

MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES
DU QUÉBEC

SERVICE DES GITES MINÉRAUX

RAPPORT PRÉLIMINAIRE

sur

LA GÉOLOGIE DU QUART SUD-EST DU CANTON DE

MONTBEILLARD
comté de Rouyn-Noranda

par

Marc van de Walle

Ministère des Richesses Naturelles, Québec SERVICE DE LA DOCUMENTATION TECHNIQUE
Date:
No <u>DP 281</u>

Québec
le 5 mars 1975



RAPPORT PRELIMINAIRE

SUR LA GEOLOGIE

DU QUART SUD EST DU
 DISTRICT ÉLECTORAL
~~CANTON~~ DE MONTBEILLARD

Introduction

Le quart sud est du canton de Montbeillard fut cartographié à l'échelle de 1000 pieds au pouce au cours de l'été 1974. La région couverte est de 25 milles carrés (superficie des lacs: environ 2.5 milles carrés) et se situe entre 15 et 20 milles au sud ouest de la ville de Rouyn-Noranda dans le comté du même nom. Le village de Cloutier se situe dans la région cartographié (carte topographique "Rouyn 32 D/3 moitié Est"). Les coordonnées géographiques de l'angle nord est de la feuille sont:

48° 04' 08" Latitude nord
 79° 06' 10" Longitude ouest

La principal accès à la région se fait par la route 391 reliant Rouyn-Noranda à Rollet en passant par les villages de Beaudry et Cloutier.

La région ne fut explorée que de manière sporadique et les rares documents, généralement dûs à M.E. Wilson, sont antérieurs à 1919 et concernent un ensemble régional bien plus vaste débordant de beaucoup la région sous étude. La carte fédérale 240A publiée en 1929 et compilée par H C Cooke à l'échelle de 1": 1 mille était la plus détaillée disponible jusqu'ici.

Physiographie

Le relief de la région est peu prononcé. La dénivellation maximum observée est de moins de 200 pieds.

Le drainage de la région se fait principalement par le ruisseau Merrill et ses affluents. Ce ruisseau écoule les eaux du lac Fréchette vers le Lac Montbeillard et après une série de lac, se jette dans la rivière Kinojévis.

Une petite partie de la région située dans le coin Sud Est du canton de Montbeillard, draine ses eaux vers le lac Barrière-Rémigny, lequel s'écoule directement dans le lac des Quinze (Rivière Outaouais). Malgré son faible relief la région constitue donc une crête de partage notable.

Geologie Générale

Un ensemble métasédimentaire attribué au groupe de Pontiac est recoupé par un important complexe intrusive à caractère alcalin en majeure partie. La mise en place de ce complexe est accompagnée de la formation d'une quantité énorme de brèche constituée d'un mélange variable de sédiments encaissants, et de roches intrusives.

Le tableau ci-dessous résume la séquence de ces événements:

TABLEAU DES FORMATIONS

Quaternaire		Dépôts	Till, gravier, sable et argile
PRECAMBRIEN	Protérozoïque	R. intrusive	Diabase
	ARCHEEN	complexe intrusif du lac Fréchette	Brèche tectonique mixte (contemporaine à <u>légèrement postérieure à l'intrusion</u>) - granite à hornblende - syénite (type nordmarkite) - syénite (S.S.) - syénodiorite - mélasyénite (type shonkinite) - mélasyénite (type lamprophyre)
		Incertain	- Sill de granitoïde ou métaarkose
	groupe de Pontiac sédim. + extrus.	- Métagrauwacke, micaschiste (gneiss) - Amphibolite	

1. Le groupe de Pontiac

Dans la feuille étudiée, les métasédiments du groupe de Pontiac constituent à peu près 70% du sous-sol. Ce sont des métasédiments dont les équivalents moins métamorphiques au nord sont désignés sous le terme de grauwaacke. Des phases argileuses ou pélitiques doivent cependant être importantes puisque par métamorphisme ces sédiments donnent lieu à la formation de minéraux alumineux comme du grenat, de la staurotide et du disthène. De façon générale ces roches peuvent être désignées sous le nom de schiste (sens anglais) ou micaschiste.

La roche est parfois massive mais le plus souvent à un aspect stratifié. La foliation surimprimée semble généralement correspondre au litage mais il est rare d'y reconnaître encore des caractères structuraux primaires. Les structures de granoclasement utilisables sont rares parce que oblitérées soit par la recristallisation soit par les mouvements tectoniques qui ont lieu de préférence le long des points pélitiques.

La lame mince révèle en proportion variable, les minéraux suivants: Quartz, plagioclase (oligoclase), biotite, muscovite, clintonite et grenat. Les minéraux plus spécifiques comme la staurotide et le disthène

sont répartis suivant leur situation par rapport aux isogrades de métamorphisme. Les micaschistes à staurotides se localisent à l'extrême nord ouest de la feuille tandis que les micaschistes à disthène en couvrent tout le restant. Il est important de noter que le disthène n'est que rarement préservé. Il est généralement rétrotransformé ou pseudomorphosé en muscovite. Du disthène non muscovitisé n'a été rencontré qu'en un seul endroit, sur les hauteurs du lot 57 et 58 rang V. La staurotide peut également se rétrograder en agrégat de séricite et d'oxyde de fer. L'uniformité de ces formations sédimentaires n'a pas permis de définir une séquence stratigraphique quelconque jusqu'ici.

Des amphibolites sous forme de lentilles et couches lenticulaires d'épaisseur ne dépassant que rarement la cinquantaine de pieds, se rencontrent occasionnellement au sein des micaschistes. Leur attitude est grossièrement conforme à celle des sédiments et on peut considérer ces formations comme stratiformes. Des levés antérieurs effectués à l'ouest de la région montrent de telles roches passant à des coulées volcaniques basiques et ultrabasiques. L'effet du métamorphisme (faciès almandin-amphibolite) est probablement concomitant avec celui affectant les micaschistes à disthène, et a recristallisé ces laves en amphibolites. Certaines de ces amphibolites ont cependant subi d'autres transformations. En effet dans la région étudiée les amphibolites sont souvent le lieu de prédilection d'intrusion felsiques conformes sous forme de filons-couches de taille mineures (1 à quelques pieds) mais très "réactionnelles". En ces endroits l'amphibolite devient grossière à pegmatoïde suite à une recristallisation favorisée vraisemblablement par des apports volatils. Le développement de mégacristsaux de hornblende, biotite (phlogopite), feldspath, et sphène sont les effets les plus visibles de ces réactions. En lame mince du diopside et de l'apatite sont notés.

Les amphibolites non réactionnelles sont souvent presque monominérales, la roche étant constituée à plus de 90% d'amphibole. Les autres minéraux sont le plagioclase (peu défini), la chlorite, l'épidote et occasionnellement le grenat (lot 40 RgII). De faibles concentrations de sulfure (pyrite, pyrrhotine et plus rarement chalcopyrite) sont notés ici et là (lot 38 et lot 61 R V, lot 53 R I). L'amphibole est de composition très variable depuis la variété trémolite vert pâle jusqu'aux variétés ferriques d'actinote et hornblende noires.

Il est intéressant de noter que les nappes d'amphibolites les mieux développées sont généralement logées entre des intrusifs alcalins et les micaschistes de Pontiac comme c'est le cas dans les lots 60 et 61 rang V, les lots 48 et 49 rang III, le lot 44 rang I et le lot 56 rang III.

Ceci suggérerait que ces roches ont constitué d'une manière ou d'une autre des chenaux privilégiés aux intrusions alcalines. Des enclaves d'amphibolite de taille très diverse s'observent d'ailleurs à l'intérieur de ces massifs alcalins particulièrement au sein de syénodiorites par exemple dans les lots 52-53 rang II. Il est logique de penser que des telles enclaves riches en ferromagnésiens aient joué un rôle de contamination pour produire des roches alcalines plus mafiques (voir plus loin syénodiorite).

Roches granitoides, gneiss ou méta-arkose

Dans ce groupe, sont décrites de formations le plus souvent stratiformes se distinguant des micaschistes par leur teneur en feldspath. Leur origine n'est pas claire et vraisemblablement variée. Tantôt ces formations ont l'air de filons-couches granitoides au sein des micaschistes de Pontiac dont souvent elles se distinguent à peine. Ailleurs ces roches font penser à des métagrauwackes feldspathisés ou plus simplement des gneiss. En quelques endroits (Lot 40 Rg II) des bancs "méta-arkosiques" développent du disthène muscovitisé tout comme les micaschistes environnants. Ceci indique qu'au moins une partie de ces formations étaient en place avant le métamorphisme régional et sont probablement antérieurs aux intrusions granitiques et syénitiques décrites plus loin. Ces formations sont considérées comme une catégorie spéciale du groupe de Pontiac. Leur importance en volume est négligeable (0 à 15 pieds: 0 à 5 mètres).

2. Les roches intrusives

Les roches intrusives occupent une place prépondérante dans les parties sud et est de la feuille. Ce sont des intrusions de composition variée mais dont le caractère alcalin prédominant indique des liens de parenté. Leurs âges relatifs sont complexes et n'ont pas été élucidés du fait d'observations contradictoires. Il est cependant considéré comme acquis que dans l'ensemble ces intrusions sont postérieures au métamorphisme régional qui a affecté les métasédiments du groupe de Pontiac. Ceci est prouvé notamment par la présence de fragments de schistes à disthène dans les brèches tectoniques qui entourent une grande partie des intrusions sus-mentionnées (voir plus loin "Les brèches mixtes").

Les liens de parenté magmatique des masses intrusives décrites ci-après sont suggérés d'une part par des analogies d'ordre minéralogique et d'autre part par des variations à caractère évolutif.

Le granite à hornblende

Deux massifs de cette roche occupent l'un l'extrémité ouest du rang III, l'autre les lots 41 et 42 du rang IV. Des pointements plus modestes de granite s'observent dans les lots 43, 47, 48 et 60 du rang III.

C'est un granite équigranulaire, à grains moyens, de couleur gris pâle à rose pâle. La roche montre localement une tendance porphyroïde pas toujours aisée à discerner. Ce sont des phénocristaux de microcline ou de perthite remplis d'inclusions qui se reconnaissent seulement par les reflets de certains plans de clivage. Les minéraux ferro-magnésiens sont difficiles à identifier à cause de leur petite taille. Par ordre d'importance l'on a: la hornblende, la chlorite et la biotite.

L'examen en lame mince montre les minéraux suivants: la hornblende (5%) montre un pléochroïsme vert bleu à vert jaune. Elle est souvent associée à de la chlorite et plus rarement à la biotite (généralement chloritisée). Les feldspaths constituent entre 55% et 65% de la roche.

Ils sont repartis plus ou moins en parts égales entre le microcline et le plagioclase. Ce dernier est généralement altéré et difficile à identifier. Ce pourrait être soit de l'albite soit de l'oligoclase. Dans ce dernier cas la roche pourrait être appelée quartz-monzonite. Le quartz représente 10% à 20% de la roche. Les minéraux accessoires les plus typiques sont le sphène, l'apatite et une allanite jaune orange toujours associée à de l'épidote. Des dykes et des filons de ce granite recoupe irrégulièrement les métasédiments aux alentours des principaux massifs. Ces dykes ont tendance à se différencier en granite à biotite et dans le lot 32 rang III l'on observe des filons de granite à muscovite.

La nordmarkite ou syénite granitique

En affleurement la nordmarkite ne se distingue pas nettement de la roche décrite plus haut. Heureusement leur distinction est rendue assez commode par leur localisation bien séparée en massif distinct. C'est une roche généralement à grains fins, de couleur rose, à ferromagnésiens (généralement du pyroxène) disséminés et souvent submicroscopiques. Le quartz est rare et peu identifiable à l'oeil nu. L'abondance de micro-inclusions mafiques de 3 à 20 mm est un caractère fortuit mais systématique dans la région. Le massif le plus typique de cette roche affleure sur le pourtour nord du lac Fréchette. Un autre massif plus petit forme une colline bien marquée au sud ouest de lac Provencher (lot 46-47-48 Rg III). Des pointements mineurs comme dans le lot 56 rangs II et III sont constitués de roches intermédiaires entre nordmarkite et granite. En lames minces l'élément le plus caractéristique est une augite aegyrienne (5% à 10% de la roche) fortement à moyennement colorée avec des teintes de pléochroïsme allant du vert bouteille au vert jaunâtre. Une hornblende du même type que celle observée dans les granites décrits plus haut, se retrouve en quantité semblable à celle du pyroxène. Les feldspaths qui forment généralement plus de 80% de la roche sont le microcline, le plagioclase et le plus souvent la micropertithe. Pour cette raison il est difficile d'évaluer la proportion de chacun d'eux. La microcline semble cependant mieux développée et plus fraîche. Le plagioclase, qui est fréquemment altéré est soit de l'oligoclase soit de l'albite. Le quartz est rarement absent et peut constituer jusqu'à 15% de la roche. Les minéraux accessoires sont les mêmes que dans les granites à hornblende. De la magnétite toutefois s'observe sur certains spécimens, intimement associées à des pyroxènes plus ou moins aegyriens. Localement se développent des phénocristaux de microcline perthitique. Le petit massif situé au sud ouest du lac Provencher se distingue par son grain particulièrement fin, son caractère leucocrate et sa pauvreté en quartz. La nordmarkite est typiquement la roche de transition entre le granite à hornblende et la syénite décrite ci-dessous. Il n'a cependant pas été observé de passages graduels, les massifs étant généralement distincts.

La Syénite

Une syénite à grains assez grossiers forme un massif important couvrant l'angle sud est de la feuille sur plus de 4 milles carrés (10 km²). Les minéraux ferromagnésiens (biotite, hornblende et pyroxène) constituent aisément jusqu'à 30% de la roche. Le quartz est généralement

absent et n'est en tout cas pas observable à l'oeil nu. En affleurement dans ces syénites on note de nombreuses trainées au dykes de quelques pieds de large de roches mafiques tantôt foliées et riches en biotite tantôt massives et riches en amphiboles.

Dans les zones marginales du massif on observe de nombreuses enclaves (non cartographiables) amphibolitiques provenant des formations encaissantes. Les enclaves de métasédiments sont beaucoup plus rares et d'identification douteuse parce que très feldspathisées.

L'observation en lames minces indique une prédominance des feldspaths potassiques sur les plagioclases. Ces derniers sont de l'oligoclase basique. Parmi les ferro-magnésiens le pyroxène est le minéral le plus constant. Il est verdâtre très pâle et nettement moins coloré que dans la nordmarkite (augite faiblement aegyrienne). Il est généralement piqueté de grains de magnétite. L'amphibole est du type décrit plus haut à pléochroïsme vert bleu à vert jaunâtre très pâle. Son signe d'allongement positif ne le classe pas parmi les amphiboles sodiques. La biotite qui n'est pas toujours présente se caractérise par une couleur brune verdâtre et sur quelques spécimens elle est complètement chloritisée. Parmi les minéraux accessoires usuels (épidote, apatite, allanite) le sphène est le mieux développé et peut même souvent s'observer à l'oeil nu.

Des phénocristaux de feldspath à éclat nacré (probablement microperthite) se développent localement notamment dans le lot 48 rang II et le lot 61 rang I et II.

La syénodiorite

D'une manière générale, sont classée ici les roches intrusives de la lignée alcaline contenant plus de 30% et moins de 70% de minéraux ferro-magnésiens. Ceci inclut une large variété de roches dont des syénogabbros et des monzonites basiques. Ces roches se répartissent en de nombreux massifs de taille et de forme diverses, localisés surtout sur les pourtours des massifs intrusifs décrits plus haut. Quelques uns de ceux-ci forment des intrusions isolées en dykes ou petits stocks à des distances notables des massifs alcalins majeurs comme dans les lots 37-38 rang V et le lot 48 du même rang.

Les syénodiorites ont, malgré leur diversité, des caractéristiques reconnaissables sur le terrain. L'état de fraîcheur et de conservation des minéraux est remarquable ce qui les différencie des nombreuses diorites précambriennes (non observées dans la feuille). La hornblende en particulier est bien développée en cristaux noirs à fatine bleu-verdâtre. Les feldspaths bien cristallisés sont souvent rose franc à plans de clivages chatoyants. Une foliation assez vague est de temps en temps ébauchée suite à l'orientation parallèle que prennent les amphiboles. Des textures "ocellées" ou "sphéroïdes" appelées sur le terrain "structures jaguar", s'observent communément. Elles sont dues à des concentrations de minéraux mafiques suivant des contours sphéroïdes entourant des noyaux (diam: 2 à 4 cm) plus riches en feldspaths. C'est un caractère de diagnostic commode surtout pour les dykes isolés.

Les minéraux mafiques observés en lames minces sont les suivants par ordre d'importance: La hornblende habituelle pléochroïque dans les tons vert bleu à vert jaune (allongement positif variété non sodique). Du pyroxène vert pâle à incolore de type augite faiblement ou non aegyrienne, n'est pas toujours présent. Il subsiste parfois en noyau au sein des hornblendes. La biotite qui est généralement bien

représentée, montre des stades variables de chloritisation. Les feldspaths prédominants sont tantôt le plagioclase tantôt et le plus souvent le microcline. Cette dernière est toujours d'aspect plus frais. Les minéraux accessoires sont bien représentés particulièrement l'épidote, le sphène et localement l'apatite. L'épidote est de la variété pistacite et se présente en grains idiomorphes. L'allanite qui est souvent en association avec l'épidote, s'accompagne d'un halo pléochroïque dans les amphiboles. Le carbonate forme un accessoire mineur. Les syénodiorites sont souvent spatialement reliés aux amphibolites avec lesquelles elles se confondent parfois comme dans les lots 37-38 rang V et les lots 52-53 rang II. Par enrichissement en ferro-magnésiens les syénodiorites passent aux mélasynites décrites ci-dessous.

Les mélasynites

On a rassemblé sous ce terme des roches mélanocrates à holomélanocrates à caractère intrusif et donc distinctes des amphibolites décrites plus haut. On y a distingué un type que l'on appelle "shonkinite" et un autre que l'on pense pouvoir rapprocher des lamprophyres. Les mélasynites de type shonkinite sont des roches noires-anthracite d'aspect assez spectaculaire en affleurement. Les minéraux ferro-magnésiens qui constituent au minimum 70% de la roche sont la biotite brune (10% à 20%), la hornblende vert bleu (10% à 50%) et un pyroxène incolore à vert pâle (5% à 30%) probablement une augite. Ces minéraux sont équigranulaires et associés en structure hypidiomorphe. Les feldspaths sont peu à rarement visibles à l'oeil nu. En lames minces, seule la microcline est parfois identifiable. L'apatite est localement abondante et constitue parfois le seul minéral non coloré de la roche. Elle cause de légers halos pléochroïques dans la biotite. Le sphène, l'épidote et l'allanite sont des minéraux accessoires relativement moins bien représentés que dans les autres roches alcalines. La magnétite semble absente et la roche n'est pas magnétique. La shonkinite affleure sur une étendue d'environ 80 âcres (32 hectares) dans les lots 60 et 61 du rang IV. Le passage de la shonkinite vers la syénodiorite se fait le plus souvent par alternances où prédomine tantôt l'une tantôt l'autre type de roche. Il existe deux autres pointements de roche shonkinitique de taille plus modeste l'un dans le lot 53 rang IV l'autre dans le lot 56 rang III.

Les mélasynites de type lamprophyre occupent un peu au nord de la shonkinite une étendue d'une centaine d'âcre (40 hectares) dans les lots 59, 60 et 61 du rang V. Un autre petit pointement se localise dans le lot 62 rang IV. La roche qui est gris sombre contient une proportion moins élevée en ferro-magnésiens que la shonkinite. Son caractère le plus particulier est le développement de la biotite en grands feuilletts pouvant dépasser 1 cm². En affleurements ces feuilletts apparaissent sous la forme de petits traits noirs orientés dans toutes les directions à la manière des structures "en pattes d'oie". La cassure a tendance à laisser voir ces feuilletts suivant leur plan et le reflet de ceux-ci donne un aspect particulier à la roche. Les autres minéraux de la roche sont à peu près indiscernables à l'oeil nu sauf peut-être un pyroxène très abondant ne dépassant que rarement la grandeur d'une tête d'épingle (± 0.8 mm). Le caractère mafique des phénocristaux nous fait classer cette roche parmi les lamprophyres.

L'observation en lames minces révèle que chaque feuillet de biotite est constitué en fait de nombreuses lamelles de ce minéral disposées

et orientées assez rigoureusement suivant un même plan. Le pyroxène typiquement idiomorphe est incolore mais présente de faibles zonages concentriques d'accroissement. Des petits agrégats sphériques de magnétite sont relativement abondants. Ils sont entourés d'une première couronne régulière de clinzoisite et d'une seconde couronne irrégulière de biotite verte. Cette magnétite rend la roche magnétique. La carte aéromagnétique (Opasatica 42G) indique un relief magnétique à l'emplacement du lamprophyre. Les éléments feldspathiques peuvent atteindre 40% de la roche. Ils sont à grains trop fins pour être déterminables. Il semble que la microperthite est l'élément principal.

L'observation sur le terrain indique que cette roche passe de manière graduelle à la syénodiorite. Ceci s'observe très bien par le développement progressif des feuilletts de biotite. En lame mince le passage d'une roche à l'autre peut se suivre par le développement progressif d'un manchon d'amphibole vert bleu autour du pyroxène et par l'individualisation des feldspaths perthitiques en microcline et plagioclase.

3. Les brèches tectoniques mixtes

Le passage entre les métasédiments du groupe de Pontiac et la plupart des intrusifs alcalins décrits ci-haut se font le plus souvent par une zone de largeur variable occupée par des brèches s'apparentant tantôt à des brèches d'intrusion (brèche ignée) tantôt à des brèches tectoniques étirées. Les fragments et l'association de ceux-ci varient suivant la distance à laquelle on se trouve des roches intrusives (généralement syénodiorite). Comme les zones de brèche sont de largeur variable (0 à plus de 1000') l'on parlera de zones extérieures ou intérieures d'après que l'on se trouve dans la roche encaissante (métasédiments) ou à la limite du massif intrusif (syénodiorite). Dans les zones extérieures la bréchiation commence par l'apparition au sein des schistes de Pontiac, d'éléments ellipsoïdes allongés de quelques pouces à plusieurs pieds de longueur de roche étrangère habituellement basique. Leur constitution révélée surtout par la lame mince est presque la réplique exacte des syénodiorites de la variété riche en amphiboles et à grains fins. Assez rarement on peut discerner dans les contours que quelques fragments furent naguère anguleux. Quelques trains de fragments suggèrent du boudinage poussé à l'extrême. L'étirement des micaschistes encaissants est peu discernable parce que le plus souvent parallèle au litage. Il semble de plus oblitéré par des recristallisations et silicifications ultérieures. En s'approchant de la zone intérieure des brèches les fragments deviennent plus gros, plus anguleux, moins étirés et de nature plus variée. Leur taille est parfois telle que sur les petits affleurements ils peuvent être pris pour des dykes dans le cas de fragments de syénodiorites. Les fragments d'amphibolite et de micaschiste sont plus fréquentes. Ces derniers ne sont reconnaissables que par des différences d'ordre lithologique ou par la présence (ou l'absence) de minéraux de métamorphisme (biotite, disthène). Avec les brèches de la zone intérieure l'on passe progressivement à de la brèche ignée c'est à dire généralement à la syénodiorite contenant de

breuses inclusions (ou enclaves) d'amphibolite et plus rarement de schistes de Pontiac. La formation des brèches de la zone extérieure impliquent des mouvements tectoniques d'une ampleur peu ordinaire. Ces mouvements se sont orientés parallèlement aux strates des métasédiments ce qui obscurcit leur importance. Parcontre les fragments mafiques résultant du tronçonnement de dykes précurseurs de syénodiorite obliques aux strates, échappent moins à l'observation.

En résumé tout semble se passer comme si la mise en place des intrusifs alcalins se seraient accompagné d'une tectonique de bréchiation intense sur leur pourtour et d'étirement tangentiels dans les métasédiments encaissants. Près du contact, une partie des roches bréchiées, surtout les amphibolites, auraient en même temps été englobées dans le magma intrusif sous forme de brèche ignée.

4. Les diabases tardives

Une série de deux dykes tantôt concourantes tantôt divergeantes recouperent la partie est de la feuille du nord au sud. Leur largeur est de l'ordre 80 à 150 pieds. C'est une roche d'aspect gabbroïque généralement désignée sous le terme de "diabase" dans la région.

La lame mince révèle une roche très fraîche constituée de deux types de pyroxène, une hypersthène et une pigeonite. Le plagioclase est du labrador. La texture est ophitique. Un peu de quartz se retrouve en association micrographique avec le plagioclase. Les minéraux opaques, probablement de la magnétite, sont relativement abondants et rendent la roche magnétique.

La diabase ressemble remarquablement à certaines syénodiorites et peut être parfois confondue avec elles. Les bordures de refroidissement microlitiques sont le caractère le plus distinctif.

Des pointements isolés mineur de diabase s'observent plus à l'ouest notamment dans le lot 39 rang IV et le lot 36 rang III. L'un de ceux-ci est à grains fins et d'aspect microlitique malgré sa largeur de près de 40 pieds.

5. Les dépôts meubles

Les dépôts glaciaires les mieux observés sont les eskers. Ils forment tantôt de petits dépôts isolés tantôt des séries de dépôts alignés en cordons irréguliers (lot 38 Rg III, lots 38, 39, 40 Rg IV) plus ou moins orientés nord sud. Ce sont généralement des graviers à galets arrondis dont les dimensions dépassent rarement 20 cm. quelques reliefs d'esker semblent constitués uniquement de sable ocre (lots 38 et 39 Rg III).

Les hauteurs bordant la rive orientale du lac Provencher sur plus d'un mille, sont couverts d'assez nombreux blocs erratiques. Les affleurements y sont absents. Il s'agit vraisemblablement de dépôts morainiques ou till assez épais. Les observations y sont difficiles à cause de la densité de la végétation.

Les dépôts d'argile occupent de préférence les zones défrichées et parfois les zones marécageuses, ce qui représente environ 40% de l'étendue de la région cartographiée.

GEOLOGIE ECONOMIQUE

Au cours des levés géologiques quelques indices de minéralisation sulfurée furent rencontrés. Ils étaient tous connus par des travaux antérieurs et avaient fait l'objet de quelques travaux miniers. A l'exception d'un seul, ces indices sont tous situés dans l'angle nord ouest de la feuille dans les rangs IV et V. La plupart de ces minéralisations sont du type veine de quartz à chalcoppyrite accompagné de silicification aux épontes. Les gisements de "New Norzone" et "Cook Copper and Fluorite Corp" ($\frac{1}{2}$ nord du canton de Montbeillard) sont des exemples de ce type de dépôt.

Une faible minéralisation en cuivre (0.25% Cu) est signalée (Note anonyme dans les filières) dans une amphibolite pegmatoïde de l'extrême nord du lot 53 rang I.

Dans le domaine des minéraux industriels il faut mentionner le disthène. Ce minéral altéré sous forme de muscovite est très répandu dans la région. Le disthène non altéré n'a été observé que dans les lots 57 et 58 du rang V. Il constitue suivant une estimation à l'oeil, environ 10% de la roche.

Les propriétés minières

Claims Roy

La zone minéralisée couvre une dizaine de mètre carré à la limite des champs dans la partie nord du lot 38 rang V. Des tâches de rouille indiquent la présence de sulfure disséminé dans une syénodiorite (syénogabbro) ainsi que dans un petit pointement voisin d'une roche granitoïde. Le sulfure est essentiellement de la pyrite et occasionnellement de la pyrrhotine. Un échantillon analysé aux laboratoires du MRN donne:

0.03% Cu, 0.01 % Ni, 0.014 oz/t Ag, nil Au.

quelques travaux de décapage ont été effectués au cours des années 1955-56 ainsi qu'un levé géophysique EM sommaire. Deux esquisses géologiques indiquent les endroits de prélèvement d'échantillon dont il ne semble pas y avoir de résultat d'analyse dans notre documentation.

Claims Giroux-Lalonde

Il s'agit d'une minéralisation en chalcoppyrite associée à des veines de quartz au milieu du lot 34 rang IV. L'auteur n'a pas vu cette minéralisation mais elle fut décrite lors d'une visite du géologue résident en 1956 (GM 4592). La veine principale serait conforme aux lits, aurait une épaisseur maximum de 6 pouces (15 cm) et serait suivi sur une longueur de 25 pieds (\pm 8m). La pyrite est tout à fait mineure. Un petit sondage vertical aurait été foré mais sa description ne semble pas faire partie de notre documentation. Cet indice de minéralisation fut réexaminé ultérieurement par d'autres compagnies d'exploration (Tib exploration, Norseman Mines).

Morono Copper ML

La propriété comprenait les demis sud des lots 32 à 41 et les lots 42 et 43 rang V ainsi que les lots 31 à 43 rang IV. Une petite veine fut localisée au coin NE du lot 36 rang IV (en partie du lot 37). Cette veine orientée N35°E à pendage 75°SE est fortement minéralisée en chalcopryrite et fut testée par un petit sondage. Cette veine fut recoupée à 90 pieds de profondeur donnant une teneur de 13.20% Cu sur 3.2 pieds. Un levé géophysique (polarisation spontanée par instrument "Scientex") fut effectué au cours de l'automne 1957 sur la partie de la propriété recouverte de dépôts glaciaires. Parmi les 4 anomalies repérées, seule fut sondée celle qui coïncidait avec la minéralisation décrite plus haut. Trois des quatre trous montrèrent des intersections minéralisées mais les teneurs ne sont données que pour le trou no 1 à savoir: 1.80% Cu pris sur la moyenne de 70 pieds (de 5' à 75' prof.). Dans le trou no 2 la minéralisation fut recoupée entre 165 et 169 pieds de profondeur. Les valeurs d'or et d'argent paraissent généralement négligeables.

Tib Exploration Ltd

Cette compagnie a détenu les lot 33 à 41 rang IV et les lots 35 à 42 rang V. Ces terrains renferment, outre les indices minéralisés décrits plus haut, un autre indice dans le lot 35 du rang IV. Ce sont des veines quartz étroites entrelacées ne contenant pour ainsi dire pas d'autres sulfures que la chalcopryrite. Pour cette raison les "chapeaux de fer" sont presque inexistants. Les teneurs sont élevées mais discontinues et représentent des volumes plutôt faibles. Ces travaux de décapage et d'échantillonnage préliminaire eurent lieu à la fin de l'année 1962. Ils furent suivis d'un levé apphiquant la polarisation spontanée (non rapportés à la documentation MRN).

Environ 1300 pieds de sondage répartis en 9 trous furent forés dans la zone minéralisée du lot 35 rang IV. La meilleure intersection a donné 10.93% Cu sur 20 pieds (trou no 1) tandis que la section minéralisée la plus longue a donné 2.68 % Cu sur 47 pieds (trou no 2). Les travaux semblent néanmoins avoir été arrêtés peu après ces sondages.

Black Bay Uranium Ltd

Cette société détenait les lots 26 à 33 du rang V. Les travaux, essentiellement des sondages, se sont concentrés autour d'un nouvel indice minéralisé situé dans le lot 33 rang V. Ce sont deux petites de quartz parallèles, de 1 à 2 pieds de large, riches en chalcopryrite et accompagnées d'un réseau assez dense de veinules de quartz d'orientation variée. Leur trace peut se suivre sur environ 160 pieds à l'est de la ligne Hydro-Québec et leur orientation est approximativement N 80°E avec inclinaison de 75° vers le nrd. Ces veines disparaissent à l'ouest de la ligne Hydro-Québec sous

du morts-terrains marécageux. Leur continuation fut prouvée par les sondages. Des 40 trous d'une longueur totale de 8367 pieds qui furent forés dans la propriété, 36 trous prouvèrent la continuation de ces veines minéralisées sur au moins 800 pieds de longueur. Les teneurs en cuivre furent cependant irrégulières. De la galène et sphalérite sont signalés occasionnellement. Il semble que la faible possibilité de tonnage a découragé la continuation des travaux. Le rapport d'une visite du géologue résident en 1965 indique que durant les sondages des levés géophysiques (Magnétique et IP) auraient été effectués. Les résultats de ces travaux ne semblent pas exister dans la documentation MRN.

Quatre autres trous ont été forés dans la partie sud du lot 32 suite probablement à des indications géophysiques. Trois de ces trous ont recoupé de faibles minéralisations pyriteuses (avec chalcopryrite occasionnelle) interstratifiées dans des lits graphiteux ne dépassant pas un pied d'épaisseur.

Norseman Mines

Cette compagnie détient les lots 34 à 38 dans les rangs IV et V. Un levé géologique et magnétique fut effectué en 1971. Les indices minéralisés décrits plus haut furent réexaminés (les indices des lots 36-37, 35 et 34 Rg IV) et couverts par des levés géophysiques locaux de polarisation induite. Seul l'indice du lot 34 fut retenu comme méritant un test de sondage. Le trou foré en 1973, d'une longueur de 102 pieds recoupa une faible minéralisation de quartz à chalcopryrite (0.36% Cu sur l'). De la pyrite disséminée aux épontes pourrait expliquer l'anomalie I.P.

Claim Bureau

A l'extrême nord est de la feuille, les lots 57 à 62 rang V furent détenus par Mr P. Bureau. Lors du passage de l'auteur une tranchée et quelques petits puits furent observés en bordure et dans une petite masse d'amphibolite dont moins de 100 de longueur sont visibles. De larges taches de rouille sont les seules indications de minéralisation sulfurée. D'après un rapport antérieur suite à une visite du géologue résident en 1963 (GM 13938), de la pyrite et un peu de chalcopryrite était observable sur la roche fraîchement décapée. Des échantillons prélevés alors pour analyse spectrographique semi-quantitative indiquèrent moins de 0.5% de Cu. Parmi les autres éléments indiqués il faut noter que la teneur en phosphore (1% à 5%) est inhabituelle pour ce type de roche.