

DPV 450

GEOLOGIE DE LA PARTIE EST DE LA BANDE VOLCANOSEDIMENTAIRE DE LA RIVIERE EASTMAIN
INFERIEURE (TERRITOIRES DE MISTASSINI ET DU NOUVEAU-QUEBEC)

Documents complémentaires

Additional Files



Licence



Licence

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

Énergie et Ressources
naturelles

Québec 



**MINISTÈRE
DES RICHESSES
NATURELLES**

DIRECTION GÉNÉRALE
DES MINES

**PARTIE EST DE LA BANDE VOLCANOSÉDIMENTAIRE
DE LA RIVIÈRE EASTMAIN INFÉRIEURE**

A. FRANCONI

RAPPORT PRÉLIMINAIRE



Ministère de l'Industrie et du Commerce
Gouvernement du Québec
Dépôt légal, 1^{er} trimestre 1977
Bibliothèque nationale du Québec
Imprimé au Canada

GOUVERNEMENT DU QUEBEC
MINISTERE DES RICHESSES NATURELLES

EXPLORATION GEOLOGIQUE

GEOLOGIE DE LA PARTIE EST DE LA BANDE VOLCANOSEDIMENTAIRE DE LA RIVIERE EAST-
MAIN INFERIEURE, TERRITOIRE DE MISTASSINI ET DU NOUVEAU-QUEBEC.

RAPPORT PRELIMINAIRE

PAR

ANTOINE FRANCONI

QUEBEC, NOVEMBRE 1976

Versé au fichier géologique en février 1977. Disponible sur demande seulement.

TABLE DES MATIERES

| | Page |
|---|------|
| INTRODUCTION | 1 |
| Physiographie | 1 |
| GEOLOGIE GENERALE | 2 |
| Aperçu d'ensemble | 2 |
| Tableau des formations | 3 |
| Description des formations | 4 |
| Les metabasaltes | 4 |
| Les roches volcanodétritiques | 5 |
| Roches sédimentaires | 9 |
| Les roches métasédimentaires | 10 |
| Les grauwackes volcanogéniques | 13 |
| Les roches intrusives associées au sillon | 14 |
| Les roches encaissantes | 15 |
| Pléistocène | 15 |
| Métamorphisme | 16 |
| Relations stratigraphiques; tectonique | 16 |
| GEOLOGIE ECONOMIQUE | 17 |
| GEOCHIMIE | 20 |
| BIBLIOGRAPHIE | 21 |
| ANNEXE: Résultats d'analyses géochimiques | 22 |

INTRODUCTION

La région cartographiée couvre une superficie d'environ 1,400 km²; elle se présente comme une étroite bande large de 12 km en moyenne de part et d'autre de la section de la rivière Eastmain comprise entre les longitudes 76°15' et 77°22'. L'étude entreprise s'est limitée aux roches volcanosédimentaires dont la cartographie avait été esquissée antérieurement (Franconi, 1975). Le travail de cet été complète également, à petite échelle, la cartographie des roches granitoïdes qui forment l'encaissant sud de la bande entre le lac Anatakau et la longitude 76°15' et qui n'avaient pu être étudiées l'année précédente.

La région ainsi délimitée est couverte par les cartes topographiques au 1:50,000 33C/1,2,3,6,7,8, du système national de référence topographique; elle comprend la totalité ou une partie seulement des cantons numérotés suivants: 2311 à 2215, 2213 à 2215, 2412 2413 et 2415.

La nouvelle route asphaltée qui relie Matagami à Fort George permet à l'heure actuelle d'accéder à la région par véhicule; le trajet à partir de Matagami est de 400 km. Dans le courant de l'été de 1976 la S.E.B.J.* a terminé la construction de la route d'accès à la future digue qui sera implantée sur la rivière Eastmain. Cette route, longue de 28 milles (route Komo-Eastmain), raccordée à l'axe Matagami Fort George rend facile l'accès de la région jusqu'à l'embouchure de la rivière Wabamisk.

PHYSIOGRAPHIE

D'est en ouest la rivière Eastmain permet une pénétration relativement aisée du territoire. Sur environ 85 km (longueur du cours de la rivière dans le territoire étudié) le dénivelé n'est que de 65 mètres; la navigation y est facile et les plans d'eau suffisamment profonds pour permettre l'amerrissage des avions. Les portages sont peu nombreux et courts à l'exception de la gorge Conglomerate qui pose de sérieux problèmes de franchissement.

La rivière Eastmain draine la région vers la baie de James. Ses principaux tributaires sont les rivières Wabamisk, Akautago et Wabistane, cours d'eau de moyenne importance. La rivière Wabistane forme l'exutoire du lac Anatakau qui est le seul plan d'eau de quelque importance dans la région.

* Société d'Energie de la Baie de James.

Des terrasses alluvionnaires bordent le cours de la rivière Eastmain en aval de l'embouchure de la rivière Wabamisk; il en résulte de vastes étendues à topographie plane, marécageuses, particulièrement bien développées au nord et au nord-ouest du lac Kausabiscou. Des témoins de terrasses plus anciennes forment quelques buttes isolées aux pentes raides ou des entablements atteignant jusqu'à 300 mètres, particulièrement bien marqués au sud de l'actuel camp Eastmain.

Ces dépôts meubles sont encadrés au nord et au sud par des alignements de collines de 350 mètres d'altitude en moyenne, grossièrement parallèles au cours de la rivière Eastmain; ils correspondent aux formations volcanosédimentaires et leur orientation est conforme aux directions structurales de ces roches.

La végétation, clairsemée à l'origine, a été en grande partie détruite par de récents feux de forêt. Des peuplements de cyprès relativement épargnés, poussent sur les terrains sablonneux dans tout le secteur au nord-ouest du camp Eastmain. Le bouleau est plutôt rare; l'épinette et le pin gris poussent sur les collines; l'aulne se confine dans le fond des vallées et en bordure des lacs.

Le castor a presque totalement disparu de la région; quelques uns vivent encore le long de la rivière Eastmain. Les ours sont nombreux; quelques loups ont été aperçus le long des berges de la rivière Eastmain.

GEOLOGIE GENERALE

A)- Aperçu d'ensemble

La section de la B.V.S.* étudiée possède une direction structurale générale est-ouest. D'abord étroite dans sa partie orientale entre la limite est du terrain et la longitude du lac Anatakau, elle s'élargit vers le sud-ouest pour se raccorder, au niveau des lacs Anatakau et ouest Anatakau, à un vaste ensemble de gneiss et de pegmatites blanches.

Au nord, la B.V.S. est parfaitement limitée sur toute sa longueur par des roches granitoïdes; des roches semblables la limitent au sud depuis la bordure est du terrain jusqu'au lac Anatakau à partir duquel le contact B.V.S. granitoïdes s'infléchit en direction du sud.

La rivière Eastmain coule sur presque tout son parcours dans la partie médiane de la bande; elle en sort, 700 mètres en aval du pont Eastmain, pour pénétrer dans les tonalites qui forment l'encaissant à ce niveau.

* Bande volcanosédimentaire.

TABLEAU DES FORMATIONS

| CENOZOIQUE | DEPOTS ALLUVIONNAIRES FLUVIATILES; MORAINES; ARGILES MARINES BLEUES A HIATELLA ARTICA. | |
|------------|--|---|
| | | <p>Dykes de diabases Pegmatites roses; granite porphyroïde</p> |
| P | | <p><u>ROCHES INTRUSIVES ENCAISSANTES</u></p> |
| R | | <p>Tonalites; granodiorites Monzonites quartziques</p> |
| E | | <p><u>ROCHES VOLCANOSÉDIMENTAIRES</u></p> |
| C | | <p><u>Roches métasédimentaires</u></p> |
| A | A | <p>Paragneiss partiellement remobilisés à biotite, grenat, sillimanite</p> |
| A | R | <p>Paragneiss à grenat, staurotide, cordiérite; niveaux conglomératiques</p> |
| M | C | <p>Paragneiss rubanés à grain très fin, à biotite</p> |
| E | H | <p>Paragneiss à biotite et amphibole</p> |
| N | E | <p>Grauwackes volcanogéniques</p> |
| B | N | <p>Séquence gréseuse de la rivière Akotago</p> |
| R | | <p>Arkoses Conglomérats</p> |
| I | | <p><u>Roches volcanodétritiques et roches métasédimentaires d'origine chimique en relation directe avec le volcanisme</u></p> |
| E | | <p>Roches métasédimentaires d'origine chimique</p> |
| N | | <p>Niveaux de formation de fer Schistes ardoisiers</p> |
| | | <p>Série volcanodétritique du lac Wabamisk</p> |
| | | <p>Tufs bicolores à niveaux agglomératiques Tufs gris clair Tufs schisteux à grenat, staurotide, cordiérite</p> |
| | | <p>Série volcanodétritique orientale</p> |
| | | <p>Volcanodétritique du lac Anatakau Tufs homogènes, amphiboliques Amphibolites stratoïdes à grenat Tufs bicolores à niveaux agglomératiques Tufs felsiques</p> |
| | | <p><u>Roches volcaniques effusives</u></p> |
| | | <p>Métabasaltes dans le faciès schiste vert Métabasaltes dans le faciès amphibolite</p> |

Roches intrusives pré- ou synvolcaniques associées aux roches volcanosédimentaires

← Pegmatites blanches

← Ultramafites

← Métagabbros à grain fin

← Porphyres feldspathiques

Métapyroxénites
Intrusifs gabbro-dioritiques

On retrouve dans la B.V.S. de la rivière Eastmain l'association déjà décrite dans les bandes méridionales (Frotet-Evans, Matagami) des roches volcaniques et métasédimentaires.

Une séquence détritique d'arkoses et de conglomérats peu métamorphiques occupe le cours de la rivière Eastmain depuis la gorge Conglomerate jusqu'à la limite est du terrain; elle est limitée, à l'ouest, par un banc de metabasaltes (Metabasaltes Komo) et se termine en biseau, à l'est, dans une épaisse séquence de roches volcanodétritiques associées à des metabasaltes qui forment tout le tiers oriental de la B.V.S. Au sud de la section de la rivière comprise entre la longitude du lac Anatakau et la route Matagami-Fort George, la séquence détritique passe en transition (?) à de gneiss fin à biotite qui se chargent en niveaux nodulaires à cordiérite et staurotide dans le secteur des lacs Wabistane et Kausabiscou. En direction du sud-ouest, ces gneiss sont progressivement envahis de pegmatites blanches et contiennent de la sillimanite. Quatre dykes de diabases, d'importance majeure, recoupent la B.V.S. et l'encaissant suivant une direction générale nord-sud.

B) - Description des formations

1) Les metabasaltes. - Ils se présentent en bancs stratifiés, continus en extension, d'épaisseur variable. Les metabasaltes de la section ouest de la B.V.S. (metabasaltes komo) représentent la terminaison orientale du banc cartographié l'été dernier (Franconi, 1975) qui se développe depuis le confluent de la rivière Opinaca. Ils affleurent de part et d'autre de la rivière Eastmain qui les recoupe en aval de la gorge Conglomerate. Les metabasaltes qui affleurent au nord de la rivière forment la pointe est du banc; ils ont la composition et l'aspect d'amphibolites noires finement litées, contenant en intercalation des niveaux décimétriques de porphyres clairs, flanquées au nord-ouest par des tonalites et envahies à leur extrémité orientale, de pegmatites roses et de granite porphyroïde. La partie de la bande qui affleure au sud de la rivière est plus importante en épaisseur et en extension; elle suit grossièrement le cours de la rivière Eastmain, parfaitement limitée au nord par un massif de tonalite, au sud par des paragneiss. Une coupe de ce banc le long de la route Matagami-Fort George montre au voisinage du contact sud des metabasaltes fortement schisteux, de teinte noire, qui passent vers l'intérieur du banc, à des metabasaltes homogènes vert sombre à pillows lava peu déformés. Ces derniers ont une granulométrie qui varie d'aphanitique à fine; ils consti-

tuent la totalité du banc à l'exception d'un étroit sillon central formé de roches volcanodétritiques.

Au nord ouest du lac Kausabiscou une mince crête de roches volcaniques orientées est-ouest, laisse supposer la présence d'un banc de metabasaltes d'épaisseur et d'extension inconnue à cause du manque d'affleurements; il se compose d'amphibolites à grain fin et se relie très probablement au banc précédent.

A l'extrémité orientale de la B.V.S. affleurent deux bancs de metabasaltes, situés respectivement de part et d'autre de la rivière Eastmain, qui représentent très probablement l'auréole externe d'un synclinorium dont la partie centrale serait occupée par des formations volcanodétritiques et métasédimentaires. Le banc méridional (banc Anatakau-Pivert), le plus étendu, se développe depuis la partie médiane du lac Anatakau où il possède son épaisseur maximum (3km environ) et rejoint vers l'est, en s'amincissant, le banc de metabasalte cartographié par Carlson en 1961 dans le secteur du lac Pivert. Il est limité au sud par des roches granitoïdes, au nord par des tufs felsiques de composition rhyolitique. Les metabasaltes qui le composent sont généralement de teinte vert sombre, foliés à massifs, à pillows lava; ils possèdent une granulométrie hétérogène et montrent localement le développement de vacuoles centimétriques remplies de quartz polycristallin.

Le banc septentrional (banc Wabamisk), de même direction que le précédent, est cependant d'extension plus réduite et affecte une forme lenticulaire; il s'incurve dans sa partie est où il est recoupé par la rivière Eastmain en amont du rapide No. 1; il flanque au sud des roches volcanodétritiques et est lui même limité, au nord, par des tonalites foliées; les metabasaltes qui le composent présentent les mêmes caractères que les précédents: ils sont schisteux en bordure et se montrent plus massifs dans la partie médiane du banc où se développent des pillows lava.

En conclusion, les roches volcaniques effusives ont la même composition, les mêmes aspects texturaux et le même mode de gisement que celles observées dans la B.V.S. Frotet-Evan*. Il s'agit de metabasaltes de teinte vert foncé à granulométrie très hétérogène qui montrent assez systématiquement le développement de pillows lava; ils se présentent en bancs stratoïdes subverticaux peu épais et se localisent aux bordures de la B.V.S. à son contact avec l'encaissant.

2) Les roches volcanodétritiques. - Elles sont assez largement représentées dans la région. Généralement elles déterminent de fortes anomalies positives sur les cartes

aéromagnétiques par le fait qu'elles contiennent des concentrations de sulfures. Nous avons distingué deux séries spatialement séparées et de caractères pétrographiques différents.

a) La série volcanodétritique orientale. - Elle est en étroite relation avec les metabasaltes Anatakau-Pivert et Wabimisk et forme la presque totalité du tiers est de la B.V.S. Elle se compose de faciès variés parmi lesquels nous avons distingué:

Des tufs felsiques. - Nous désignons sous ce terme des roches homogènes à grain très fin ou aphanitique, caractérisées par une patine d'altération blanchâtre, une cassure esquilleuse d'aspect cireux de teinte gris clair à gris foncé; elles possèdent un débit stratiforme, localement un fin rubanement, quelquefois un débit en plaquettes; elles se composent d'une fine mosaïque de cristaux de plagioclase et de quartz et contiennent peu ou pas de ferromagnésiens (muscovite). Elles flanquent au nord les metabasaltes Anatakau-Pivert et se retrouvent dans le secteur du lac Delta, ainsi qu'au nord du rapide No. 2 en relation avec les metabasaltes Wabamisk; elles forment également une part importante du sillon volcanodétritique associé aux metabasaltes Komo. Cet ensemble, nous pensons qu'il correspond à des tufs rhyolitiques; il n'est pas exclu que certains faciès d'aspect massif à l'ouest du lac Delta puissent correspondre à des termes éffusifs, de même composition.

Des tufs bicolores. - Nous groupons sous ce terme des roches volcanodétritiques hétérogènes de composition plutôt basique caractérisées par l'alternance de niveaux centimétriques riches en amphibole et de niveaux plagioclasiques qui leur donnent un aspect rubané; nous les avons définies dans la B.V.S. Frotet-Evans où elles affleurent étroitement associées à des metabasaltes (Franconi 1974, 1976). De semblable tufs constituent la majeure partie de la série volcanodétritique orientale où il s'interdigitent avec les tufs felsiques précédents dans le secteur du lac Delta; ils constituent également la totalité du diverticule orienté est-ouest qui flanque, au sud, les grauwackes volcanogéniques de la rivière Eastmain.

Les tufs bicolores sont des roches hétérogènes à cassure plutôt sombre qui montrent, en patine d'altération, un rubanement prononcé dû à l'alternance multirépétée de lits amphiboliques et de lits gris clair quartzoplagioclasiques; la composition et l'aspect textural de ces derniers - en particulier leur cassure cireuse - les rapprochent des tufs felsiques et il n'est pas exclu d'envisager les tufs bicolores comme dérivant des tufs felsiques par le dépôt alterné, avec la fraction

felsique, de matériel basique représenté par les lits amphiboliques. Ces lits sont de morphologie variable; ils peuvent être bien réglés, d'épaisseur constante, ou bien irréguliers et discontinus réduits à des amas lenticulaires dans une trame felsique. L'amphibole qui les compose est une actinote finement grenue, associée à une faible fraction de cristaux de plagioclase.

Des tufs homogènes, amphiboliques. - D'extension restreinte ces tufs peuvent être regardés comme une variété de tufs bicolores dans lesquels l'amphibole présente une distribution homogène dans une trame surtout plagioclasique. Ce sont des roches à grain fin - moyen, homogènes, généralement peu foliées à cassure vert sombre, à patine verdâtre clair sur laquelle on distingue des cristaux aciculaires d'actinote orientés en tous sens; le pourcentage de l'amphibole varie de 50 à 80%. Les tufs amphiboliques affleurent au sud et à l'est du lac Delta associés aux tufs bicolores et felsiques.

Des amphibolites à grenat. - Ce sont des roches qui ne sont pas à proprement parler des formations de nature tufacée mais elles sont si étroitement liées à ces dernières que nous les traitons ensemble. Aussi bien les tufs bicolores que les tufs felsiques contiennent des intercalations concordantes au litage, de niveaux stratographiques d'amphibolites holomélanocrates à grain fin ou largement grenues, caractérisées par la présence de grenat en gros cristaux lenticulaires de teinte rougeâtre, généralement accompagnées de concentrations de pyrite-pyrrhotine. On trouve ces niveaux associés à la série volcanodétritique orientale surtout dans le secteur du lac Delta et au lac Anatakau.

La séquence volcanodétritique qui affleure au lac Anatakau coiffe l'extrémité occidentale des metabasaltes Anatakau-Pivert. Elle représente la terminaison ouest de la série volcanodétritique orientale et se caractérise par la fréquence d'intrusion porphyriques acides associées aux tufs felsiques et la faible proportion de tufs bicolores reliés à quelques niveaux d'amphibolites à grenat minéralisés.

b) La série volcanodétritique Wabamisk. - Elle forme une unité bien individualisée, indépendante de la série précédente. Elle affleure au nord de la riviè-re Eastmain, à la pointe occidentale des metabasaltes Wabamisk et s'étend, en direction de l'ouest, sur une vingtaine de km, où elle s'évase en une structure anticlinale ceinturée par des formations arkosiques. Une coupe sud-nord dans cette série, au niveau du lac Wabamisk, permet d'observer:

- Un banc de tufs bicolores.- Epais de 300 mètres, il coiffe l'extrémité ouest des metabasaltes Wabamisk et s'étend avec une bonne régularité vers l'ouest sur environ 15 km; il est au contact des arkoses de la rivière Eastmain qui limitent, au sud, la série volcanodétritique. D'excellentes coupes de cette formation s'observent le long de la rivière Wabamisk et le long de la route Komo-Eastmain; la plus grande partie de la bretelle d'accès à l'épaulement nord de la future digue est creusée dans ces tufs. Ceux-ci ont sensiblement les mêmes caractères que les tufs bicolores de la série orientale; ils s'en distinguent par une plus grande hétérogénéité, la composition essentiellement plagioclasique des lits clairs et l'abondance des niveaux agglomératiques. Au niveau de la coupe du lac Wabamisk les arkoses, à proximité du contact avec les tufs bicolores, montrent des structures entrecroisées à sommet dirigé vers le sud qui les placent stratigraphiquement au dessus des tufs. D'autre part l'observation détaillée du contact montre qu'il n'y a pas de discontinuité entre les deux formations: en rive droite de la rivière Wabamisk le contact est marqué par une série conglomératique qui de caractère volcanique au nord (matrice amphibolique, abondance de galets basiques, rareté ou absence de galets de granitoïdes) passe progressivement au sud à un conglomérat à matrice biotitique abondante, uniquement constitué de galets de granitoïdes.

Des tufs schisteux à grenat, staurotide, cordiérite. - Ces tufs sont très caractéristiques et constituent un excellent niveau repère. Ils forment les collines qui dominent au sud le lac Wabamisk et s'étendent d'une façon discontinue, vers l'ouest, sur une épaisseur qui n'excède pas 250 mètres; ils s'interrompent au niveau de la route Komo-Eastmain pour réapparaître plus à l'ouest toujours au contact nord du banc de tufs bicolores. Ils s'agit de schistes feuilletés largement grenus, à patine rugueuse de teinte rouille prononcée, à cassure gris bleuté. Ils se composent principalement de quartz, de plagioclase accessoire, de 20 à 30% de biotite et de muscovite en larges feuillets et contiennent accessoirement du grenat, du staurotide et de la cordiérite répartis d'une façon très irrégulière. Ces tufs alternent d'une façon constante avec des niveaux concordants à la foliation, épais de 50 à 200 cm, d'amphibolites mélanocrates finement grenues qui pourraient représenter d'anciennes coulées basiques. Au sud du lac Wabamisk ces tufs contiennent des concentrations de chalcopyrite.

Des tufs gris clairs. - Ils constituent la plus grande partie de la série volcanodétritique Wabamisk. Ils flanquent dans la partie est les tufs schisteux à staurotide et cordiérite et forment toute la partie ouest de la série, plissée en une structure anticlinale, bordés au sud et au nord d'une façon discontinue par les tufs schisteux précédents. Il s'agit de gneiss leucocrates, de grain fin à moyen, homogènes et bien foliés. Ils se caractérisent par un fort pourcentage de quartz associé à du plagioclase, par la présence de 5 à 15% de muscovite et de chlorite et accessoirement de biotite en minces lits discontinus.

Remarques.

a)- Les tufs schisteux à cordiérite - staurotide ont un aspect textural assez voisin des tufs gris clair et n'en diffèrent que par une plus forte teneur en biotite et muscovite. Tufs gris clair et tufs schisteux appartiendraient donc au même épisode de dépôt; ces derniers représenteraient un court épisode de sédimentation argilo-alumineuse qui expliquerait leur richesse en biotite et muscovite et la présence de staurotide. Leur présence en un niveau discontinu qui flanque au sud et au nord l'évasement occidental de la série semble donc bien confirmer la structure anticlinale de cette dernière et son ennoyage sous les arkoses de la rivière Eastmain.

b)- Nous rattachons les tufs gris clair et les tufs schisteux à du volcanodétritique bien qu'il soit difficile d'en reconnaître des caractères spécifiques (à l'exception des bancs d'amphibolites intercalés dans les tufs schisteux qui pourraient représenter des coulées basiques). On peut imputer l'absence de structures primaires au métamorphisme élevé (cordiérite staurotide) qui a affecté une série tufacée, homogène à l'origine. En tout état de cause, ces tufs se distinguent nettement par leurs caractères des roches métasédimentaires de la région.

3) Roches sédimentaires d'origine chimique en étroite relation avec le volcanisme.

a) Niveaux de formation de fer - Quelques mauvais affleurements à l'ouest du lac Delta sont constitués de cherts rubanés associés à des amphibolites à grenat. Au nord de la rivière Eastmain des affleurements d'une roche quartzique saccharoïde (M_1 et M_2 sur la carte) montrent des concentrations de magnétite.

b) Les schistes ardoisiers. - Ils forment une unité bien individualisée qui affleure largement depuis la partie ouest du lac Delta jusqu'à proximité du lac Anatakau, limitée au sud par les tufs felsiques, au nord par des gneiss fin à biotite. De minces niveaux de schistes ardoisiers se rencontrent également dans les metabasaltes

ainsi que dans les grauwackes volcanogéniques de la rivière Eastmain. Ce sont des roches homogènes, compactes à grain très fin, à cassure noire et à patine ocre qui contiennent toujours des imprégnations de pyrite. Leur teinte noire semble due à une poussière d'oxyde de fer dans une trame riche en quartz.

4) Les roches métasédimentaires. - Elles constituent une part importante de la B.V.S. Elles se subdivisent en une séquence détritique caractérisée par un faible métamorphisme et des figures de sédimentation encore apparentes, en une séquence de paragneiss grésopélitiques, enfin en une séquence hétérogène de grauwackes volcanogéniques.

a) La séquence détritique - Elle occupe le cours de la rivière Eastmain depuis la gorge Conglomerate jusqu'au rapide No. 1, interrompue seulement entre l'embouchure de la rivière Akautago et le camp Eastmain par les grauwackes volcanogéniques. Large de 10 km dans sa partie occidentale elle s'amenuise fortement vers l'est où elle se termine en une étroite bande dans les roches volcanodétritiques de la série orientale.

Lithologie. - La séquence débute par un conglomérat qui forme une épaisse lentille au contact des metabasaltes Komo; une deuxième petite lentille très aplatie, orientée est-ouest, qui n'est en fait qu'une réapparition du conglomérat précédent à la faveur d'une ondulation anticlinale, affleure à l'est ceinturée d'arkoses. L'observation du contact conglomérats-metabasaltes, au voisinage de l'embranchement du camp Komo montre une légère discordance entre les deux formations; à proximité même du contact des fragments anguleux pluridécimétriques de metabasaltes sont emballés dans le conglomérat qui est donc postérieur.

Deux faciès principaux composent ce conglomérat: un faciès "clair" monogénique composé de galets bien arrondis, inéquidimensionnels, de granitoïdes porphyroïdes à grain moyen et de très rares galets basiques emballés dans une matrice gris bleuté de composition arkosique, et un faciès "foncé" polygénique, généralement bien folié, composé d'une association de petits galets de granitoïdes, de lave sombre finement ou largement grenue et de quelques galets d'une roche quartzique, dans une matrice peu abondante sinon absente. Dans le faciès "clair" les galets ont en général un diamètre de 10 à 15 cm mais peuvent atteindre jusqu'à 50 cm; ils montrent un faible étirement et ont la plupart du temps une forme subcirculaire. Un litage est quelquefois décelable et se traduit par l'alternance de niveaux de granulométrie

différente où encore, par la présence de niveaux arkosiques séparant des niveaux conglomératiques comme c'est le cas dans la gorge Conglomerate. Le pourcentage de la matrice, dont la composition est identique à celle des arkoses environnantes, varie de 10 à 80%. Aucun granoclassement ni structures entrecroisées n'ont été mis en évidence dans le conglomérat.

Au conglomérat succèdent stratigraphiquement des arkoses qui forment le restant de la séquence détritique. Leur postériorité est mise en évidence par l'orientation des berceaux de stratification dans les structures entrecroisées; le contact arkoses-conglomérat, là où il a été observé, est progressif et se marque par la décroissance du pourcentage des galets. Les arkoses sont lithologiquement très variées. D'une façon générale on peut les grouper dans deux faciès principaux:

- Un faciès homogène, au contact des conglomérats, qui se caractérise par une cassure gris bleuté, un aspect souvent massif, la présence de stratifications entrecroisées à berceaux pluridécimétriques et des figures de sédimentation dérangée. Il contient 5 à 10% de biotite et de séricite en petites lamelles qui peuvent se disposer en minces "fils" déterminant un espèce de microlitage. Ces arkoses montrent quelquefois la présence de galets de granitoïdes et des galets aplatis de gneiss épars dans la masse ou bien disposés en minces niveaux parallèles au litage. La fraction détritique de ces arkoses est composée de phénoclastes millimétriques de plagioclase, plus rarement de quartz, dans une matrice à grain très fin.

- Au niveau du rapide No. 3 succède, à l'est des arkoses précédentes, une variété caractérisée par un litage prononcé dû à l'alternance de lits à fraction détritique grossière constitués de phénoclastes de plagioclase plurimillimétriques et de lits à grain fin plus riches en biotite; les stratifications entrecroisées ont des berceaux plus petits et ne sont pas systématiquement développées. Parmi d'autres figures on note des chenaux d'érosion (rapide No. 3) ainsi que des empreintes de charge centimétriques au contact des lits fins et grossiers (rapide No. 2). Ces arkoses possèdent généralement une patine verdâtre clair et une fraction détritique très apparente.

Le long de la rivière Akautago, à sa sortie du banc de metabasaltes, affleure au premier grand rapide une séquence gréseuse constituée de l'alternance de niveaux décimétriques à grain fin, quelquefois à stratifications obliques, et de niveaux microconglomératiques de même épaisseur constitués de grains de quartz sub-circulaires saillants, liés par un ciment à grain fin. Cette séquence, peu épaisse,

semble être superposée aux métabasaites; on ne la rencontre pas ailleurs dans la B.V.S.

b) Les paragneiss grésos-pélimitiques. - Ils flanquent au sud la séquence détritique et affleurent sans interruption jusqu'au lac Anatakau; vers l'est ils se terminent en biseau bordés au nord par des roches volcanodétritiques, au sud par les schistes ardoisiers. En direction du sud-ouest ils affleurent largement et sont envahis, au sud du lac Kausabiscou et Ouest Anatakau, de pegmatites blanches. Ils affleurent également le long de la route Matagami-Fort George où nous en avons arrêté la cartographie car leur extension se poursuit à l'ouest jusqu'à la baie de James (Franconi 1975) et au sud jusqu'aux rivières Rupert et Broadback (Remick et Ahmedali, 1974). De semblables paragneiss flanquent également au nord la séquence détritique et entrent en contact avec l'encaissant nord de la B.V.S.

Cette séquence, malgré sa grande surface d'affleurement, ne doit pas être très épaisse; elle est très certainement redoublée par plissements tout comme la séquence détritique. Nous y avons distingué trois faciès principaux.

- Paragneiss rubanés à grain très fin, à biotite. - Ils bordent immédiatement au sud les arkoses et forment la pointe orientale entre schistes ardoisiers et tufs bicolores, ainsi que la partie nord du lac Anatakau, au contact des roches volcanodétritiques. Nous n'avons jamais pu mettre en évidence si ces paragneiss passaient progressivement aux arkoses avec lesquelles ils ont en commun l'existence d'un litage prononcé. Ils en diffèrent cependant par une granulométrie très fine et homogène, une plus forte teneur en minéraux noirs (10-15% de biotite), une foliation mieux marquée, l'absence de fraction détritique décelable à l'oeil nu et une patine d'altération rouille. Le litage que possèdent ces paragneiss est dû à l'alternance de niveaux centimétriques ou décimétriques schisteux, riches en biotite (30-40%) et de niveaux leucocrates d'aspect massif. Malgré un degré de métamorphisme plus élevé que dans les arkoses certains de ces niveaux montrent un granoclassement, mais jamais des structures entrecroisées ont été mises en évidence. Tous les caractères énumérés s'observent bien dans les collines qui séparent le lac Wabistane de la rivière Eastmain. A l'est et dans le secteur du lac Anatakau les paragneiss ont sensiblement les mêmes caractères mais montrent un litage moins accentué; certains faciès contiennent de l'amphibole probablement d'origine volcanique (au nord-est du lac Anatakau).

Ces paragneiss s'apparentent génétiquement à des grauwackes; ils possèdent

les mêmes caractères que ceux que nous avons décrits dans le secteur de la rivière Assinica (Franconi, 1976).

- Paragneiss à grain fin à grenat, cordiérite, staurotide. - Dans le secteur du lac Wabistane les paragneiss précédents se chargent en niveaux nodulaires contenant dans des proportions très variables du grenat rose en petits cristaux, de la cordiérite en nodules centimétriques, du staurotide en cristaux prismatiques jaunâtres et de la muscovite; le contact tracé sur la carte géologique séparant les deux types de paragneiss marque ainsi le passage du faciès schiste vert au faciès amphibolite almandin. En règle générale le staurotide est subordonné à la cordiérite quoique localement il puisse être plus abondant; le grenat est généralement accessoire dans les niveaux nodulaires et plus abondant dans les interlits. Ces paragneiss diffèrent texturalement des précédents par une cristallinité plus accentuée (granulométrie plus grossière), et par une schistosité plus marquée. Au sud du lac Wabistane ils contiennent des niveaux conglomératiques métriques caractérisés par la présence de galets de quartzite et de gabbro dans une matrice souvent amphibolique; la présence d'une faible minéralisation en pyrite leur donne une teinte rouille en surface d'altération.

- Paragneiss à grain fin-moyen, à grenat-sillimanite. - Ils succèdent au sud-ouest aux paragneiss à staurotide et cordiérite. Nous les avons cartographié entre les lacs Kausabiscou et Ouest Anatakou ainsi que le long de la route Matagami-Fort George au sud du mille 236. Dans ces paragneiss, la sillimanite en petits nodules blanchâtres remplace la cordiérite et le staurotide dans une trame plus grossière; ils sont partiellement remobilisés et envahit de pegmatites blanches, lit par lit.

5)- Les grauwackes volcanogéniques. - Ils forment une étroite bande le long du cours de la rivière Eastmain qui s'étend depuis le camp Eastmain jusqu'à l'embouchure de la rivière Akautago; ils sont bordés au sud par le banc de tufs bicolores auquel ils semblent reliés génétiquement. Les affleurements les plus caractéristiques de cette formation s'observent le long du rapide No. 2 et dans les îles en aval de celui-ci. Les grauwackes volcanogéniques présentent beaucoup d'analogies avec ceux qui affleurent dans le secteur de la rivière Assinica (Franconi, 1976, pp 20-26); ils se caractérisent principalement par la présence de phénoclastes plurimillimétriques d'amphibole, noyés dans une matrice schisteuse riche en biotite, d'où leur teinte foncée, presque noire. Certains faciès contiennent des phénoclastes de plagioclase associés à

une faible fraction de cristaux de quartz bleuté dans une matrice toujours riche en biotite et amphibole. Dans quelques îles en aval du rapide No. 2 les grauwackes montrent un litage prononcé dû à la coexistence de niveaux de composition minéralogique et texturale variable (alternance de niveaux schisteux à fraction détritico-plagioclasique, de niveaux sombres riches en amphibole et chlorite, de niveaux leucocrates à composition arkosique, de minces niveaux microconglomératiques dont les éléments sont constitués par des phénoclastes centimétriques de plagioclase et de petits galets étirés d'une arkose grossière dans une matrice riche en chlorite et amphibole). En amont du même rapide, les grauwackes sont associés à une loupe de conglomérat à galets de granitoïdes; ils montrent ici une schistosité oblique au plan de litage.

6)- Les roches intrusives associées au sillon volcanosédimentaire. - De nombreuses intrusions concordantes à subconcordantes pré- ou synorogéniques sont associées aux roches volcanosédimentaires.

Des lentilles de métapyroxénites sont associées aux metabasaltes; la plus importante a une longueur d'environ 3 km et se situe à l'extrémité nord du banc de metabasaltes Anatakau-Pivert. Ce sont des roches homogènes de teinte vert sombre, formées de l'association de grandes plages fibreuses et trapues d'actinote; elles contiennent un peu de plagioclase interstitiel qui peu localement se concentrer en taches décimétriques xénomorphes; elles possèdent un grain généralement grossier et se montrent peu déformées.

Des roches composées uniquement d'une association de cristaux d'amphibole fibreuse vert pomme (ultramafites dans le tableau des formations) forment des bancs métriques concordants dans les grauwackes volcanogéniques.

Dans le secteur du lac Anatakau les tufs felsiques sont lardés de sills (?) de porphyres feldspathiques. Ce sont des roches porphyriques à patine jaunâtre, à cassure gris verdâtre, composées de phénocristaux quadragulaires de plagioclases dans une pâte aphanitique d'aspect gras.

Des métagabbros homogènes à grain fin-moyen forment deux lentilles au sein des tufs gris clair, au nord-ouest du camp Eastmain. Schisteux et cataclasés en bordure, ces métagabbros ont une texture équante au centre des massifs; ils se composent d'environ 60% d'actinote, 40% de plagioclase et contiennent localement un peu de quartz. Quelques petites lentilles d'un gabbro semblable recoupent les gneiss très fin à biotite près de la bordure nord-est du lac Anatakau.

Des roches de composition gabbrodioritique équivalentes des intrusions différenciées qui jalonnent la B.V.S. Frotet-Evans (Franconi, 1975, 1976) forment un unique petit massif mal circonscrit, situé à la bordure sud des metabasaltes Wabamisk. Au centre du massif ces roches possèdent une texture porphyroïde prononcée: des phénocristaux subrectangulaires centimétriques de plagioclase à cassure gris verdâtre beignent dans un intercumulat de cristaux xénomorphes d'amphibole dont le % varie de 35 à 60%; une déformation est toujours décelable dans ces roches et se manifeste par une légère orientation des phénocristaux qui prennent une forme ocellée. Le faciès qui caractérise les bordures du massif possède un grain plus fin, une foliation marquée et un moindre pourcentage d'amphibole presque entièrement transformée en biotite.

Nous avons déjà fait allusion aux pegmatites blanches qui résultent d'une fusion partielle de gneiss gréso-pélitiques auxquels elles sont associées exclusivement, réinjectées sous la forme de niveaux stratoïdes décimétriques à métriques parallèlement au plan du litage des gneiss (affleurements aux alentours du mille 236 de la route Matagami-Fort George). Ces pegmatites ont une teinte blanche marquée et se composent de gros cristaux blanchâtres de feldspath, de quartz, de muscovite en feuillets, d'un peu de biotite, de grenat, de tourmaline et d'apatite verte accessoire. Certains filons montrent une zonation granulométrique.

7) Les roches encaissantes. - Nous nous sommes borné à observer les affleurements situés à proximité du contact avec les roches volcanosédimentaires. Sur toute sa limite nord la B.V.S. est flanquée de roches foliées à grain moyen de composition tonalitique, interrompues seulement au nord de la gorge Conglomerate par un granite porphyroïde et des pegmatites roses. Une excellente coupe du contact tonalites - B.V.S. s'observe en aval du pont Eastmain en rive nord de la rivière.

Des roches sensiblement identiques bordent la B.V.S. au sud jusqu'au lac Anatakau. A ce niveau les metabasaltes Anatakau-Pivert sont recoupés par un massif de monzonite porphyroïde qui forme la moidié sud du lac; cette monzonite est foliée en bordure du massif et se retrouve en filons concordants peu épais dans le volcanodétritique au voisinage du contact.

8)- Pléistocène - Les affleurements le long de la rivière Eastmain montrent de stries glaciaires orientées 70° - 75° et des empreintes en croissant qui indiquent un mouvement de la glace vers le sud-ouest.

D'épais dépôts alluvionnaires au nord de la rivière Eastmain sont constitués de l'alternance de niveaux de graviers à gros galets et de sables à stratifications obliques et entrecroisées.

Des dépôts d'argiles bleues affleurent le long des berges de la rivière Eastmain en aval du pont. Le long des routes Komo-Eastmain et Matagami - Fort George de semblables dépôts ont fourni *Hiatella artica*.

C) Métamorphisme

Les roches volcanosédimentaires possèdent des paragénèses des faciès schiste vert et amphibolite almandin.

Dans les metabasites le passage schiste vert - amphibolite almandin se traduit par le remplacement de l'actinote par une hornblende; texturalement les metabasites prennent l'aspect d'amphibolites noires, homogènes, bien foliées. Les paragénèses du faciès amphibolite almandin se développent localement au contact des intrusifs acides, comme c'est le cas à l'extrémité du banc de metabasites Komo.

Les roches métasédimentaires montrent également des paragénèses qui traduisent le même métamorphisme; elles peuvent se résumer ainsi:

Faciès schiste vert:

- Plagioclase + quartz + biotite ± (muscovite): arkoses, gneiss à grain très fin, rubanés.
- Plagioclase + quartz + biotite ± (muscovite) ± (grenat): gneiss à grain très fin, rubanés.

Faciès amphibolite almandin.

- Plagioclase + quartz + biotite ± muscovite ± grenat + cordiérite + staurotide
- Plagioclase + quartz + biotite ± muscovite ± grenat ± sillimanite.

L'apparition de la sillimanite est en relation avec la remobilisation des paragneiss.

Le degré de métamorphisme augmente depuis les arkoses de la rivière Eastmain jusqu'aux gneiss remobilisés du sud-ouest de la région.

D) Relations stratigraphiques; tectonique.

Les roches métasédimentaires détritiques forment une séquence qui débute par le dépôt, sur les metabasites, d'une loupe de conglomérats et se poursuit par le dépôt d'arkoses; nous n'avons pas acquis la preuve du passage progressif des

arkoses au paragneiss grésopélitiques; nous pensons cependant que ces derniers appartiennent au même cycle de sédimentation et représentent un faciès distal (caractère pélitique, absence de caractères traduisant une sédimentation agitée par rapport aux arkoses).

En ce qui concerne les rapports globaux entre roches volcaniques et sédimentaires on peut, au stade actuel de notre étude, concevoir la B.V.S. Comme un synclorium déformé en un système de plis aigus subverticaux orientés est-ouest, dont l'auréole externe serait constituée par les metabasaltes et la partie centrale par les roches volcanodétritiques et les arkoses.

GEOLOGIE ECONOMIQUE

La section de la B.V.S. que nous avons cartographiée présente un intérêt du point de vue métallogénique. Comme le montre la carte, les indices minéralisés qui mériteraient quelque attention sont nombreux et plusieurs compagnies minières (Franconi, 1975) s'y sont intéressées. Le fait que la région soit actuellement accessible par route pourrait favoriser un regain d'exploration minière.

La portion de la B.V.S. située à l'est d'une ligne qui passerait par le lac Wabamisk et le milieu du lac Anatakau est la plus favorable à la présence de concentrations métalliques; celles-ci se localisent dans les roches volcanodétritiques de la série orientale à l'exception de l'indice (M₁₇) relié au volcanodétritique du lac Wabamisk. Quatre secteurs peuvent être distingués:

a) Le secteur du lac Delta. - Pratiquement tous les affleurements de tufs felsiques et bicolores du secteur contiennent des monchetures de pyrite. Les affleurements situés à l'ouest du lac (M₇ à M₁₁) sont rouillés et montrent des petites concentrations de pyrite; (M₁₀) et (M₁₁) contiennent des niveaux chertoux rubanés à rattacher à des formations de fer.

A environ 2 km au nord-ouest du lac une zone quartzeuse fracturée, dans un tuf felsique, contient de notables concentrations de chalcopryrite (M₄); elle se relie très probablement à celle située en rive sud de la rivière Eastmain (M₃) qui montre sur environ 50 mètres une minéralisation en pyrite (peut-être également pyrrotine) et magnétite, localement massive. Au nord de la rivière des affleurements fortement rouillés (M₁, M₂) contiennent de la magnétite, accessoirement de la pyrite, dans un matériel chertoux.

En rive nord du rapide No. 1, une zone épaisse d'un mètre environ, au contact volcaniques-arkoses, montre des concentrations de pyrite le long de fractures, dans un tuf leucocrate à débit en plaquettes (M₆). La même zone se retrouve en (M₅) associée à des amphibolites à grenat et à des passées de schistes ardoisiers, où la minéralisation est plus abondante.

Au sud du rapide No. 2 le banc de tufs bicolores contient en (M₁₅) des niveaux ultramafiques à grenat, parallèles au litage, dans lesquels nous avons noté des petites concentrations d'arsénopyrite.

En (M₁₂) un réseau de filonnets de quartz dans un tuf montre des petites concentrations d'arsénopyrite.

Tout les affleurements minéralisés du secteur du lac Delta correspondent à de fortes anomalies magnétiques.

b)- Le secteur du lac Anatakau. - Les indices minéralisés se situent ici encore dans du volcanodétritique. Les tufs felsiques qui affleurent dans la partie est du lac, en rive sud, contiennent de la pyrite sous forme de monchetures ou concentrée en veinules. En (M₁₉) on note deux zones bréchiformes multifracturées de 10 à 15 cm d'épaisseur, contenant de la pyrite. En (M₁₈) il s'agit d'un niveau d'amphibolites à grenat au contact des tufs felsiques contenant des petites concentrations ovoïdes de pyrrhotine.

En (M₂₁) se situe l'indice le plus important du secteur; il s'agit d'une zone fortement rouillée dans une amphibolite à grenat qui montre localement des concentrations massives de pyrite et de magnétite; il est probable que cette zone se poursuit en (M₂₀) où l'on retrouve le même contexte mais une minéralisation moins abondante.

c)- Le secteur au sud des metabasaltes Wabamisk. - Dans ce secteur affleure un ensemble de tufs bicolores, de tufs felsiques et de schistes ardoisiers; il coïncide avec une forte anomalie magnétique. Les tufs bicolores montrent des traces sporadiques de pyrite et de minces zones rouillées associées ici encore à des amphibolites à grenat. En (M₁₄) des carottes de sondage montre une minéralisation en pyrite dans un espèce de metabasalte schisteux et hétérogène, fracturé.

(M₁₅) montre un niveau fortement rouillé de nature quartzreuse à concentrations massives de pyrite, associé à des amphibolites noires à grenat faiblement minéralisées. Un dosage a donné de très faibles teneurs en Cu et Zn.

Les grauwackes volcanogéniques, à leur extrémité orientale, contiennent des zones rouillées très fracturées qui n'ont pas montré de minéralisation importante.

d)- Le secteur du lac Wabamisk.- Le secteur immédiatement au sud du lac a fait l'objet d'une attention particulière de la part de la James Bay Mining Corp. qui a entrepris une série de sondages sur un indice jugé prometteur pour le cuivre. Ces sondages mirent en évidence la continuation de la zone minéralisée en profondeur avec des % en cuivre jugés trop bas pour justifier des travaux plus poussés. La zone minéralisée est située dans les tufs schisteux à cordiérite - staurotide et se poursuit sur au moins 1,200 m. En (M₁₇) une tranchée permet d'observer une zone épaisse de 20 à 40 cm contenant de la chalcopryrite, de la bornite et de la pyrite concentrées dans des filonnets parallèles à la foliation et également dans des microfractures. De part et d'autre de cette zone, le tuf se montre stérile et ne contient qu'une minéralisation très disséminée. Les niveaux d'amphibolites en intercalation dans les tufs contiennent également une minéralisation peu importante.

Cette zone minéralisée ne s'étend pas en direction de l'ouest et les tufs schisteux qui se prolongent jusqu'à la route Komo-Eastmain se sont montrés stériles à l'exception de quelques affleurements rouillés mais peu minéralisés. D'autre part, les deux niveaux du même tuf qui affleurent plus à l'ouest, au sud de la route, se sont montrés totalement stériles.

A l'ouest de la ligne Wabamisk-Anatakau, la B.V.S. est surtout composée de roches métasédimentaires et se montre pauvre en indices minéralisés. Les roches volcanodétritiques associées aux metabasaltes Komo montrent de faibles disséminations en pyrite mais jamais de fortes concentrations minéralisées n'y ont été observées.

Le contact metabasaltes-conglomérat en amont du pont est marqué par une zone peu épaisse (2-3 m) intensément rouillée, faiblement minéralisée en pyrite (M₂₇); la roche qui contient la minéralisation a une composition de schiste ardoisier.

Quelques niveaux de schistes ardoisiers dans les metabasaltes contiennent de la pyrite (M₂₄).

En général, les roches métasédimentaires se sont montrées stériles. Les seules concentrations minéralisées que nous ayons notées se situent dans les niveaux conglomératiques associées aux schistes à staurotide - cordiérite au sud et à l'ouest du lac Wabistane.

Dans le grand coude de la rivière Wabistane, un niveau de conglomérat

épais d'une vingtaine de mètres, contient une minéralisation en pyrrhotine uniformément répartie; il est coïncé entre des paragneiss à staurotide - cordiérite et des gneiss leucocrates à biotite; il se poursuit sur environ 400 mètres, recoupé par un réseau de filons de quartz laiteux.

Spodumène - Un filon de pegmatite à spodumène orienté est-ouest, entaillé par la route Matagami-Fort George à environ 12 km au sud de la rivière Eastmain est intrusif dans des gneiss leucocrates à biotite. Le spodumène se présente en cristaux allongés, verdâtre clair; il se concentre en niveaux épais de 15 à 20 cm parallèles à l'allongement du filon qui déterminent un espèce de rubanement; sa teneur peut-être estimée en moyenne à 20-30%.

Ce filon semble être relié à un banc de roches volcaniques; il est à séparer des pegmatites associées au paragneiss qui affleurent plus au sud, dont il diffère par la composition minéralogique et la texture; ces dernières n'ont jamais montré la présence de cristaux de spodumène.

Conclusions.

- La série volcanodétritique orientale formée en grande partie de tufs acides est très favorable à la présence de concentrations métalliques et mériterait une cartographie détaillée, menée conjointement avec un levé géophysique. Si une campagne de prospection est envisagée dans cette partie de la B.V.S. c'est dans le secteur est que devront se concentrer les travaux.

GEOCHIMIE

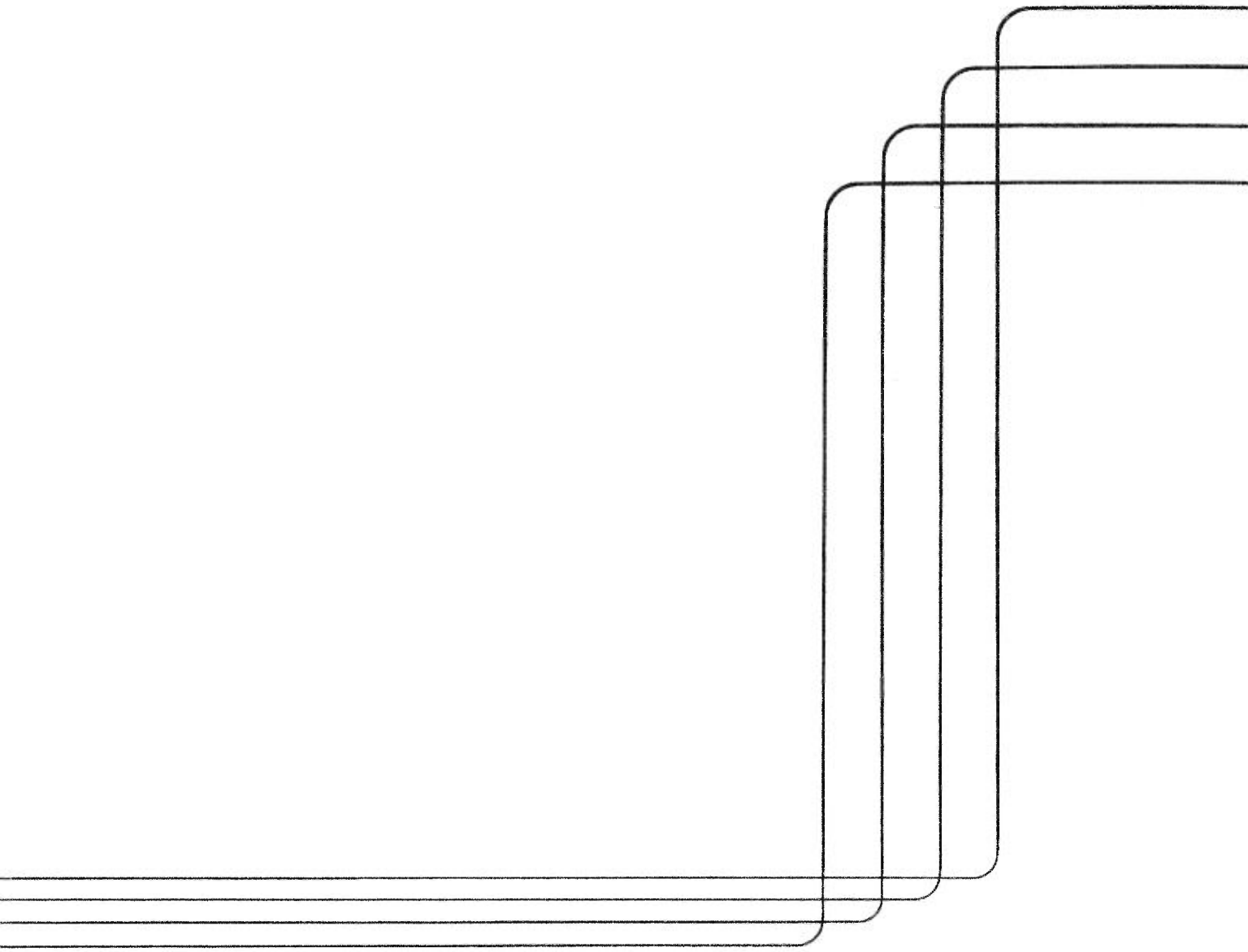
La localisation de 38 échantillons de sédiments de ruisseau recueillis au cours de la cartographie géologique est indiquée sur la carte qui accompagne ce rapport. Les résultats d'analyse sont fournis à la page 22.

BIBLIOGRAPHIE

- Carlson, E.H., (1962) - Rapport préliminaire sur la région du lac Pivert, territoire de Mistassini et du Nouveau-Québec. Min. des Richesses naturelles du Québec; R.P. 483.
- Franconi, A. (1975a) - Géologie de la moitié ouest de la bande volcanosédimentaire Frotet-Evans, territoire d'Abitibi. Min. des Richesses naturelles du Québec; D.P. 265.
- Franconi, A., (1975b) - Géologie de la région de la rivière Eastmain inférieure, territoire de Mistassini et du Nouveau-Québec. Min. des Richesses naturelles du Québec; D.P.-329.
- Franconi, A., (1976) - Région au confluent des rivières Broadback et Assinica, territoire d'Abitibi et de Mistassini. Min. des Richesses naturelles du Québec; DPV-362.
- James Bay Mining Corporation. - voir les rapports G.M. 13270, 14747, 16100, 16486, 16487 au Service de la Documentation technique du Min. des Richesses naturelles du Québec.
- Remick, J.H. et Ahmedali, T.S., (1974)- Géologie de la région de Fort Rupert, territoire de Mistassini. Min. des Richesses naturelles du Québec; D.P. 274.

RESULTATS D'ANALYSE DES SEDIMENTS DE RUISSEAU (EN PPM)

| ECHANTILLONS | CU | ZN | PB | NI | CO | MN | SB | BA | LI | U | SN | HG | AS | MO |
|--------------|----|----|----|----|----|-----|------|----|-----|-----|----|-----|-----|-----|
| 1 - 615 | 6 | 20 | 3 | 16 | 2 | 102 | 0.4 | 36 | 2.5 | 1.0 | 2 | 5 | 1.9 | 1.0 |
| 2 - 1501 | 6 | 14 | 1 | 15 | 4 | 120 | 3.2 | 52 | 3.5 | 2 | 2 | 5 | 7 | 0.5 |
| 3 - 616 | 6 | 20 | 4 | 15 | 2 | 64 | 8.8 | 46 | 2.5 | 1 | 2 | 35 | 0.2 | 0.5 |
| 4 - 614 | 5 | 8 | 2 | 7 | 2 | 40 | 0.8 | 22 | 2.5 | 1 | 2 | 5 | 1.4 | 1 |
| 5 - 613 | 10 | 24 | 4 | 21 | 7 | 194 | 0.8 | 46 | 3.5 | 1 | 2 | 5 | 0.5 | 0.5 |
| 6 - 612 | 4 | 28 | 9 | 2 | 2 | 166 | 16 | 50 | 2.5 | 1 | 2 | 105 | 1.4 | 1 |
| 7 - 506 | 7 | 42 | 4 | 23 | 8 | 180 | 4 | 80 | 4 | 1 | 2 | 15 | 1.5 | 0.5 |
| 8 - 505 | 4 | 14 | 2 | 8 | 5 | 68 | 0.4 | 24 | 1.5 | 1 | 2 | 5 | 1.3 | 0.5 |
| 9 - 503 | 6 | 32 | 2 | 16 | 4 | 104 | 3.6 | 60 | 3.5 | 2 | 2 | 20 | 3.6 | 0.5 |
| 10 - 502 | 5 | 30 | 3 | 12 | 2 | 66 | 6 | 40 | 2.5 | 1 | 2 | 25 | 1.1 | 0.5 |
| 11 - 504 | 19 | 34 | 19 | 18 | 12 | 200 | 0.8 | 60 | 9.5 | 2 | 2 | 20 | 5.7 | 0.5 |
| 12 - 733 | 5 | 26 | 6 | 14 | 6 | 102 | 12 | 28 | 3.5 | 1 | 2 | 20 | 0.5 | 0.5 |
| 13 - 734 | 4 | 22 | 10 | 10 | 5 | 78 | 2 | 68 | 5 | 1 | 2 | 15 | 1 | 1 |
| 14 - 732 | 6 | 24 | 2 | 13 | 5 | 112 | 22. | 32 | 3 | 1 | 2 | 100 | 0.9 | 1 |
| 15 - 500 | 8 | 38 | 10 | 21 | 7 | 280 | 16.4 | 86 | 6 | 2 | 2 | 73 | 4.7 | 1 |
| 16 - 508 | 6 | 24 | 5 | 13 | 6 | 74 | 4 | 44 | 3 | 1 | 2 | 20 | 2.1 | 0.5 |
| 17 - 609 | 7 | 44 | 5 | 20 | 5 | 156 | 8 | 76 | 5 | 1 | 2 | 25 | 2.4 | 0.5 |
| 18 - 608 | 1 | 6 | 2 | 4 | 2 | 16 | 2 | 14 | 0.5 | 1 | 2 | 10 | 0.2 | 0.5 |
| 19 - 610 | 1 | 4 | 3 | 6 | 2 | 14 | 2.4 | 14 | 0.5 | 1 | 2 | 10 | 1.5 | 0.5 |
| 20 - 611 | 5 | 22 | 2 | 15 | 2 | 106 | 3.2 | 46 | 2 | 1 | 2 | 5 | 0.5 | 1 |
| 21 - 607 | 10 | 24 | 31 | 9 | 2 | 56 | 23.6 | 50 | 2 | 1 | 2 | 105 | 2 | - |
| 22 - 602 | 3 | 20 | 3 | 10 | 4 | 66 | 2.8 | 28 | 9 | 1 | 2 | 30 | 0.8 | 0.5 |
| 23 - 603 | 8 | 18 | 5 | 10 | 5 | 48 | 12 | 48 | 3 | 2 | 2 | 60 | 4 | 1 |
| 24 - 604 | 7 | 16 | 3 | 9 | 8 | 18 | 16 | 40 | 10 | 2 | 2 | 100 | 2.5 | 1 |
| 25 - 605 | 10 | 20 | 10 | 7 | 2 | 22 | 30 | 40 | 0.5 | 2 | 2 | 150 | 4.3 | 0.5 |
| 26 - 606 | 2 | 6 | 2 | 5 | 2 | 10 | 0.4 | 10 | 0.5 | 1 | 2 | 5 | 3.1 | 0.5 |
| 27 - 601 | 4 | 16 | 13 | 7 | 4 | 48 | 4.8 | 24 | 3.5 | 1 | 2 | 43 | 3.8 | 0.5 |
| 28 - 621 | 7 | 42 | 2 | 23 | 4 | 126 | 8 | 70 | 3.5 | 1 | 2 | 25 | 2.1 | 1 |
| 29 - 700 | 1 | 8 | 2 | 3 | 2 | 12 | 1.2 | 10 | 0.5 | 1 | 2 | 5 | 0.6 | 0.5 |
| 30 - 701 | 3 | 12 | 4 | 7 | 2 | 28 | 14 | 24 | 1 | 1 | 2 | 55 | 3 | 0.5 |
| 31 - 600 | 6 | 24 | 5 | 12 | 6 | 122 | 12 | 46 | 2.5 | 1 | 2 | 35 | 2.8 | 1 |
| 32 - 706 | 4 | 18 | 2 | 12 | 5 | 58 | 32 | 28 | 2 | 1 | 2 | 5 | 0.6 | 0.5 |
| 33 - 705 | 4 | 20 | 3 | 14 | 3 | 78 | 0.8 | 34 | 3 | 1 | 2 | 10 | 0.2 | 0.5 |
| 34 - 704 | 4 | 28 | 3 | 20 | 6 | 90 | 5.6 | 46 | 3.5 | 1 | 2 | 10 | 0.2 | 0.5 |
| 35 - 731 | 2 | 14 | 2 | 8 | 3 | 28 | 3.2 | 22 | 1.5 | 1 | 2 | 5 | 0.6 | 0.5 |
| 36 - 619 | 7 | 12 | 4 | 5 | 3 | 46 | 4.4 | 36 | 3.5 | 1 | 2 | 25 | 0.9 | 1.5 |
| 37 - 617 | 4 | 52 | 2 | 8 | 2 | 360 | 8.4 | 48 | 1 | 1 | 2 | 33 | 5.9 | 1.5 |
| 38 - 618 | 9 | 16 | 8 | 6 | 2 | 44 | 27.6 | 40 | 0.5 | 1 | 2 | 125 | 1.7 | - |



L'ÉDITEUR OFFICIEL DU QUÉBEC
SERVICE DE LA REPROGRAPHIE

Février 1977