86-01851	673,525	E	5801,000	N	melagabbro ou pyroxenite
36	LW8621683B1	86-01849	672,225	E	5800,575	N	tuf felsique mineralise
37	LW8621683B2	86-01852	672,225	E	5800,575	N	tuf felsique mineralise
38	LW8622153A	86-01760	659,150	E	5796,525	N	tuf felsique
39	LW8640253A2	86-01764		E		N	
40	LW8640563A	86-01765	654,825	E	5792,800	N	basalte coussine
41	LW8640563B	86-01761	654,825	E	5792,800	N	
42	LW8640613B	86-01301	654,850	E	5792,500	N	tuf graphiteux dans komatiite
43	LW8640683B	86-01300	654,500	E	5792,375	N	tuf graphiteux
44	LW8640713A	86-01296	656,025	E	5793,950	N	pegmatite blanche
45	LW8640733B	86-01762	655,725	E	5793,950	N	basalte coussine
46	LW86A09a	86-01825	697,150	E	5800,100	N	indice A zone mineralisee
47	LW86A09b	86-01825	697,150	E	5800,100	N	indice A zone mineralisee
48	LW86A10	86-01826	697,150	E	5800,100	N	indice A zone mineralisee
49	LW86A13	86-01829	697,150	E	5800,100	N	indice A zone mineralisee
50	LW86A14	86-01830	697,150	E	5800,100	N	indice A zone mineralisee
51	LW86A15	86-01831	697,150	E	5800,100	N	indice A zone mineralisee

52	LW86AS86-06	86-01291		E		N	rhyolite sud Chateau fort
53	LW86AS86-07	86-01292		E		N	rhyolite sud Chateau fort
54	LW86AS86-08	86-01293		E		N	indice A
55	LW86AS86-09	86-01302		E		N	indice A
56	LW86B2	86-01751	694,500	E	5817,650	N	indice B
57	LW86B3		694,500	E	5817,650	N	indice B
58	LW86B4	86-01752	694,500	E	5817,650	N	indice B
59	LW86B5	86-01753	694,500	E	5817,650	N	indice B
60	LW86B6	86-01754	694,500	E	5817,650	N	indice B
61	LW86B7	86-01755	694,500	E	5817,650	N	indice B
62	LW86B8	86-01756	694,500	E	5817,650	N	indice B
63	LW86BSM	86-01750	694,500	E	5817,650	N	indice B sulfures massifs
64	LW86C1	86-01809	694,000	E	5816,825	N	indice C
65	LW86C2	86-01810	694,000	E	5816,825	N	indice C
66	LW86E1	86-01803	694,100	E	5817,050	N	indice E
67	LW86EX17-A	86-01749	655,100	E	5793,050	N	tuf graphiteux ds komatiite
68	LW86EX18-A	86-01747	655,100	E	5793,050	N	
69	LW86EX7-B	86-01848	655,100	E	5793,050	N	tuf graphiteux et sulfureux
70	LW86EX7-E	86-01847	655,100	E	5793,050	N	
71	LW86F1	86-01833		E		N	Rhyolite brechifiee + pyrite
72	LW86FEL2	86-01836	655,100	E	5793,050	N	dyke felsique dans komatiite
73	LW86G1	86-01834		E		N	Indice Leran
74	LW86G2	86-01835		E		N	Indice Leran

ANNEXE 3

ANALYSES CHIMIQUES DE L'INDICE "A"

NO. Terrain	LW86A-01	LW86A-02	LW86A-03	LW86A-04	LW86A-05	LW86A-06	LW86A-07	LW86A-08
NO. Labo.	86-01817	86-01818	86-01819	86-01820	86-01821	86-01822	86-01823	86-01824
E. Majeurs								
SiO2	50.20	44.70	47.30	50.70	48.20	46.40	49.60	19.20
Al2O3	14.90	13.30	15.10	15.80	14.30	15.50	14.20	3.97
Fe2O3 total	12.90	17.30	14.10	11.00	13.00	13.70	12.80	43.80
MgO	6.37	8.04	6.39	5.52	9.50	9.03	7.74	5.16
CaO	10.10	9.70	9.00	9.20	10.00	9.95	11.20	6.72
Na2O	2.38	1.39	2.27	2.91	2.24	2.20	1.78	0.10
K2O	0.65	1.08	0.97	0.81	0.28	0.30	0.28	0.27
TiO2	1.01	0.93	1.02	1.15	0.99	1.03	0.99	0.24
MnO	0.16	0.18	0.17	0.12	0.21	0.21	0.20	0.18
P2O5	0.06	0.06	0.06	0.07	0.06	0.06	0.05	0.01
Perte au feu	1.11	2.08	2.26	1.07	1.07	1.11	0.82	18.90
TOTAL	99.84	98.76	98.64	98.35	99.85	99.49	99.66	98.55
E. Traces (ppm)								
Ba	110	213	345	201	112	75	96	37
Be	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Cd	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	3
Ce	5	6	7	8	6	8	4	4
Co	60	65	91	24	51	51	49	44
Cu	98	368	864	12	44	56	14	2200
Dy	<1	2	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Eu	4	5	4	4	4	4	4	11
La	3	3	3	3	2	4	3	4
Li	6	21	13	11	11	15	4	4
Mo	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Nd	35	50	40	45	40	50	45	<25
Ni	133	253	199	78	181	175	146	37
Pb	<12	<12	<12	<12	<12	<12	<12	<12
Pr	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Sc	49	49	49	55	46	50	51	14
Sm	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
V	295	292	283	307	264	270	290	56
Zn	141	145	85	108	68	72	59	228
Ga	19	22	20	20	17	20	17	20
Nb	6	6	5	6	6	5	6	6
Rb	17	29	35	25	11	10	6	6
Se	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	3
Sn	<10	<10	<10	<10	<10	<10	12	<10
Sr	120	48	97	130	84	92	110	38
Ta	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Te	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Th	<3	<3	<3	4	5	<3	<3	<3
U	<3	<3	<3	<3	3	<3	<3	<3
Y	26	37	24	26	24	25	25	22
Zr	59	57	55	62	56	57	56	21
As	4	3	9	3	1	1	1	2
Au ppb	<5	40	38	<5	5	<5	<5	1100
Sb	0.2	0.5	0.2	0.4	0.3	0.3	0.3	0.2
W	<1	2	2	1	1	<1	<1	3
Ag	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	2.5
Pd	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Pt	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

ANALYSES CHIMIQUES DE L'INDICE "A"

NO. Terrain	LW86A-09	LW86A-10	LW86A-11	LW86A-12	LW86A-13	LW86A-14	LW86A-15	LW86A-16
NO. Labo.	86-01825	86-01826	86-01827	86-01828	86-01829	86-01830	86-01831	86-01832
E. Majeurs								
SiO2	-----	-----	43.00	52.40	-----	-----	-----	48.40
Al2O3	-----	-----	13.40	13.70	-----	-----	-----	13.00
Fe2O3 tota	-----	-----	18.80	9.53	-----	-----	-----	13.30
MgO	-----	-----	6.93	5.71	-----	-----	-----	7.30
CaO	-----	-----	4.20	6.23	-----	-----	-----	5.56
Na2O	-----	-----	2.57	4.83	-----	-----	-----	1.87
K2O	-----	-----	1.53	0.96	-----	-----	-----	2.93
TiO2	-----	-----	1.07	1.01	-----	-----	-----	0.93
MnO	-----	-----	0.13	0.11	-----	-----	-----	0.10
P2O5	-----	-----	0.07	0.07	-----	-----	-----	0.07
Perte au fe	-----	-----	6.58	3.46	-----	-----	-----	4.78
TOTAL	-----	-----	98.28	98.01	-----	-----	-----	98.24
E. Traces (ppm)								
Ba	12	13	499	195	26	8	19	520
Be	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Cd	5	63	3	5	3	2	33	<2
Ce	<3	<3	<3	7	<3	<3	<3	4
Co	593	528	80	51	7	483	57	42
Cu	4400	37100	1300	866	6100	1300	8400	1800
Dy	4	4	<1	<1	4	6	4	<1
Eu	15	14	5	3	3	14	3	4
La	<2	<2	4	4	<2	<2	<2	3
Li	<1	<1	32	6	2	<1	4	26
Mo	9	13	<4	123	5	8	23	<4
Nd	<25	<25	40	45	<25	<25	<25	40
Ni	710	619	48	193	12	588	44	73
Pb	283	766	53	154	<12	<12	571	<12
Pr	<10	<10	<10	<10	19	14	21	<10
Sc	4	3	42	32	1	3	3	44
Sm	<2	<2	<2	<2	<2	2	<2	<2
V	<2	<2	258	215	<2	<2	10	207
Zn	91	2300	353	248	75	<2	1700	130
Ga	-----	-----	20	17	-----	-----	-----	18
Nb	-----	-----	7	6	-----	-----	-----	5
Rb	-----	-----	42	39	-----	-----	-----	96
Se	-----	-----	<3	<3	-----	-----	-----	<3
Sn	-----	-----	<10	<10	-----	-----	-----	<10
Sr	-----	-----	91	150	-----	-----	-----	86
Ta	-----	-----	<5	<5	-----	-----	-----	<5
Te	-----	-----	<10	<10	-----	-----	-----	<10
Th	-----	-----	<3	3	-----	-----	-----	5
U	-----	-----	3	<3	-----	-----	-----	3
Y	-----	-----	27	22	-----	-----	-----	16
Zr	-----	-----	65	64	-----	-----	-----	73
As	1	3	19	29	2	2	50	5
Au ppb	360	200	8100	920	12000	1200	2300	440
Sb	<0.1	<0.1	0.7	1	<0.1	<0.1	1.2	0.4
W	<1	1	1	3	<1	4	<1	14
Ag	21.5	22	6	2.8	19	8.3	20	2
Pd	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Pt	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

ANALYSES CHIMIQUES DE L'INDICE "B"

NO. Terrain	LW86B-01	LW86B-02	LW86B-03	LW86B-04	LW86B-05	LW86B-06	LW86B-07	LW86B-08
NO. Labo.	86-01750	86-01751		86-01752	86-01753	86-01754	86-01755	86-01756
E. Majeurs								
SiO2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Al2O3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Fe2O3 total	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
MgO	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
CaO	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Na2O	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
K2O	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
TiO2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
MnO	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
P2O5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Perte au feu	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
TOTAL								
E. Traces								
Ba	82	313	-----	80	153	55	92	206
Be	1	1	-----	1	1	1	1	<1
Cd	3	<2	-----	8	12	5	4	<2
Ce	10	22	-----	12	30	16	12	22
Co	89	13	-----	74	33	319	69	35
Cu	767	54	-----	670	134	469	764	199
Dy	3	2	-----	3	4	3	4	4
Eu	7	1	-----	6	3	6	5	3
La	8	11	-----	8	20	12	9	12
Li	6	12	-----	7	10	15	10	17
Mo	13	<4	-----	14	<4	20	14	<4
Nd	<25	<25	-----	<25	<25	<25	<25	<25
Ni	286	32	-----	244	71	152	232	100
Pb	<12	40	-----	<12	20	19	12	16
Pr	<2	<2	-----	<2	<2	<2	<2	<2
Sc	10	10	-----	10	16	15	13	11
Sm	<2	<2	-----	<2	3	<2	<2	5
V	77	90	-----	71	177	95	84	88
Zn	298	157	-----	1300	1400	556	568	130
Ga	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Nb	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Rb	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Se	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Sn	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Sr	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Ta	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Te	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Th	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
U	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Y	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Zr	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
As	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Au (ppb)	<15	<15	-----	<15	<15	<15	<15	<15
Sb	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
W	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Ag	2.9	0.38	-----	2.5	1.6	2.8	2.4	1
Pd								
Pt								

ANALYSES CHIMIQUES DE L'INDICE "C"

NO. Terrain	LW86C-01	LW86C-02	LW86C-03	LW86C-04	LW86C-05	LW86C-06	LW86C-07	LW86C-08
NO. Labo	86-01809	86-01810	86-01811	86-01812	86-01813	86-01814	86-01815	86-01816
E. Majeurs								
SiO2	-----	-----	50.10	51.10	62.60	60.30	61.10	64.70
Al2O3	-----	-----	13.30	12.80	11.50	15.00	17.90	15.30
Fe2O3 total	-----	-----	12.00	11.80	8.16	5.63	4.87	4.35
MgO	-----	-----	7.82	8.53	2.46	2.51	2.49	2.59
CaO	-----	-----	9.25	8.91	6.91	3.82	4.49	5.65
Na2O	-----	-----	3.02	3.27	1.79	6.47	4.35	3.62
K2O	-----	-----	0.69	0.41	1.25	0.42	1.94	1.08
TiO2	-----	-----	0.89	0.83	0.69	0.51	0.67	0.60
MnO	-----	-----	0.19	0.19	0.25	0.15	0.21	0.10
P2O5	-----	-----	0.06	0.03	0.12	0.05	0.09	0.06
Perte au feu	-----	-----	1.32	1.46	3.78	4.19	1.55	1.13
TOTAL			98.64	99.33	99.51	99.05	99.66	99.18
E. Traces								
Ba	24	111	94	52	210	95	552	166
Be	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Cd	<2	5	<2	<2	6	6	<2	<2
Ce	<3	<3	<3	4	26	29	20	28
Co	<2	274	38	32	12	17	24	17
Cu	137	339	26	27	47	116	17	14
Dy	8	6	<1	<1	1	<1	4	3
Eu	4	12	3	3	2	2	2	2
La	<2	4	<2	<2	15	11	20	17
Li	8	14	23	36	23	76	50	31
Mo	7	14	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Nd	<25	<25	30	35	40	30	30	35
Ni	162	661	78	88	58	67	108	75
Pb	<12	<12	<12	<12	13	212	50	34
Pr	46	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Sc	2	6	45	43	30	16	16	28
Sm	24	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
V	13	15	250	219	130	98	109	154
Zn	41	370	99	83	2100	985	184	90
Ga	-----	-----	18	11	16	11	13	9
Nb	-----	-----	5	6	6	8	7	9
Rb	-----	-----	27	12	57	11	100	45
Se	-----	-----	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Sn	-----	-----	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Sr	-----	-----	200	68	120	54	340	220
Ta	-----	-----	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Te	-----	-----	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Th	-----	-----	3	<3	8	7	9	10
U	-----	-----	<3	<3	3	<3	3	4
Y	-----	-----	20	16	14	16	13	11
Zr	-----	-----	53	44	81	110	150	130
As	<1	73	-----	-----	8	-----	-----	-----
Au (ppb)	<5	<5	-----	-----	<5	-----	-----	-----
Sb	0.2	0.6	-----	-----	0.3	-----	-----	-----
W	2	1	-----	-----	6	-----	-----	-----
Ag	1.8	2.3		-----	<0.5	-----	-----	-----
Pd	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Pt	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

	ANALYSES DE L'INDICE "D"			ANALYSES DE L'INDICE "E"					
NO. Terrain	LW86D-01	LW86D-02	LW86D-03	LW86E-01	LW86E-02	LW86E-03	LW86E-04	LW86E-05	LW86E-06
NO Labo.	86-01800	86-01801	86-01802	86-01803	86-01804	86-01805	86-01806	86-01807	86-01808
E. Majeurs									
SiO2	62.30	52.00	47.90	-----	64.50	49.60	49.80	60.30	58.60
Al2O3	16.00	18.70	13.10	-----	18.40	13.50	13.70	15.70	15.50
Fe2O3 tota	5.88	6.74	12.10	-----	1.56	12.00	12.20	6.74	7.60
MgO	2.31	4.23	11.30	-----	0.54	8.95	7.94	2.05	3.84
CaO	3.63	4.32	9.92	-----	1.88	11.10	11.10	4.95	4.80
Na2O	3.10	4.34	1.42	-----	9.90	1.71	1.84	1.26	5.58
K2O	2.39	2.62	1.06	-----	0.27	1.24	0.66	3.23	1.48
TiO2	0.67	0.81	0.48	-----	0.21	0.80	0.90	0.46	0.58
MnO	0.12	0.17	0.22	-----	0.02	0.19	0.19	0.16	0.29
P2O5	0.37	0.06	0.01	-----	0.08	0.06	0.06	0.36	0.08
Perte au fe	2.32	4.32	1.81	-----	0.79	1.61	1.24	3.91	0.88
TOTAL	99.09	98.31	99.32	0.00	98.15	100.76	99.63	99.12	99.23
E. Traces									
Ba	1000	613	205	15	38	141	43	443	246
Be	<1	3	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Cd	<2	<2	<2	6	<2	<2	<2	<2	<2
Ce	99	25	<3	8	6	<3	4	27	31
Co	14	15	60	12	<2	47	43	16	19
Cu	237	57	34	210	5	44	84	38	10
Dy	2	<1	<1	10	<1	<1	<1	<1	<1
Eu	4	3	3	7	<1	3	4	3	3
La	53	13	<2	4	4	3	3	13	19
Li	94	38	43	1	1	26	29	19	56
Mo	<4	<4	<4	5	<4	<4	<4	<4	<4
Nd	80	<25	30	<25	<25	40	30	35	40
Ni	10	45	264	361	3	115	84	44	85
Pb	20	16	<12	<12	24	<12	<12	19	<12
Pr	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Sc	12	32	50	4	3	45	48	15	21
Sm	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
V	85	81	231	55	13	242	262	70	122
Zn	150	218	83	1700	8	83	85	95	97
Ga	21	16	12	-----	11	15	18	16	13
Nb	4	9	4	-----	6	6	5	7	8
Rb	86	130	56	-----	4	64	22	150	59
Se	<3	<3	<3	-----	<3	<3	<3	<3	<3
Sn	19	<10	<10	-----	<10	<10	<10	<10	11
Sr	670	420	92	-----	220	150	150	130	240
Ta	<5	<5	<5	-----	<5	<5	<5	<5	<5
Te	<10	<10	<10	-----	<10	<10	<10	<10	<10
Th	7	5	<3	-----	6	<3	5	6	7
U	<3	<3	<3	-----	<3	<3	<3	3	3
Y	12	12	17	-----	<3	21	22	17	15
Zr	170	180	26	-----	80	47	53	97	120
As	<1	<1	<1	<1	<1	-----	-----	<1	<1
Au	5	<5	<5	<5	<5	-----	-----	<5	<5
Sb	0.4	0.1	<0.1	<0.1	0.4	-----	-----	<0.1	0.1
W	<1	19	1	26	<1	-----	-----	2	<1
Ag	<0.5	<0.5	<0.5	1.3	<0.5	-----	-----	<0.5	<0.5
Pd	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Pt	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

	ANALYSE DE L'INDICE "F"	ANALYSES DE L'INDICE "G"		ANALYSES DE L'INDICE "H"	
	(Château Fort)	(INDICE LÉRAN)			
NO. Terrain	LW86F-01	LW86G-01	LW86G-02	LW860080-3A	LW860080-3C
NO. Labo.	86-01833	86-01834	86-01835	86-01715	86-01716
E. Majeurs					
SiO2	-----	-----	-----	-----	-----
Al2O3	-----	-----	-----	-----	-----
Fe2O3 total	-----	-----	-----	-----	-----
MgO	-----	-----	-----	-----	-----
CaO	-----	-----	-----	-----	-----
Na2O	-----	-----	-----	-----	-----
K2O	-----	-----	-----	-----	-----
TiO2	-----	-----	-----	-----	-----
MnO	-----	-----	-----	-----	-----
P2O5	-----	-----	-----	-----	-----
Perte au feu	-----	-----	-----	-----	-----
TOTAL					
E. Traces					
Ba	470	30	43	332	31
Be	1	<1	<1	<1	<1
Cd	<2	<2	<2	<2	<2
Ce	42	<3	<3	<3	<3
Co	14	1500	148	39	12
Cu	45	5400	8500	69	654
Dy	7	6	<1	2	<1
Eu	3	11	3	3	3
La	23	3	5	2	6
Li	17	7	7	119	5
Mo	<4	6	<4	<4	<4
Nd	35	<25	<25	<25	<25
Ni	15	1600	174	112	179
Pb	23	<12	<12	<12	<12
Pr	21	15	<10	<2	<2
Sc	6	3	2	64	14
Sm	15	2	<2	<2	<2
V	6	<2	3	328	144
Zn	69	4	43	261	57
Ga	-----	-----	-----	-----	-----
Nb	-----	-----	-----	-----	-----
Rb	-----	-----	-----	-----	-----
Se	-----	-----	-----	-----	-----
Sn	-----	-----	-----	-----	-----
Sr	-----	-----	-----	-----	-----
Ta	-----	-----	-----	-----	-----
Te	-----	-----	-----	-----	-----
Th	-----	-----	-----	-----	-----
U	-----	-----	-----	-----	-----
Y	-----	-----	-----	-----	-----
Zr	-----	-----	-----	-----	-----
As	8	2	<1	-----	-----
Au	<5	30	15	23	30
Sb	0.3	0.3	0.2	-----	-----
W	<1	<1	<1	-----	-----
Ag	<0.5	<0.5	<0.5	0.38	1
Pd	-----	-----	-----	-----	-----
Pt	-----	-----	-----	-----	-----

	ANALYSES CHIMIQUES DE L'INDICE "I"			ANALYSES CHIMIQUES DE L'INDICE "J"		
NO. Terrain	LW8640253A2	LW8621553A1	LW8621553A2	LW8621683A	LW8621683B1	LW8621683B2
NO. Labo.	86-01764	86-01759	86-01851	86-01862	86-01849	86-01852
E. Majeurs						
SiO2	-----	-----	-----	71.80	-----	-----
Al2O3	-----	-----	-----	15.70	-----	-----
Fe2O3 tota	-----	-----	-----	1.70	-----	-----
MgO	-----	-----	-----	0.90	-----	-----
CaO	-----	-----	-----	0.84	-----	-----
Na2O	-----	-----	-----	6.08	-----	-----
K2O	-----	-----	-----	1.24	-----	-----
TiO2	-----	-----	-----	0.17	-----	-----
MnO	-----	-----	-----	0.04	-----	-----
P2O5	-----	-----	-----	0.05	-----	-----
Perte au fe	-----	-----	-----	1.26	-----	-----
TOTAL				99.78		
E. Traces						
Ba	280	133	205	356	234	136
Be	1	1	<1	1	<1	<1
Cd	6	6	3	<2	<2	<2
Ce	15	14	12	6	12	29
Co	27	104	177	<2	215	121
Cu	327	235	285	4	1200	588
Dy	3	4	2	1	5	4
Eu	3	4	8	<1	8	6
La	7	50	10	3	9	14
Li	26	17	12	34	41	32
Mo	6	8	4	<4	<4	<4
Nd	<25	<25	<25	<25	25	<25
Ni	405	351	532	8	882	475
Pb	13	<12	<12	19	<12	<12
Pr	3	<2	<10	<10	<10	<10
Sc	13	14	12	3	29	18
Sm	3	6	<2	<2	<2	<2
Y	59	59	19	19	157	87
Zn	1700	1300	814	27	147	85
Ga	-----	-----	-----	15	-----	-----
Nb	-----	-----	-----	5	-----	-----
Rb	-----	-----	-----	52	-----	-----
Se	-----	-----	-----	<3	-----	-----
Sn	-----	-----	-----	<10	-----	-----
Sr	-----	-----	-----	340	-----	-----
Ta	-----	-----	-----	<5	-----	-----
Te	-----	-----	-----	<10	-----	-----
Th	-----	-----	-----	4	-----	-----
U	-----	-----	-----	<3	-----	-----
Y	-----	-----	-----	<3	-----	-----
Zr	-----	-----	-----	77	-----	-----
As	-----	-----	18	-----	3	4
Au (ppb)	23	<15	16	-----	19	11
Sb	-----	-----	0.7	-----	0.6	0.9
W	-----	-----	1	-----	1	<1
Ag	2.3	1.9	1.5	-----	<0.5	<0.5
Pd	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Pt	-----	-----	-----	-----	-----	-----

ANALYSES CHIMIQUES DE L'INDICE "K"

NO. Terrain	LW8601113C	LW8601113D	LW8611983B
NO. Labo.	86-01725	86-01726	86-01746
E. Majeurs			
SiO2	-----	-----	-----
Al2O3	-----	-----	-----
Fe2O3 total	-----	-----	-----
MgO	-----	-----	-----
CaO	-----	-----	-----
Na2O	-----	-----	-----
K2O	-----	-----	-----
TiO2	-----	-----	-----
MnO	-----	-----	-----
P2O5	-----	-----	-----
Perte au feu	-----	-----	-----
TOTAL			
E. Traces			
Ba	306	67	98
Be	<1	<1	1
Cd	<2	<2	<2
Ce	79	31	18
Co	62	52	114
Cu	184	102	106
Dy	5	5	2
Eu	2	2	2
La	54	18	10
Li	55	46	19
Mo	<4	411	<4
Nd	<25	<25	<25
Ni	214	178	152
Pb	<12	21	<12
Pr	<2	<2	<2
Sc	16	34	8
Sm	5	4	<2
V	97	194	41
Zn	90	184	121
Ga	-----	-----	-----
Nb	-----	-----	-----
Rb	-----	-----	-----
Se	-----	-----	-----
Sn	-----	-----	-----
Sr	-----	-----	-----
Ta	-----	-----	-----
Te	-----	-----	-----
Th	-----	-----	-----
U	-----	-----	-----
Y	-----	-----	-----
Zr	-----	-----	-----
As	-----	-----	-----
Au (ppb)	<15	<15	<15
Sb	-----	-----	-----
W	-----	-----	-----
Ag	1	0.75	1
Pd (g./t.)	-----	-----	-----
Pt (g./t.)	-----	-----	-----

ANALYSES CHIMIQUES DE L'INDICE "L"

NO. Terrain	LW8600363A	LW8600363B	LW8600363C	LW8600363D	LW8600363D
NO. Labo.	86-01711	86-01712	86-01713	86-01714	86-01853
E. Majeurs					
SiO2	-----	-----	-----	-----	-----
Al2O3	-----	-----	-----	-----	-----
Fe2O3 total	-----	-----	-----	-----	-----
MgO	-----	-----	-----	-----	-----
CaO	-----	-----	-----	-----	-----
Na2O	-----	-----	-----	-----	-----
K2O	-----	-----	-----	-----	-----
TiO2	-----	-----	-----	-----	-----
MnO	-----	-----	-----	-----	-----
P2O5	-----	-----	-----	-----	-----
Perte au feu	-----	-----	-----	-----	-----
TOTAL					
E. Traces					
Ba	537	439	26	203	53
Be	<1	<1	<1	<1	<1
Cd	9	14	<2	<2	6
Ce	37	122	4	22	21
Co	69	15	18	106	144
Cu	420	34	458	159	398
Dy	3	3	<1	3	3
Eu	3	3	<1	5	7
La	16	68	2	11	8
Li	33	21	7	23	32
Mo	9	<4	4	9	8
Nd	<25	65	<25	<25	<25
Ni	177	22	24	447	584
Pb	45	24	31	<12	<12
Pr	<2	<2	<2	<2	<10
Sc	27	4	6	19	17
Sm	<2	6	<2	<2	<2
V	126	22	16	76	54
Zn	3200	129	43	471	1600
Ga	-----	-----	-----	-----	-----
Nb	-----	-----	-----	-----	-----
Rb	-----	-----	-----	-----	-----
Se	-----	-----	-----	-----	-----
Sn	-----	-----	-----	-----	-----
Sr	-----	-----	-----	-----	-----
Ta	-----	-----	-----	-----	-----
Te	-----	-----	-----	-----	-----
Th	-----	-----	-----	-----	-----
U	-----	-----	-----	-----	-----
Y	-----	-----	-----	-----	-----
Zr	-----	-----	-----	-----	-----
As	-----	-----	-----	-----	160
Au (ppb)	47	30	43	67	69
Sb	-----	-----	-----	-----	2.3
W	-----	-----	-----	-----	<1
Ag	0.9	<0.5	0.6	1	<0.5
Pd (g./t.)	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
Pt (g./t.)	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07

ANALYSES CHIMIQUES DE L'INDICE "K"

NO. Terrain	LW8601073C	LW8601073D	LW8601103A	LW8601103B	LW8601103C	LW8601103D	LW8601113A	LW8601113B
NO. Labo.	86-01717	86-01718	86-01719	86-01720	86-01721	86-01722	86-01723	86-01724
E. Majeurs (%)								
SiO2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Al2O3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Fe2O3 total	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
MgO	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
CaO	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Na2O	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
K2O	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
TiO2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
MnO	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
P2O5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Perte au feu	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
TOTAL								
E. Traces (ppm)								
Ba	153	56	261	877	15	15	205	105
Be	<1	<1	<1	1	<1	<1	<1	<1
Cd	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Ce	6	<3	46	7	<3	7	12	27
Co	12	<2	13	<2	22	29	13	47
Cu	47	9	46	18	228	248	29	22
Dy	2	<1	2	<1	1	3	3	4
Eu	2	<1	<1	<1	3	3	2	2
La	<2	3	23	4	2	5	6	14
Li	87	18	29	46	43	48	105	110
Mo	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Nd	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25
Ni	447	5	16	17	110	487	116	189
Pb	<12	28	14	13	14	12	<12	<12
Pr	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Sc	27	4	8	3	13	11	37	29
Sm	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
V	188	34	62	23	107	82	259	187
Zn	144	25	41	74	116	148	136	137
Ga	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Nb	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Rb	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Se	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Sn	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Sr	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Ta	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Te	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Th	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
U	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Y	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Zr	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
As	-----	-----	-----		-----	-----	-----	-----
Au (ppb)	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
Sb	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
W	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Ag	1.1	0.5	0.38	<0.25	1.2	1	0.63	0.63
Pd (g./t.)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Pt (g./t.)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----