

GM 30682

RAPPORT GEOLOGIQUE

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 

GROUPE MINIER BROSSARD

RAPPORT GEOLOGIQUE

PROPRIETES DU CANTON DE BOURLAMAQUE

CARTOGRAPHIEES EN 1974

Ministère des Richesses Naturelles, Québec
SERVICE DE LA
DOCUMENTATION TECHNIQUE

Date: 30 AVR 1975

No GM: 30682

Val d'Or, Qué.
Le 28 février 1975.

Jean Descarreaux, Ph. D.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	1
METHODE DE TRAVAIL	1
LOCALISATION, TOPOGRAPHIE ET ACCES	2
TRAVAUX ANTERIEURS	3
GEOLOGIE GENERALE	4
ROCHES VOLCANIQUES	4
Formation I	4
Formation II	7
Formation III	9
ROCHES SEDIMENTAIRES	10
ROCHES INTRUSIVES	10
TECTONIQUE	11
METAMORPHISME	12
MINERALISATIONS	13
LEVES GEOPHYSIQUES	14
LITHOGECHIMIE	15
CONCLUSIONS	15
RECOMMANDATIONS	17

APPENDICE

--21 cartes de compilation à l'échelle de 1"=100'

--un rapport détaillé pour chacune de ces cartes.

L'étude des propriétés du Groupe Minier Brossard fut entreprise au printemps de 1974 pour recueillir des données géologiques susceptibles d'orienter l'exploration minière. A cause des nombreux travaux antérieurement exécutés sur les propriétés du canton de Bourlamaque, les objectifs suivants furent établis:

1. Cartographier en détail les propriétés à l'échelle de 100 pieds au pouce (1:1200);
2. Faire une étude de géochimie des roches avec des échantillons composés provenant d'affleurements et de carottes de forage pour localiser et identifier des zones anomaliques;
3. Uniformiser la nomenclature géologique en examinant rapidement les carottes disponibles et aussi en utilisant la géochimie des roches;
4. Compiler toutes les données géologiques et géophysiques disponibles et faire une synthèse;
5. Distinguer les zones les plus favorables aux divers types de métallogénies économiquement intéressantes. Etablir des cibles géologiques et valoriser s'il y a lieu des cibles géochimiques ou géophysiques reconnues antérieurement. Justifier et recommander des travaux.

Nos efforts ont porté sur les zones de roches volcaniques qui traversent le groupe de propriétés. Ces dernières sont très grandes et les parties sud et sud-ouest du groupe n'ont pu être entièrement cartographiées en 1974. L'intrusif "Centre Post" qui occupe le centre du canton de Bourlamaque et qui chevauche une bonne partie du groupe de propriétés a été étudié en détail par Michael Issigonis au cours de la même année.

METHODE DE TRAVAIL

Les propriétés furent parcourues en utilisant comme

points de repère les lignes existantes distantes de 200 ou de 300 pieds entre elles. Les assistants avaient pour tâche de repérer et de dégager les affleurements en plus de prendre note de la topographie et de localiser les chemins de tracteurs, les poteaux de claims, les collets d'anciens forages, etc... Les lignes de rangs ont dû être chaînées pour rattacher ensemble les divers réseaux de lignes.

Les affleurements furent étudiés et cartographiés en détail. Plusieurs des affleurements visités ont fait l'objet d'un échantillonnage pour obtenir des analyses d'éléments majeurs et d'éléments mineurs. Plusieurs échantillons furent sciés pour identifier des textures. Quelques dépôts de carottes de forages ont été localisés. Le plus important de ces dépôts qui soit encore en partie récupérable est certainement celui de Goldora. Ces carottes ont été étudiées et échantillonnées. De plus, leurs journaux furent modifiés.

Les données géologiques recueillies sur le terrain sont peu abondantes à cause de la rareté des affleurements. Il est donc essentiel d'inscrire sur nos cartes tous les journaux des forages antérieurs. Toutes les informations géophysiques de la moindre importance furent également mises en plan afin de tracer des contacts géologiques et aussi pour établir les cibles géophysiques déjà forées. Le fait d'assembler toutes les données géologiques et géophysiques sur une même carte permet d'établir une image complète du contexte géologique, des cibles déjà forées et des cibles qui méritent d'être forées ou non à la suite de travaux de détail. Toutes ces données sont mises en plan sur 21 feuillets à l'échelle de 100 pieds au pouce (1:1200).

LOCALISATION, TOPOGRAPHIE et ACCES

Le centre du groupe de propriétés du Groupe Minier Brossard est à environ six (6) milles au sud-est de la ville de Val d'Or. Le groupe a plus de six (6) milles de longueur (est-ouest) et environ deux

milles et demi ($2\frac{1}{2}$) de largeur moyenne. Sa partie nord est située entre les puits d'East Sullivan Mines Ltd et de Manitou-Barvue Mines Ltd, à peu de distance de la route pavée Val d'Or - Montréal (voir figure 1.)

L'altitude moyenne de la région est de 1050 pieds. Le terrain est généralement plat à l'exception de quelques élévations de moins de 25 pieds parsemées d'affleurements. Ceux-ci surplombent de nombreux et grands marécages de type muskeg qui recouvrent les dépôts argileux du lac glaciaire Ojibway-Barlow. L'épaisseur du mort-terrain est très variable mais la moyenne se situe aux environs de 50 pieds. Les marécages les plus humides sont presque dénudés mais l'épinette atteint une taille et une densité normale à plusieurs endroits.

La rivière Bourlamaque et une partie du ruisseau Sabourin sont naviguables, ce qui facilite l'accès à une grande partie du bloc de claims. Les routes secondaires de direction nord-sud passant près des installations de East Sullivan Mines, de Manitou-Barvue Mines et d'Akasaba Gold Mines donnent accès aux limites est ou ouest du groupe de propriétés. De plus, le tracé de l'ancienne voie boisée (pole track), quelques chemins d'hiver utilisés antérieurement pour l'exploitation forestière, les chemins de tracteurs coupés pour les forages les plus récents, et les marécages permettent d'aller à peu près n'importe où en hiver avec les véhicules appropriés.

TRAVAUX ANTERIEURS

Le groupe de propriétés a fait l'objet de nombreux travaux depuis les années 30. Les propriétés furent couvertes par des levés magnétométriques, électromagnétiques et de polarisation provoquée dans presque toutes leurs étendues. On compte plus de 700 forages pour un total de plus de 450,000 pieds sur les propriétés du Groupe Minier Brossard. Ces forages furent, en bonne partie, implantés pour la

recherche d'or, d'autres pour la recherche de métaux de base. Notons cependant que ces forages ne sont pas distribués uniformément et que plusieurs peuvent être concentrés à un endroit.

Plus récemment, de nouvelles techniques furent utilisées; en outre, l'échantillonnage du till de base.

Toutes les données importantes résultant des travaux antérieurs sont indiquées sur les cartes qui accompagnent ce rapport. Les cibles déjà forées sont donc bien identifiées.

GEOLOGIE GENERALE

Des amoncellements considérables de laves localement fragmentaires et de roches pyroclastiques du Précambrien inférieur traversent les cantons de Bourlamaque et de Louvicourt dans une direction est-ouest avec un pendage près de la verticale, le plus souvent vers le nord. Les horizons lithologiques font généralement face au sud. De minces lits de roches sédimentaires sont localement intercalés dans les roches volcaniques. Ces dernières sont suivies au sud de la région d'une vaste étendue de roches sédimentaires métamorphisées en schistes à quartz et biotite.

De nombreuses intrusions dont la composition va de pyroxénite au granite recourent les roches volcaniques. Les plus importantes consistent en une multitude de filon-couches de diorite et de gabbro et en plutons considérables en grande partie de composition granodioritique.

Les roches volcaniques et sédimentaires ont subi à différents degrés le métamorphisme régional. Ces roches ont également subi un certain métamorphisme de contact au voisinage des plutons.

En plus d'une structure faiblement à modérément schisteuse assez généralisée, les déformations consistent en zones longitudinales très locales de schistes et en groupes de failles transversales. Bien que l'on observe dans la région quelques plis

interformationnels, les unités volcaniques semblent faire face au sud et occuper un pli homoclinal plus ou moins renversé ayant une épaisseur stratigraphique de plus de cinq (5) milles.

ROCHES VOLCANIQUES

Plus des trois quarts des claims cartographiés en 1974 couvrent des horizons de roches volcaniques que nous avons divisés en trois formations selon leur composition et leur structure. Du nord au sud, ce sont les formations I, II et III. La première est caractérisée par sa composition andésitique, ses coussinets et ses zones fragmentaires. Elle est stratigraphiquement recouverte par la formation II qui est de composition rhyolitique et qui possède localement une texture sphérolitique typique. Les formations I et II appartiennent au sous-groupe du Malartic supérieur. La formation III est la plus récente des trois. Elle est surtout constituée de basaltes, localement en coussinets, avec de nombreux minces lits de tuffite (acide) et recoupés de plusieurs filon-couches gabbroïques.

FORMATION I (andésitique)

La formation I couvre tout le quart nord-est du groupe de propriétés, soit à l'est de l'intrusif "Centre Post" (voir figure 1). Des roches probablement équivalentes se rencontrent également à l'extrémité nord du groupe, soit sur les cartes A-2 et A-3.

La section d'affleurements la plus typique de la formation I se rencontre près de la limite entre les cartes B-5 et B-6, et près de celle entre les cartes C-5 et C-6.

Certains assemblages possédant des textures distinctes constituent des unités stratiformes continues, à pendage abrupt, qui s'étendent sur de bonnes distances en direction est-ouest ou à peu près. Cependant, chaque unité stratigraphique

peut être suivie sur une courte distance à cause surtout du peu d'affleurement rocheux et des normes variables utilisées par ceux qui rédigèrent les journaux de forage, mais aussi à cause de phénomènes d'interdigitation, de changements de faciès et de déplacements structuraux.

Les andésites de la formation I sont par endroits massives, tantôt en coussinets, et localement en brèches. Chaque unité texturale peut avoir moins de 100 pieds jusqu'à quelques centaines de pieds d'épaisseur. Les laves massives sont souvent légèrement porphyriques (grumeaux de feldspath blanc de 5 mm. et moins), plus particulièrement dans la partie nord du projet (cartes A-2, A-3, B-5 et B-6). Les unités coussinées sont moyennement amygdulaires et localement légèrement porphyriques (grumeaux de feldspath). Les coussinets sont légèrement déformés dans le quart nord-est du projet et de dimensions assez normales (2 à 4 pieds de long).

Il est rarement possible d'établir le sommet des formations avec les coussinets. Des unités plus ou moins épaisses de brèches alternent avec les unités massives et les unités en coussinets. Ces brèches sont considérées comme étant le résultat de l'éclatement de coussinets dans des conditions particulières. Les fragments sont sub-anguleux à sub-arrondis, tous de même composition et la plupart contiennent des amygdules et même des grumeaux de feldspath en quantité variable. Les fragments sont légèrement plus foncés que la matrice, généralement de forme plutôt allongée. La plupart ont de 2 à 6 pouces de longueur mais leurs dimensions sont variables. Les fragments grossiers constituent en moyenne la moitié de la roche mais ils sont localement très abondants, jusqu'à 90% de la roche. On observe localement (affleurement carte C-6) des coussinets isolés dans une masse de fragments, les coussinets et les fragments étant tous de même composition. Il est également possible de reconnaître dans certains fragments des bordures de coussinets (pillow margins). Toutes ces observations indiquent que les fragments résultent de

l'éclatement de coussinets par un mécanisme quelconque.

La description précédente de la formation I s'applique au quart nord-est du groupe de propriétés. La partie de la formation I qui est située plus à l'ouest, soit au nord de l'intrusif "Centre Post" (cartes A-2, A-3) présente des caractéristiques différentes. En effet, les roches andésitiques des cartes A-1 et A-2 sont le plus souvent décrites dans les journaux de forages comme étant des volcaniques fragmentaires, sans plus de détails. Ces roches fragmentaires sont bien exposées dans un groupe d'affleurements situés tout près des antennes de Radio Nord (carte A-1). Les fragments sont assez identiques en composition et en dimensions. Leur forme allongée (1 à 4 pouces) est fort probablement une élongation causée par la schistosité plutôt qu'un arrangement primaire. On a observé des coussinets, certains au nord de ces roches fragmentaires, ce qui nous porte à croire que ces deux unités sont identiques à celles reconnues à l'est de l'intrusif "Centre Post". Nous avons cartographié des affleurements comme des andésites massives sur la carte A-2 où on rencontre également ce qui pourrait bien être des tufs et des agglomérats.

Notons que d'épaisses unités de roches fragmentaires de composition andésitique affleurent sur la propriété de Lamaque et de Villemaque. Des géologues n'ont pas osé appeler ces roches agglomérats. Il faudrait chercher attentivement des unités d'andésite à coussinets et même des coussinets isolés dans les unités fragmentaires sur la propriété de Lamaque pour prouver que ces roches sont en réalité équivalentes à notre section typique de la formation I à l'est de l'intrusif "Centre Post" et fort probablement l'équivalent de la formation I typique décrite à l'est du même intrusif. Il est cependant fort possible que des interdigitations et des changements de faciès soient présents.

FORMATION II (rhyolitique)

Un groupe de plusieurs affleurements situés à l'extrémité est de la propriété nous a permis d'étudier

les roches rhyolitiques de la formation II.

Le contact inférieur de cette formation avec les roches andésitiques sous-jacentes n'a pu être placé qu'à l'aide des journaux de quelques forages. Un affleurement cependant (ligne 66W) expose un contact entre un tuf basique cisailé et un agglomérat acide.

La formation II est essentiellement constituée de rhyolites ^{et} de tufs acides. Les rhyolites sont généralement pâles mais localement foncées (noir bleuté) Elles font également contraste par leur dureté et leur cassure conchoïdale avec les andésites et les basaltes des formations adjacentes.

Les rhyolites possèdent localement une texture sphérolitique typique. Les sphéroles, lorsqu'elles sont présentes, sont très abondantes. Elles sont de forme ovale et leur longueur varie de 5 mm. à 10 mm., jusqu'à 3 cm. localement. Les sphéroles sont généralement plus pâles que la matrice mais le contraire s'observe localement. Chaque horizon sphérolitique constitue un horizon marqueur et pourrait être suivi sur de grandes distances là où il y a beaucoup d'affleurements. L'épaisseur de ces horizons varie de quelques pieds à plus de cent pieds.

Des horizons de tufs acides à grains fins sont intercalés avec les rhyolites. Elles sont de même couleur et de même composition que les rhyolites mais se distinguent par leur texture. Les horizons de tufs ont quelques dizaines de pieds à un peu plus de 100 pieds d'épaisseur. La partie supérieure de la formation II est cependant constituée en très grande partie de tufs fins à lapilli et d'agglomérats acides ou presque, du moins dans la demie est du canton de Bourlamaque.

Pris dans leur ensemble, les horizons de tufs acides, de rhyolites et de rhyolites sphérolitiques permettent d'établir des corrélations régionales importantes. Ainsi, nous constatons que la formation sphérolitique traverse le canton Louvicourt dans son entier, d'après

les cartes de John Sharp (M.R.N., 1968, 1000 pieds au pouce). Cette formation caractéristique se prolonge également jusqu'au centre du canton de Vauquelin, selon Marc Germain du M.R.N. Le prolongement vers l'ouest de cet horizon marqueur est moins évident à cause de l'absence d'affleurement. Cependant, certains journaux de forage décrivent des textures sphérolitiques localement. De plus, monsieur Magloire Bérubé a reconnu des roches sphérolitiques à quelques endroits sous-terre à la mine East Sullivan. Monsieur Bérubé possède même un échantillon de roche un peu foncée mais très felsique et à texture nettement sphérolitique, provenant d'un endroit situé à environ 100 pieds du minerai. Nous pouvons conclure que la formation II telle que reconnue sur la propriété de Naganta-Nemrod-Timrod est l'équivalent stratigraphique de la formation encaissante des amas minéralisés d'East Sullivan Mines Ltd. Cette constatation géologique peut conduire à une application pratique. La partie supérieure (sud) de la formation II suivie sur une distance de plus de 20 milles est intéressante pour y chercher des gisements volcanogènes de Cu-Zn.

FORMATION III

La formation III est constituée surtout de coulées de basaltes et de sills de gabbro. Les basaltes, rarement en coussinets, sont vert foncé et d'apparence assez massive. Elles sont riches en chlorite et en épidote. Leur granulométrie est fine et généralement uniforme. Des faciès brêchiques très restreints ont été rapportés.

Des sills de gabbro sont associés aux coulées volcaniques. Ce sont probablement des intrusions mises en place durant la même période de volcanisme que les laves dont ils semblent avoir une composition identique. Il est localement difficile de distinguer les centres des coulées épaisses.

Des lits de tufites acides sont interlités entre les coulées de basaltes. Ces horizons sont généralement peu abondants. Leur épaisseur varie de quelques

pieds à environ 100 pieds mais leur longueur maximum nous est inconnue. Les tufites sont blanches ou très pâles en surface altérée mais leur couleur varie un peu en surface fraîche. Elles sont aphanitiques ou à grains très fins. Le litage et l'apparence cherteuse ne sont pas toujours évidents. Ces horizons de tufite sont assez similaires à ceux reconnus dans la formation Gilman de la région de Chibougamau. Elles délimitent le contact entre les coulées de basaltes.

ROCHES SEDIMENTAIRES

Les roches sédimentaires qui recouvrent les roches volcaniques basiques de la formation III ne furent pas cartographiées au cours de l'été 1974. Quelques affleurements sont rapportés dans la partie sud du groupe de propriétés. Ces roches sédimentaires appartiennent au groupe de Trivio, lequel fut étudié dans le canton de Louvicourt par John I. Sharp (Min. Rich. Nat. Qué., 1968, R.G. 135).

Le groupe Trivio est surtout constitué de grauwackes, de roches sédimentaires tuffacées, d'arkose, de phyllade, de conglomérats, de tufs, de chert et même localement de laves.

Sharp a noté que les conglomérats renferment des galets et cailloux allongés constitués de roches granitiques lessivés et de felsite, incorporés dans une pâte arkosique grossière.

ROCHES INTRUSIVES

Le seul intrusif important est celui qui recoupe les roches volcaniques au centre du canton de Bourlamaque. C'est un intrusif complexe composé surtout de monzonite, de diorite et de diorite porphyrique. Ce massif d'environ deux milles et demi de diamètre a fait l'objet récemment d'une étude détaillée par M. Issigonis, géologue à l'emploi du Groupe Minier Brossard.

Le second intrusif en importance est le sill de gabbro différencié qui recoupe les roches volca-

niques acides de la formation II. Ce sill qui traverse les cartes C-5 et C-6 a été suivi dans le canton adjacent à l'est (Louvicourt). Il est d'apparence un peu pâle bien qu'il soit très basique à l'analyse (leucogabbro). Le sill d'épaisseur variable (400 à 1200 pieds) est plus basique et plus foncé à sa base (nord). Il est plus pâle à son sommet où l'on note localement la présence de quartz. La composition moyenne du sill est possiblement assez semblable à celle de basaltes de la formation postérieure (III).

Il est commun de rencontrer des sills de gabbro recoupant les basaltes de la formation III. Ces sills semblent d'ailleurs être génétiquement liés aux coulées basiques.

Les journaux de forages rapportent la présence de nombreux petits dykes surtout de diorite et de porphyre feldspatique. Le plus important est un petit amas large de 400 pieds de porphyre feldspatique près de la limite est de la carte D-6.

Deux dykes d'andésite légèrement porphyrique recouvrent la stratigraphie à N050°W (carte E-4). Un dyke d'aplite affleure dans le coin nord-est de la carte C-4. Plusieurs courtes intersections de forage antérieurement décrites comme des rhyolites sont certainement des dykes d'aprites, surtout lorsque ces intersections sont situées près de l'intrusif "Centre Post" et fort probablement génétiquement reliées à ce massif.

TECTONIQUE

Bien que les affleurements ne soient pas nombreux, il semble que la plupart des formations volcaniques aient un pendage abrupte vers le nord et font face au sud. Les quelques déterminations de sommet qui ont pu être faites démontrent que les plis sont absents ou très peu nombreux. L'assemblage général des roches volcaniques s'apparente à un homoclinal légèrement renversé faisant face au sud.

Les principales structures de déformations à l'intérieur des roches volcaniques sont quelques minces zones de schistes longitudinales surtout localisées dans la formation III. On compte également dans les formations I et II quelques failles transversales à déplacement dextre de quelques dizaines ou centaines de pieds. Ces failles dextres rencontrées également dans les roches volcaniques au nord des propriétés étudiées sont responsables en grande partie du déplacement relatif vers le nord du contact entre les formations I et II lorsqu'on se déplace de l'est vers l'ouest, surtout vis-à-vis l'intrusif "Centre Post".

Tous les types de roches possèdent à divers degrés des textures foliées. Cependant, les roches volcaniques et les roches intrusives associées sont peu cisailées et déformées.

La faille régionale Cadillac-Bouzan recoupe les roches sédimentaires du groupe Trivio à l'extrémité sud du groupe de propriétés. Elle devient cependant difficile à suivre en allant vers l'est à cause du manque d'affleurements et de forages.

METAMORPHISME

Les roches volcaniques ont subi l'effet du métamorphisme régional du faciès des schistes verts. Les roches mafiques s'altèrent en chlorite, épidote, calcite, albite, etc...

Là où les unités d'andésites et les basaltes sont cisailées, elles se trouvent généralement transformées en schistes, en chlorite, épidote et albite, tandis que les laves plus felsiques sont en schistes à quartz et séricite avec ou sans chlorite.

Il semble bien d'après les journaux de forages qu'un certain métamorphisme de contact ait affecté les roches volcaniques à proximité de l'intrusif. Ce métamorphisme de faible envergure s'observe surtout par l'abondance d'épidote, de calcite et d'un peu plus de pyrite que la normale. Les données disponibles sont cependant trop peu nombreuses pour préciser la nature réelle de ce métamorphisme de contact.

MINERALISATION

La formation I de roches andésitiques semble correspondre au prolongement vers l'est des roches encaissantes aux intrusions felsiques porteuses de gîtes aurifères sur les terrains de la compagnie Lamaque.

La seule technique géophysique utilisable est le magnétomètre qui peut indiquer les intrusions acides par des bas magnétiques. Les levés disponibles n'indiquent pas de telles anomalies non forées dans les roches andésitiques de la formation I. Quelques courtes sections minéralisées en or furent intersectées par les forages antérieurs. La plupart des indices sont trop petits et trop pauvres pour pouvoir justifier d'autres travaux. Le meilleur indice est probablement celui des forages 58 et 62 de Goldora. Les teneurs obtenues ne sont pas élevées (.04 et .02 once à la tonne sur 1 pied) mais ces valeurs sont associées à des veines de quartz-tourmaline relativement abondantes ainsi qu'à un porphyre feldspatique.

Aucune minéralisation importante n'est connue dans la formation rhyolitique (II). On mentionne cependant un peu de pyrite à divers endroits dans les journaux de forages. Des traces de chalcopryrite sont rarement mentionnées.

Le grand sill de gabbro différencié qui recoupe la formation II contient une veine de quartz de plus de 1000 pieds de longueur (carte C-6). Les nombreux forages implantés par Goldora n'ont pas donné de résultats positifs. Une autre zone située plus au sud dans le même sill ne donne qu'une seule bonne analyse (forage 30, carte C-6) qui n'a pu être répétée dans aucun des sept (7) forages faits à proximité.

Plusieurs indices minéralisés en pyrite et en pyrrhotine sont connus dans la formation III. Le plus typique est celui recoupé par des forages dans la partie sud des terrains de Jolin Bourlamaque Mines Ltd (carte E-5). Il semble que les sulfures sont

génétiqnement reliés aux sills de gabbro. Des liquides immiscibles de sulfures se seraient séparés pour donner de la pyrite, de la pyrrhotine et des traces de chalcopryrite. La distribution de ces sulfures a été légèrement modifiée par la suite par remobilisation lors du métamorphisme régional. Les données disponibles laissent penser qu'il est peu probable de trouver un amas assez riche et surtout assez gros pour justifier une exploitation rentable.

Un indice de cuivre et de zinc (carte E-6), ainsi que quelques indices d'or (cartes D-1 et D-3) rapportés dans la formation III n'ont pas été étudiés en 1974. Nous ne croyons pas cependant que ces indices soient assez intéressants pour changer notre évaluation plutôt négative de la formation III.

Les données sont peu nombreuses mais il semble bien qu'une certaine minéralisation soit associée à la zone de contact de l'intrusif "Centre Post". L'indice de cuivre et de zinc situé dans le coin sud-est de la carte B-4 et foré par Annamaque en serait un bon exemple. Les teneurs sont faibles et très erratiques. De plus, elles semblent associées à des veinules ou à des veines de quartz et de carbonate et souvent près ou dans les minces dykes d'aplite qui recoupent les andésites à peu de distance de l'intrusif "Centre Post". Les travaux géophysiques antérieurs exécutés le long du contact de l'intrusif suggèrent que ce genre de minéralisation est de très peu d'envergure.

LEVÉS GEOPHYSIQUES

Presque tout le groupe de propriétés a déjà fait l'objet de levés magnétiques, électromagnétiques, de polarisation provoquée et d'un levé INPUT aéroporté.

Les anomalies détectées par ces divers levés sont indiquées sur nos cartes géologiques. La plupart furent déjà expliquées par forages.

LITHOGEOCHIMIE

Quelques 100 échantillons composés parmi ceux recueillis furent expédiés aux laboratoires du Ministère des Richesses naturelles pour y être analysé pour les éléments majeurs et certains éléments traces. Malheureusement, la majorité des résultats sont attendus depuis plusieurs mois déjà.

Les échantillons composés représentent une section d'un horizon géologique assez homogène tel qu'observé en affleurement ou dans un forage. Dans la majorité des cas, chaque échantillon est composé de trois morceaux ou plus d'environ une livre chacun. Pour les forages, un morceau de carotte de 1 à 2 pouces est recueilli à tous les 5 ou 10 pieds selon la longueur de la section homogène.

Les résultats de ces analyses seront compilés et traités par ordinateur pour établir les caractéristiques chimiques des trois formations de roches volcaniques et des roches intrusives associées. De plus, il est possible que des anomalies d'éléments majeurs accompagnés ou non d'anomalies d'éléments traces pourront conduire à des cibles justifiant des travaux supplémentaires bien localisés.

Un rapport traitant de la géochimie des roches volcaniques du groupe de propriétés sera rédigé aussitôt que les résultats d'analyses seront reçus et étudiés.

Les résultats d'analyses disponibles à date confirment nos observations faites sur le terrain à savoir que la formation I (andésitique) et la formation II (rhyolitique) appartiennent à une série magmatique calco-alcaline. Par contre, la formation III (basaltique) est nettement tholéiitique (riche en fer et en magnésium).

CONCLUSIONS

La contribution la plus importante de cette étude

est certainement le fait d'avoir reconnu trois (3) formations nettement distinctes. Ce sont, du nord au sud, la formation I de composition andésitique, la formation II de composition rhyolitique, et la formation III de composition basaltique. Les deux premières représentent le milieu et la fin d'un cycle volcanique bien différencié d'une série magmatique calco-alcaline. Par contre, la formation III est composée de coulées volcaniques tholéitiques recoupées de sills de même composition (et de même source) et interlitées de minces lits de tuffite acide.

Ces divisions géologiques permettent de chasser aisément les indices minéralisés connus, d'établir les métallogénies économiquement importante et d'orienter la prospection future. La partie supérieure de la formation rhyolitique (II) est sans aucun doute le niveau stratigraphique le plus propice pour la découverte de gisements volcanogènes de Cu-Zn-Au-Ag (Pb, Ba, Cd). La formation andésitique (I) est fort probablement équivalente à celle qui traverse la propriété de Lamaque Gold Mines Ltd au nord-est. Les levés magnétométriques n'indiquent cependant pas de cibles évidente (bas magnétique) susceptibles de justifier de nouveaux forages. Tant qu'à la formation basaltique (III), les résultats des travaux antérieurs sont plutôt décevants et nous ne pouvons pas actuellement y accorder une grande priorité. Il en est de même pour la zone de contact de l'intrusif "Centre Post".

Les métallogénies qui doivent être recherchées ou qui sont rencontrées dans les roches volcaniques cartographiées peuvent se résumer de la façon suivante:

Formation I: minéralisation aurifère, celle qui aurait le plus de potentiel économique serait associée à des intrusifs felsiques (Exemple: Lamaque).

Formation II: minéralisation volcanogène de Cu-Zn-Au-Ag, localisée de préférence au sommet de cette formation de roches acides (Exemple: East Sullivan).

Formation III: minéralisation de pyrite et de pyrrhotine abondante mais pauvre en cuivre; amas petits, discontinus et pauvres (Exemple: Jolin Bourlamaque).

Contact de l'intrusif "Centre Post": minéralisation pauvre et très erratique (Exemple: Annamaque).

Nous n'avons pas étudié les roches sédimentaires du groupe Trivio à l'extrémité sud du groupe de propriétés mais il semble que leur meilleur potentiel soit pour une minéralisation aurifère à cause de la proximité de la faille Cadillac-Bouzan.

Notre cartographie détaillée n'a pas permis de découvrir plusieurs affleurements non repérés à date mais elle a conduit à changer la plupart des noms attribués antérieurement aux roches volcaniques.

Les zones qui offrent le plus de potentiel économique sont soit dépourvues d'anomalies géophysique réelle, ou soit que les anomalies ont déjà fait l'objet de forages antérieurement. Il en résulte qu'aucune cible de première priorité ne peut être suggérée, à l'exception d'une anomalie de till de base rapportée par le Ministère des Richesses naturelles (carte D-5) et qui fait l'objet présentement d'un levé détaillé du même genre.

RECOMMANDATIONS

Un résumé de recommandations est donné au tableau I. Les travaux suggérés sont très limités. Quelques forages seulement sont suggérés pour vérifier des cibles de deuxième ou de troisième priorité (cartes A-2, C-6 et D-3). Une seule anomalie de polarisation provoquée mérite d'être vérifiée de

nouveau sur le terrain (carte A-3). Il y a lieu d'étudier les carottes de forages disponibles non encore examinées, notamment celles de Vankirk (carte C-4).

Nous suggérons de compléter la cartographie géologique pour les cartes E-3, E-4 et E-5. Ces parties de la propriété sont surtout constituées de roches sédimentaires et très peu d'affleurements y sont rapportés selon notre compilation. Les affleurements connus devraient être étudiés tout au moins.

Les cartes C-1, C-2, D-1, D-2, D-7, E-1, E-2, E-6 et E-7 n'ont pas été couvertes en 1974. Nous avons commencé à compiler les données géologiques et géophysiques. Ces cartes couvrent des basaltes de la formation III mais surtout des roches sédimentaires du groupe Trivio. Il y a lieu de visiter les affleurements déjà rapportés dans la littérature. Par contre, la prospection détaillée en marchant toutes les lignes n'est pas prioritaire.

Seules de nouvelles techniques d'exploration, comme l'échantillonnage du till de base, pourraient être recommandées pour poursuivre l'étude des cibles géologiques prioritaires. Ces cibles sont la partie supérieure de la formation rhyolitique (II) et le prolongement des quelques indices aurifères les plus importants. Les sulfures sont abondants dans la formation III mais les nombreux travaux exécutés à date dans cette formation n'ont pas donné de résultats économiquement intéressants. Des travaux supplémentaires ne sont pas justifiés d'après notre évaluation géologique du potentiel de cette formation. D'ailleurs, aucun amas minéralisé n'a été exploité à date dans cette formation basaltique, contrairement aux formations I et II.

L'intrusif "Centre Post" et les roches sédimentaires du groupe Trivio possèdent respectivement des indices de cuivre et d'or. Nous n'avons pas étudié ces environnements géologiques en 1974. Il nous est difficile de faire des recommandations en ce qui concerne la prospection dans ces types de roche.

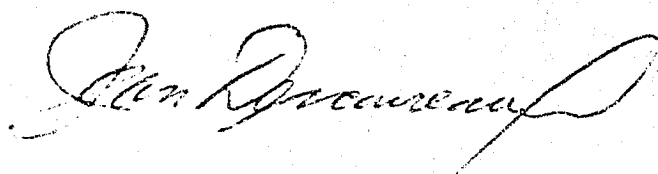


TABLEAU I

RESUME DES RECOMMANDATIONS

<u>Carte</u>	<u>Recommandations</u>
A-1	Aucune
A-2	Un forage pour vérifier l'extension d'une anomalie P.P. dans des roches rhyolitiques, faible priorité (3è).
A-3	Vérification d'une anomalie P.P. (ligne 9E), faible priorité.
A-4	Aucune
A-5	Aucune
B-2	Aucune
B-3	Intrusif "Centre Post"
B-4	Aucune
B-5	Compléter la cartographie (2 jours), faible priorité (3è).
B-6	Aucune
C-3	Intrusif "Centre Post"
C-4	Examiner, échantillonner et analyser les carottes des forages de Vankirk qui sont disponibles (5 jours), faible priorité (3è).
C-5	Aucune
C-6	Deux forages près de zones faiblement aurifères déjà intersectées par forages (nos. 58 et 62), faible priorité (3è).
D-3	Essayer d'étendre par des forages la minéralisation déjà connue près du contact avec l'intrusif "Centre Post", deuxième priorité.
D-4	Aucune
D-5	D'autres travaux seulement si l'échantillonnage du till de base présentement en cours donne des résultats positifs.
D-6	Aucune
E-3	Compléter la cartographie géologique en 1975.
E-4	Compléter la cartographie géologique en 1975.
E-5	Compléter la cartographie géologique en 1975.

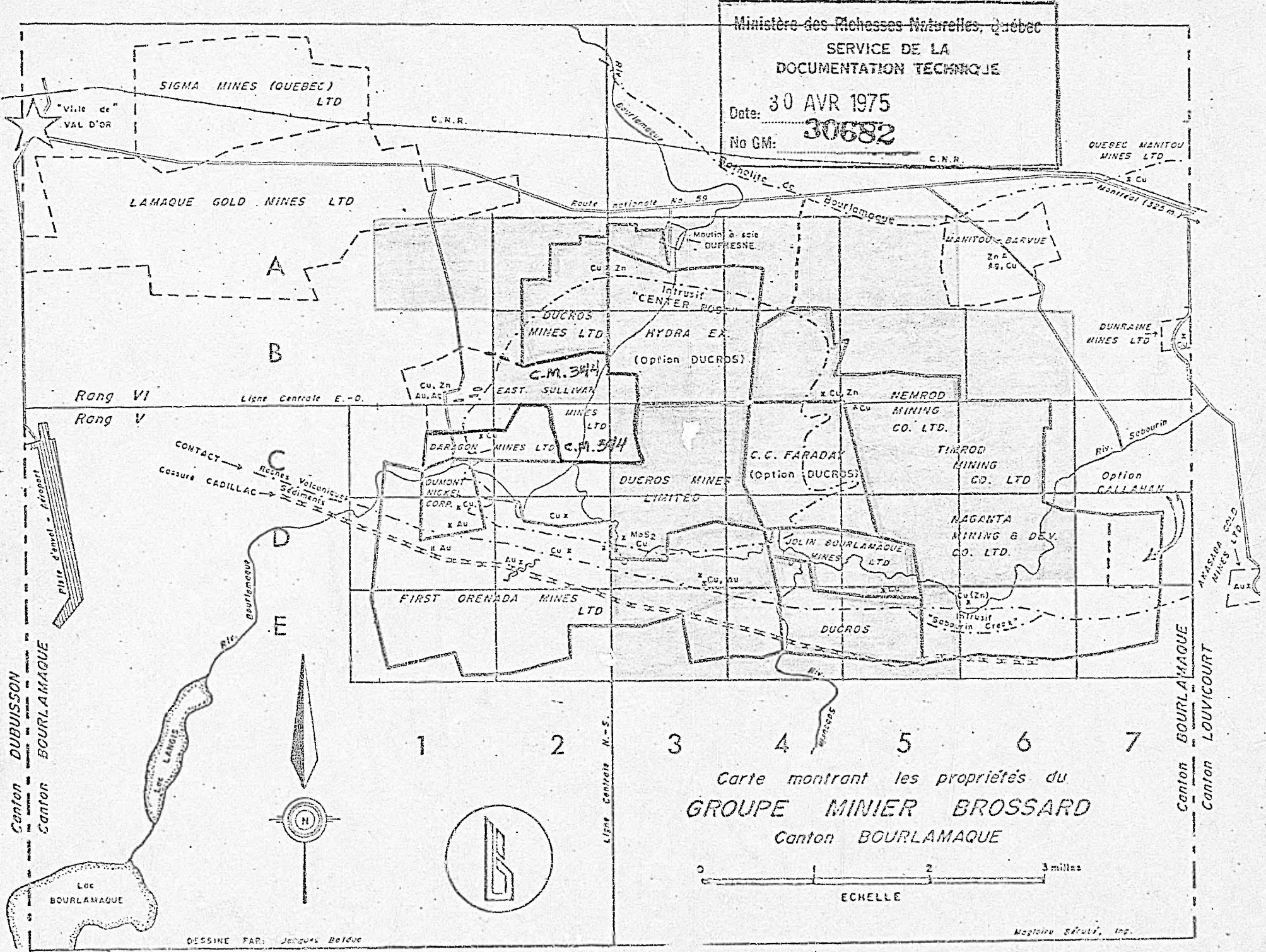
Cartes non couvertes en 1974:

C-1, C-2, D-1, D-2, D-7, E-1, E-2, E-6 et E-7.

Compilation en cours.

Date: 30 AVR 1975

No GM: 30682



Carte montrant les propriétés du
GROUPE MINIER BROSSARD
Canton BOURLAMAQUE

0 1 2 3 miles
ECHELLE

BOURLAMAQUE - CARTE A-1

GEOLOGIE

Les propriétés du Groupe Minier Brossard ne s'étendent pas jusqu'à la carte A-1. Aucun affleurement n'y a été cartographié en détail au cours de l'été 1974.

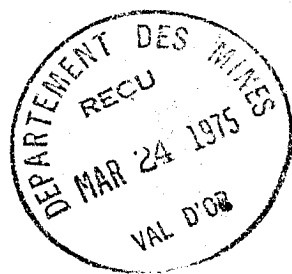
Nous avons cependant examiné un groupe d'affleurements situé tout près des antennes de Radio-Nord Inc. Le type de roche le plus abondant consiste en une roche fragmentaire de composition andésitique. Les fragments sont généralement de composition et de dimensions assez identiques. Les fragments sont de forme très allongée variant de 1 à 5 pouces en général, conséquence probable de mouvements secondaires (schistosité) plutôt que d'un arrangement primaire. Des coussinets plus ou moins évidents, mais certains, furent observés sur le versant nord de ce groupe d'affleurements. Cette observation nous porte à croire que ces roches appartiennent à la formation I identifiée plus à l'est (carte B-6), de l'autre côté de l'intrusif "Centre Post". Les roches fragmentaires pourraient bien être de brèche de coussinets (coussinets éclatés) mais il faudrait étudier plus en détail les affleurements environnants pour confirmer l'origine de ces roches fragmentaires qui couvrent la demie sud de la carte A-1 sur une très grande étendue.

MINERALISATION

Aumaque Gold Mines Ltd a foncé un puits dans le quart nord-ouest de la carte A-1, après avoir foré plusieurs trous dans les années 40.

Aucune autre minéralisation d'importance n'est connue.

Ministère des Richesses Naturelles, Québec	
SERVICE DE LA	
DOCUMENTATION TECHNIQUE	
Date:	30 AVR 1975
No GM:	30682



GEOPHYSIQUE

Nous disposons d'un levé magnétique et d'un levé de "self potential" (Aumaque) pour le tiers est de la carte. L'anomalie la plus importante du levé de "self-potential" qui est située dans le coin sud-est de la carte semble être dans le prolongement de la zone anormale au P.P. détectée plus à l'est telle qu'indiquée sur les cartes A-2 et A-3.

RECOMMANDATIONS

Aucun des claims miniers de cette carte n'appartient au Groupe Minier Brossard. D'ailleurs, aucune cible d'exploration nous semble évidente.

Aucune ligne de marchée en 1974.

Les affleurements près des tours de Radio seulement furent examinées. Il n'y a pas lieu de poursuivre cette cartographie dans l'immédiat.

BOURLAMAQUE - CARTE A-2

Ministère des Richesses Naturelles, Québec

SERVICE DE LA
DOCUMENTATION TECHNIQUE

Date: 30 AVR 1975

No GM: 30682

GEOLOGIE

L'extrémité sud-est de la carte est occupée par la bordure nord de l'intrusif "Centre Post".

Plusieurs forages furent implantés par Aumaque Gold Mines Ltd en 1945 et 1946 le long du contact entre les volcaniques et l'intrusif. Des rapports du Northern Miner (voir carte) indiquent qu'une bande de roches rhyolitiques longe l'intrusif. Ces roches acides affleurent à l'extrémité sud-ouest de la carte A-2 où elles sont souvent fragmentaires et localement tufacées. Nous croyons être en présence de la formation II, et plus particulièrement à la base de cette formation rhyolitique, les sommets étant fort probablement vers le nord.

Une épaisse séquence de roches volcaniques de composition andésitique affleure dans la demie nord de la carte A-2. Les affleurements cartographiés consistent en des andésites et des roches fragmentaires de composition intermédiaires. Ces dernières sont appelées tufs ou agglomérats localement mais des lames minces devraient être faites et étudiées avant de confirmer cette nomenclature. Certains journaux de forages rapportent la présence de roches fragmentaires sans donner de description détaillée.

Nous croyons que les séquences andésitiques du nord de la carte A-2 sont équivalentes à notre formation I rencontrée à l'est de l'intrusif "Centre Post". Les roches volcaniques sont de composition andésitique aux deux endroits mais celles de l'ouest (carte A-2) sont plus souvent tufacées et rarement en coussinets, comparées à celles de l'est (carte B-5 et C-5) qui présentent des coussinets et des brèches de coussinets.

GEOPHYSIQUE

La carte A-2 a déjà été couverte par un levé magnétique qui ne donna aucune anomalie intéressante.



...2

La partie ouest de la carte a fait l'objet d'un levé de "self potential" et d'un levé de P.P. Ces deux derniers levés donnent une zone anormale dans le coin sud-ouest de la carte où des forages (BB-1 et BB-2) expliquent l'anomalie. Enfin, un levé récent de P.P. décela une anomalie bien définie dans le centre-est de la carte, anomalie déjà forée (forage numéros 100, 101, 104, 105, 106 d'Aumaque, 1945-46). L'anomalie P.P. de Bounty Exploration fut expliquée par forage (Py + tr. cpy). Une autre anomalie P.P. située à l'extrémité nord de la propriété de Ducros sur la carte A-2 coïncide avec une zone faiblement minéralisée en pyrite intersectée par les forages B-1 et B-8.

MINERALISATION

Les roches rhyolitiques de la formation II (?) sont celles qui offrent le plus de potentiel pour la minéralisation Cu-Zn. Les forages antérieurs d'Aumaque traversent cette zone à environ tous les 500 pieds. Le forage 42 intersecta, selon le Northern Miner (25/04/46), une grande épaisseur de pyrite massive.

D'autres forages dans les environs donnèrent de courtes sections de basses teneurs en cuivre, telles qu'indiquées sur la carte ci-jointe. On note également de basses valeurs en Zn très localement, de même qu'un peu d'or sur des sections d'un pied (forage 217). Aumaque rapporte que la minéralisation de pyrite et de chalcoppyrite se rencontre dans des fractures localisées dans des laves siliceuses mais aucune section de valeur économique n'a été intersectée.

On note quelques sections aurifères dans certains anciens forages, notamment dans les forages B-8 (2.62 on./t./0.40') et B-9 (4.33 on./t. Au/3'). Cette dernière intersection est située à 750 pieds au nord de la propriété de Ducros Mines Ltd, indice pouvant justifier d'autres travaux dans cette optique.

La partie de l'intrusif "Centre Post" située sur la carte A-2 est peu connue car il n'y a aucun forage

...3

ni affleurement. Aucun indice nous permet de suggérer d'autres travaux à cet endroit.

RECOMMANDATIONS

Un seul forage peut être recommandé avec une faible (3ième) priorité pour vérifier l'extrémité est de l'anomalie P.P. forée par Bounty Exploration en 1966.

Rappelons qu'une zone anomalique à la P.P. s'étend sur une longue distance à la base de la formation II (rhyolitique). Un forage le long du chemin de fer (voir localisation sur la carte A-2) servirait à remplir un vide entre les forages de Bounty Exploration (BB-1 et BB-2) et ceux d'Aumaque (92 et 94).

BOURLAMAQUE - CARTE A-3

Ministère des Richesses Naturelles, Québec

SERVICE DE LA
DOCUMENTATION TECHNIQUE

Date: 30 AVR 1975

No GM: 30682

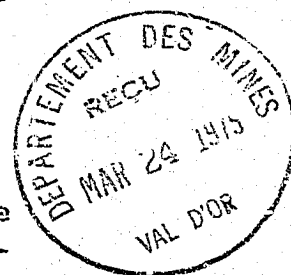
GEOLOGIE

L'intrusif "Centre Post" occupe la demie sud de la carte. Les roches volcaniques adjacentes au nord appartiennent fort probablement à la formation II, du moins celles situées à l'ouest de la rivière Bourlamaque. Elles sont le plus souvent décrites dans les journaux de forages comme des volcaniques acides similaires à celles rencontrées plus à l'ouest (carte A-2) dans les forages d'Aumaque. Cette formation II de composition acide a moins de 500 pieds d'épaisseur sur le terrain d'Hydra, cette formation étant remplacée en presque totalité par l'intrusif "Centre Post".

Le contact entre la formation I (Andésitique) et la formation II (rhyolitique) est difficile à déterminer car nous ne disposons que d'anciens journaux de forage. Ce contact correspond possiblement avec une zone de cisaillement repérée par les forages (nos 15, 14A, etc...) d'Hydra, soit à courte distance de la limite nord de la propriété d'Hydra.

Nous ne disposons que de trois (3) forages dans la partie nord de la carte, sur les terrains de Ducros. Les descriptions géologiques de ces forages et des affleurements situés plus à l'ouest (carte A-2) nous portent à inférer la présence que de roches andésitiques sur les claims de Ducros situés sur la carte A-3.

Des déplacements le long de failles nord-sud sont nécessaires dans notre interprétation de la géologie régionale, plus particulièrement pour relier le contact nord de la formation II (acide) de chaque côté de l'intrusif "Centre Post". Les cartes M.R.N.Q. à l'échelle de 1000 pieds au pouce pour la moitié nord du canton Bourlamaque indiquent d'ailleurs quelques failles dextres à peu près nord-sud, avec des déplacements de l'ordre de 100 pieds chacune. Nous avons besoin de plusieurs de ces failles à faible déplacement ou de quelques-unes à grand déplacements pour confirmer nos généralisations stratigraphiques régionales.



...2

MINERALISATION

Certains forages de Norseman (Hydra) situés le long du contact nord de l'intrusif recoupèrent des sections aurifères. Ce sont les forages 11, 16, 17, 19, 22, 25 et 26. Ces forages sont très près l'un de l'autre (100 pieds). Certaines sections donnent des valeurs intéressantes mais elles sont si courtes qu'elles présentent peu d'intérêt économique. La plupart des teneurs sont à l'intérieur de l'intrusif à quelques pieds seulement du contact.

GEOPHYSIQUE

Nous disposons d'un levé magnétique et d'un levé de polarisation provoquée (I.P.) pour les terrains de Hydra.

Le contact entre les roches volcaniques et l'intrusif est très net sur la carte magnétique. Le levé de P.P. a donné quelques anomalies probables et possibles. Une de ces anomalies correspond avec une anomalie magnétique sur la ligne 15E. La zone d'anomalie P.P. qui s'étend dans la partie nord-ouest de la carte se prolonge plus à l'ouest sur la carte A-2, où elle a déjà été recoupée par des forages. Notons que son intensité est très faible.

RECOMMANDATIONS

La minéralisation aurifère intersectée dans certains forages au contact entre l'intrusif et les roches volcaniques n'est pas économique. De plus, les forages antérieurs sont très nombreux. D'autres travaux ne sont pas justifiés.

L'anomalie P.P. correspondant à une anomalie magnétique sur la ligne 15E à l'intérieur de l'intrusif "Centre Post" mérite peut-être d'être étudiée plus en détail (voir M. Issigonis).

L'anomalie P.P. repérée sur les terrains de Ducros (nord-ouest de la carte) mérite (faible priorité) d'être détaillée aux environs de la ligne 9E. par

...3

un levé magnétique très restreint, après s'être assuré que la cours à bois du moulin à scie Dufresne ne s'étend pas jusqu'à la ligne 9E. Nous n'espérons pas trouver des métaux de base associés à cette anomalie P.P. car le contexte géologique n'est pas favorable. D'autre part, si le levé magnétométrique décèle une anomalie quelconque correspondant aux plus fortes lectures P.P., il serait probablement possible de justifier un forage pour la recherche de minéralisation aurifère associée à de la pyrite. Faible priorité.

BOURLAMAQUE - CARTE A-3 CENTRE POST INTRUSION

GEOLOGY

A group of three outcrops within the Centre-Post intrusion on the eastern side of the Bourlamaque river are within 300' of the assumed northern contact and the only exposure of the diorite phase of the intrusion.

Diorite occupies the northern part of the intrusion and on the east it includes a porphyritic phase on its southern end, which is in contact with a phase of porphyritic monzonite.

The diorite is generally rich in magnetite and is frequently silicified. Quartz-pyrite veins are rare. The monzonite porphyry is fresh and barren on the explored ground.

MINERALIZATION

Gold mineralization within the diorite is confined to quartz-calcite pyrite veins, which are more common in areas of strong silicification. However, the density of such veins according to the detailed logs is not high and a large number of such veins are not gold-bearing. Thus, the mineralization is not of economic importance. Chalcopyrite and galena are also present in trace amounts in similar veins.

The monzonite porphyry in this area is not altered or mineralized.

GEOPHYSICS

The diorite is variably, but highly magnetic and magnetite distribution is the result of magmatic segregation and not of subsequent hydrothermal alteration. Thus magnetic anomalies are probably of no economic importance in this rock.

Possible and probable I.P. anomalies on diorite are probably due to a higher than usual density of quartz-pyrite veins. Over the monzonite such anomalies have

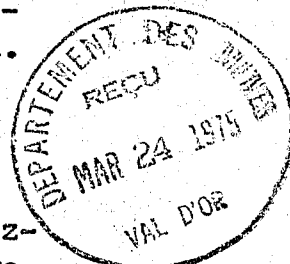
Ministère des Richesses Naturelles, Québec

SERVICE DE LA

DOCUMENTATION TECHNIQUE

Date: 30 AVR 1975

No GM: 30682



no economic significance.

RECOMMENDATIONS

Previous exploration by drilling has covered most of the Au-bearing diorite phase of the intrusion. Thus no more work is required on this area since the mineralization is not economic. Similarly no work is recommended for the part underlain by the monzonite porphyry.

GEOLOGIE

L'intrusif "Centre Post" constitue le socle rocheux du coin sud-ouest de cette carte. La partie nord des terrains d'Hydra est couverte par des agglomérats, selon les quelques sondages disponibles. De la diorite et possiblement des volcaniques occupent la partie nord du groupe de claims de Naganta-Nemrod-Timrod. Aucun affleurement n'est connu sur les claims étudiés.

MINERALISATION

Les forages implantés par Norseman (Hydra) à la limite est de leur propriété donnèrent quelques basses valeurs en or de même qu'un peu de pyrite près du contact de l'intrusif "Centre Post".

La zone de pyrite massive (4 pouces) intersectée par le forage AB-2 semble s'étendre sur plus de 1000 pieds, si l'on considère cette zone comme étant la cause d'une anomalie Turam.

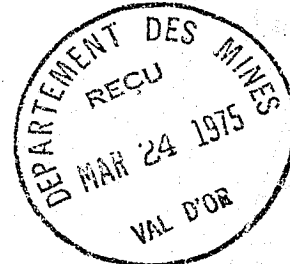
GEOPHYSIQUE

Le levé magnétométrique définit très bien le contact entre l'intrusif et les roches volcaniques environnantes. L'anomalie Turam décelée dans le coin sud-est de la carte correspond à une zone de diorite porphyrique. Cette anomalie Turam est expliquée par de la pyrite (4 pouces dans le forage AB-2). L'anomalie magnétique correspondante est probablement causée par la diorite porphyrique.

RECOMMANDATIONS

Aucun travaux supplémentaire n'est recommandé.

Ministère des Richesses Naturelles, Québec
SERVICE DE LA
DOCUMENTATION TECHNIQUE
30 AVR 1975
Date:
No GM: **30682**



BOURLAMAQUE - CARTE A-4 CENTRE POST INTRUSION

GEOLOGY

Coarse-grained diorite underlies most of the part of the intrusion on this map and this passes to the south into a porphyritic phase of similar composition. There is some shearing in the contact area between the two phases.

MINERALIZATION

Quartz-calcite-pyrite in veins and shears are common in the coarse diorite, especially in silicified parts. Some of these veins have traces of gold and rare chalcopyrite or galena but the majority were not sampled for gold. It is, however, unlikely that would be of any economic significance since the density of such veins as reported in the logs is small.

GEOPHYSICS

Magnetic highs on diorite correspond to areas of abundant magmatic segregation of magnetite. There are no other anomalies over this area.

RECOMMENDATIONS

No further work is recommended for this area.

BOURLAMAQUE - CARTE A-5

A l'extérieur du groupe de propriétés du Groupe
Minier Brossard.

Ministère des Richesses Naturelles, Québec
SERVICE DE LA
DOCUMENTATION TECHNIQUE
30 AVR 1975
Date:
No GM: **30682**

BOURLAMAQUE - CARTE B-2

GEOLOGIE

La presque totalité de cette carte couvre une partie de l'intrusif "Centre Post".

Des roches volcaniques acides affleurent à l'extrémité nord-ouest de la carte B-2. Ces roches sont probablement assez homogènes en composition mais leur texture varie. Ce sont surtout des rhyolites aphanitiques généralement foncées ou rougeâtres localement rouillées, et à cassures concoidales. Les fragments constituent souvent plus de 50 pour cent de la roche. Ces fragments sont généralement petits, soit de $\frac{1}{2}$ à 1 pouce ou moins. Il s'agit plutôt d'une brèche d'écoulement qu'une roche d'origine pyroclastique bien que certaines minces zones finement litées (tuf) furent reconnues. On rencontre localement quelques petits phénocristaux ou grumeaux de feldspath, ce qui confère une texture porphyrique peu développée mais caractéristique.

Ces roches volcaniques acides apparemment non altérées, à l'exception du métamorphisme régional, se trouvent à la base de la formation géologique qui contient le gisement de Cu-Zn d'East Sullivan Mines Ltd. Notons que ce gisement est localisé au sommet stratigraphique de cette formation siliceuse, soit à 3000 pieds au sud des affleurements décrits ci-haut.

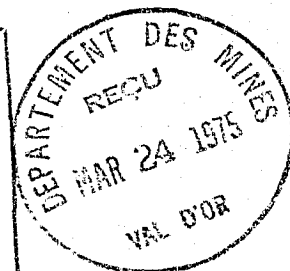
Cette séquence de roche volcaniques à prédominance acides mesure 3000 pieds d'épaisseur aux environs de la mine East Sullivan. Nous croyons qu'elle est stratigraphiquement équivalente à la formation II décrite à l'est de l'intrusif "Centre Post", (carte C-5).

MINERALISATION

Il est commun de rencontrer un peu de rouille sur les affleurements rhyolitiques. On a noté des traces de pyrite seulement.

Ministère des Richesses Naturelles, Québec
 SERVICE DE LA
 DOCUMENTATION TECHNIQUE

Date: 30 AVR 1975
 No GM: 30682



Quelques courtes sections plus ou moins minéralisées en or ont été recoupées par les forages d'Aumaque. On rapporte dans le Northern Miner que ces forages ont également intersecté un peu de chalcopryrite en quantités négligeables, surtout le long de fractures.

GEOPHYSIQUE

Aucune anomalie n'est connue dans les roches volcaniques.

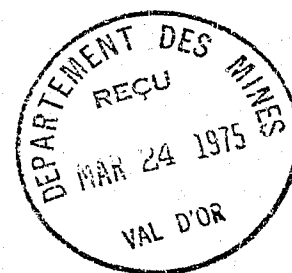
RECOMMANDATIONS

Aucun travail supplémentaire n'est justifié pour la zone de roches volcaniques comprise dans la carte B-2, surtout à cause des nombreux forages antérieurs et des affleurements.

BOURLAMAQUE - CARTE B-3

Cette carte est entièrement occupée par l'intrusif
"Centre Post".

Ministère des Richesses Naturelles, Québec
SERVICE DE LA
DOCUMENTATION TECHNIQUE
Date: 30 AVR 1975
No GM: 30682



BOURLAMAQUE - CARTE B-3

GEOLOGY

The map is entirely underlain by two phases of the Centre-Post Stock: the earliest phase, the diorite porphyry covers most of the map and this has been intruded by a medium-grained monzonite porphyry on the northern and western side. From the old drill logs the mass of the diorite porphyry included a large number of small dikes that are associated with the intrusion of the monzonite porphyry.

Probably of the same age as the monzonite are areas of strong alteration shearing and pyritization.

There is a fairly good relationship between surface topography with underlying geology and alteration as is also true for most parts of the Centre-Post intrusion. Higher ground with some surface exposures is observed over most of the more competent diorite porphyry, while swampy ground marks the softer monzonite porphyry. Strong alteration such as sericitization forms depression on the bedrock surface with very thick overburden, such as the area of holes 70-1 to 70-4 on the central eastern edge of the map.

MINERALIZATION

Shearing within the diorite porphyry did not bring much mineralization but veins with quartz or K-spar are associated locally with abundant pyrite. Silicification and pyritization is also altering the rock on a large scale such as the rock on outcrops H-2 and H-4. On geochemical analysis only trace gold and up to 0.1 oz/ton Ag were found on such altered rock.

Contact parts of the diorite porphyry against the monzonite porphyry are frequently altered and pyritized (up to 20% of the rock is reported) but with no metallic mineralization.

...2

The monzonite porphyry is barren and relatively fresh except in holes 70-3 and 70-4, where disseminated pyrite and minor chalcopyrite has been observed in non-located pieces of core from these holes.

GEOPHYSICS

Magnetism in the diorite porphyry is not uniform and this is due to alteration. The only definite I.P. anomaly has been explained by the abundance of pyrite in holes 70-1 to 70-4, at the same time drilling located part of the monzonite porphyry with disseminated pyrite and rare chalcopyrite.

RECOMMENDATIONS

The only part possibly showing some economic potential for disseminated copper mineralization is the part of the monzonite porphyry in holes 70-3, 70-4 on the central eastern edge of this map. Similar mineralization was encountered on a similar rock phase about 2 miles to the SW.

It is suggested that rock geochemistry should be carried out on samples of both diorite porphyry, and monzonite porphyry from holes 70-1 to 70-4.

BOURLAMAQUE - CARTE B-4

GEOLOGIE

La presque totalité de la carte est occupée par l'intrusif "Centre Post". Les roches volcaniques de la formation I de composition andésitique furent intersectées par des forages dans les coins nord-est et sud-est de la carte B-4. On ne rencontre qu'un seul groupe d'affleurements aux environs de la ligne 32E et près de la ligne de rangs. Ces affleurements sont constitués d'andésite avec quelques gros (1 cm.) cumulats ou phénocristaux de feldspath blanc. Les andésites rencontrées dans les forages avoisinants sont le plus souvent décrites comme étant amygdulaires. Elles sont localement plus carbonatées, silicifiées (?) et épidotisées que la normale, ce qui reflète probablement un certain métamorphisme de contact causé par l'intrusif "Centre Post".

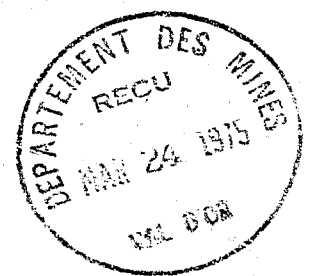
Les soi-disantes rhyolites mentionnées dans les journaux de forage sont fort probablement des dykes d'aprites génétiquement reliés à l'intrusif principal.

MINERALISATION

Une zone faiblement minéralisée en cuivre et en zinc a été intersectée par certains forages d'Annamaque (série D) sur une distance d'environ 1000 pieds. Cette zone minéralisée chevauche la limite est entre les cartes B-4 et B-5. Le cuivre et le zinc y sont distribués très irrégulièrement.

Les meilleures teneurs obtenues à l'analyse sont les suivantes:

Ministère des Richesses Naturelles, Québec
 SERVICE DE LA
 DOCUMENTATION TECHNIQUE
 30 AVR 1975
 Date:
 No GM: **30682**



<u>Forage</u>	<u>Longueur</u>	<u>% Cu</u>	<u>% Zn</u>
D-1	45'	0.27	
	10'	0.63	
	10'	0.32	
D-3	180'	0.21	
D-4	70'	0.29	
	20'		0.68
D-8	15'	0.27	
D-10	59'		0.14

Les journaux de forage indiquent que les sulfures sont surtout associés à des veinules ou à des veines de quartz et de carbonate et souvent près ou dans les minces dykes (aplite) felsiques qui recoupent les andésites. Ces observations suggèrent que la minéralisation est d'origine hydrothermale et qu'elle résulte de la mise en place de l'intrusif "Centre Post" situé à proximité (1500 pieds).

GEOPHYSIQUE

Les levés électromagnétiques et de polarisation induite (I.P.) ont donné des anomalies dans le coin sud-est de la carte B-4. Ces anomalies furent forées.

RECOMMANDATIONS

La zone minéralisée en Cu-Zn qui chevauche la limite sud entre les cartes B-4 et B-5 a fait l'objet de presque tous les types de levés géophysiques possibles. De nombreux forages furent implantés et les résultats ne furent pas très encourageants. Des forages additionnels ne sont pas justifiés.

BOURLAMAQUE - CARTE B-4 CENTRE POST INTRUSION

GEOLOGY

The northeastern part of the Centre-Post intrusion underlies most of this map, and there are no exposures.

The majority of the diamond drilling was confined within 500 Ft. of the intrusive's contact. Geological contacts can be extrapolated based on magnetic properties of similar rocks in other maps and the scanty drilling information over the area. Most of the rock terminology is based on old drill logs and very little core examination during the 1974 survey.

Diorite porphyry, the earliest intrusion is confined to the southwest and probably in small amounts on contact parts to the north and SE.

The rest of the area appears to be underlain by younger intrusions of the diorite-granodiorite-syenite association. The composition changes progressively in that order from west to east-southeast. With regards to texture, the intrusions are holocrystalline on the NE and porphyritic on the west and the south within about 600 ft. of the range line.

Along the southeastern contact of the intrusion, however, there was repeated intrusion of various phases in narrow dike-forms ranging from diorite to granodiorite and syenite both holocrystalline and porphyritic. This suggests a NE tectonic element along which the various phases were emplaced.

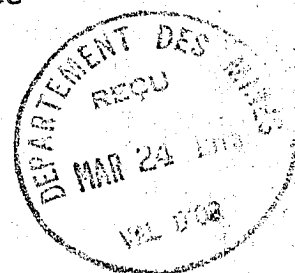
MINERALIZATION

Strong pyritization in altered diorite porphyry is present in holes 70-1 to 70-4 and disseminated pyrite, rare cp in the adjacent monzonite porphyry on the central-west part of the map. Only minor pyrite and rare chalcopyrite with gold was encountered in the drilling but is of no economic potential.

Ministère des Richesses Naturelles, Québec
SERVICE DE LA
DOCUMENTATION TECHNIQUE

Date: 30 AVR 1975

No. GM: 30682



GEOPHYSICS

The only I.P. anomaly has been explained by the 1970 drilling program in holes 70-1 to 70-4.

RECOMMENDATIONS

The diorite-granodiorite-syenite intrusions are generally massive fresh and poor in sulfides and thus most of the intrusion shows no economic interest. In the southeastern contact, however, favourable tectonic setting exists the occurrence of metallic (Cu-Au) mineralization of the vein or shear type. It is suggested, therefore, that an attempt be made during 1975 to locate the core from this area and carry out a rock geochemical study.

A similar study is recommended for the holes 70-1 to 70-4 which overlap with map B-3.

Ministère des Richesses Naturelles, Québec
 SERVICE DE LA
 DOCUMENTATION TECHNIQUE
 Date: 30 AVR 1975
 No GM: 30682

BOURLAMAQUE - CARTE B-5

GEOLOGIE

La formation I couvre la partie sud de la carte B-5. Les affleurements y sont très peu nombreux mais les forages intersectèrent des andésites localement amygdulaires et légèrement porphyriques, ainsi que des andésites fragmentaires (brèche de coussinets probablement). Robertson (Startcourt) considère ces roches comme étant rhyolitiques mais les affleurements observés et les analyses chimiques prouvent qu'on a affaire à des roches andésitiques. Les andésites sont plus altérées (épidote, veinules qtz-carb.) lorsqu'on s'approche de l'intrusif "Centre Post", dans le coin sud-ouest de la carte, reflétant les effets du métamorphisme de contact. On compte également de nombreux et minces dykes de roches porphyriques.

MINERALISATION

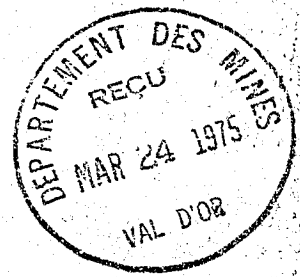
Un peu de sulfures est rapporté dans les forages D-1, D-3, D-5 et D-10 situés dans le coin sud-ouest de la carte. Cette minéralisation de cuivre s'étend sur la carte voisine où elle y est décrite en détail.

Les forages de Startcourt à l'extrémité sud-est de la carte ne donnèrent qu'une faible teneur en or (forage 1-A, 0.04 on./t. sur 2 pieds).

GEOPHYSIQUE

Nous disposons d'un levé magnétométrique pour le coin sud-est de la carte où les bas magnétiques furent intersectés par trois forages (Startcourt 1949). Rien de particulier peut expliquer ces anomalies magnétiques négatives et relativement très faibles (100 gammas).

W.N. Ingham (1950) mentionne que Startcourt a fait un levé de résistivité électrique avant d'implanter les forages 1 à 4. Les zones conductrices rapportées correspondent à des dépressions



...2

magnétiques. Aucun minéral conducteur n'est mentionné dans les journaux de forage.

Le contact entre l'intrusif et les roches volcaniques à l'extrémité ouest de la carte a fait l'objet d'un levé de polarisation provoquée en 1972. Quelques anomalies ont été repérées. Celle qui est située sur la ligne de rangs à la hauteur de la ligne 48E correspond fort probablement au prolongement vers l'est de l'anomalie électromagnétique étudiée par les forages N-70-1 et N-70-2 (carte C-5), ou l'extension de la zone porteuse de faibles teneurs en cuivre des forages D-8 à D-1.

RECOMMANDATIONS

Aucun travail additionnel n'est recommandé. Quelques lignes situées au sud de la carte restent cependant à être marchées l'été prochain. Trois groupes d'affleurements ont été repérés dans le coin sud-est de la carte et doivent être cartographiés au cours de la prochaine saison.

BOURLAMAQUE - CARTE B-6

Ministère des Richesses Naturelles, Québec
SERVICE DE LA
DOCUMENTATION TECHNIQUE

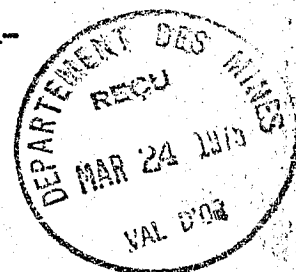
Date: 30 AVR 1975

No GM: 30682

GEOLOGIE

Une petite partie de la propriété s'étend dans le coin sud-ouest de la carte B-6. Une bonne zone d'affleurements fut cartographiée. Ces affleurements sont typiques de la formation I. On y observe des unités alternantes de moins de 100 pieds d'épaisseur d'andésite massive localement amygdulaire et légèrement porphyrique, d'andésite bien coussinée et de brèche de coussinets éclatés. Une analyse chimique (B-1, 1973) indique que la roche est andésitique bien qu'elle puisse paraître pâle en surface altérée.

Les coussinets sont bien reconnaissables bien qu'il soit difficile d'établir le sommet des coulées. Les brèches sont localement constituées de fragments qui ressemblent à des mini-coussinets riches en amygdules. Ces fragments sont légèrement plus pâles que la matrice, de forme plutôt allongée et de 2 pouces à 1 pied de longueur (affl. DX-149). Ailleurs, les fragments sont de dimensions plus constantes, de forme anguleuse, comme sur l'affleurement DX-150 où les fragments ont de 4 à 6 pouces de longueur. Les fragments possèdent souvent des amygdules en quantité très variables, comme on peut s'attendre à trouver dans des coussinets. Tout comme les laves massives et définitivement en coussinets qui se rencontrent à proximité, les fragments possèdent localement des petits phénocristaux ou grumaux de feldspath blanc. Notons que l'enlignement des fragments souvent très évident est assez parallèle à l'allongement des coussinets environnants. L'enlignement local des fragments est donc possiblement primaire. Les fragments peuvent constituer jusqu'à 25% de la roche, comme sur l'affleurement DX-154. Il est important d'insister sur le fait que les fragments sont pratiquement tous de composition semblable sur un même affleurement, ce qui est typique des coussinets éclatés mais pas de vrais agglomérats. Les bordures de refroidissement (chilled margins) sont évidents pour les mini-coussinets. Il arrive cependant d'observer des bordures



de coussinets (pillow rims) dans certains fragments.

Quelques minces dykes de diorite et de porphyre feldspathique furent recoupés par les forages de Startcourt.

GEOPHYSIQUE

La partie de la propriété située sur la carte B-6 a été couverte par un levé magnétique (Startcourt). Deux faibles dépressions magnétiques furent étudiées par forages sans résultats significatifs. W.N. Ingham (1950) mentionne que Startcourt a fait un levé de résistivité électrique avant d'implanter les forages 1 à 4. Il est intéressant de noter que les zones conductives rapportées coïncident avec les dépressions magnétiques. Aucune cause n'est donnée dans les journaux de forage pour expliquer les zones conductrices.

MINERALISATION

La seule minéralisation connue consiste en une courte intersection aurifère (0.05 on./t. Au), (S-12), qui ne se prolonge pas jusqu'au forages adjacents et sous-jacents.

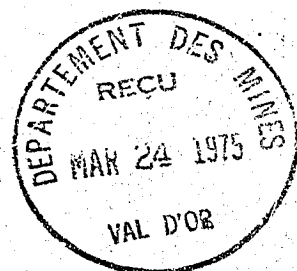
RECOMMANDATIONS

Vu l'abondance relative d'affleurements andésitiques, les six (6) forages antérieurs, et les pauvres résultats obtenus, aucun autre travail n'est recommandé pour cette petite partie de la propriété qui peut être abandonnée.

BOURLAMAQUE - CARTE C-3

Cette carte est entièrement occupée par l'intrusif
"Centre Post".

Ministère des Richesses Naturelles, Québec
SERVICE DE LA
DOCUMENTATION TECHNIQUE
Date: 30 AVR 1975
No GM: 30682



BOURLAMAQUE - CARTE C-3

GEOLOGY

The map is underlain by phases of the Centre-Post intrusive. There are 4 areas of rock exposure, all within the diorite porphyry. Part of the northwestern part of the map is inferred to be underlain by the medium-grained monzonite porphyry that extends into adjoining maps.

Part of the creek on the western side is probably along the contact between the two phases. The area to the south of the creek is occupied by diorite porphyry. Alteration in this rock appears to increase towards the south. This consists of K-spar, epidote with hematite and magnetite that give way to sericite and pyrite to the south. The degree of fracturing and shearing in this rock also increases in the same direction. As a direct expression of the competency of the bedrock the thickness of overburden increases to the south and the southern part of the map is covered by a swamp.

Towards the southwest alteration decreases beyond about L-14E and at the western end of this map the diorite porphyry is fresh. The same way also is true for the northeastern part of this map where no information is available.

The diorite porphyry is cut by up to 5 ft. dikes of monzonite porphyry.

MINERALIZATION

The pyritization in the diorite porphyry near the southern part of the map extends along an E-W zone for about 2000 ft. No associated metallic mineralization has been indicated by drilling and if there is, it would be of limited extent in the form of mineralized shear zones.

...2

GEOPHYSICS

Magnetic highs in this area correspond to areas of moderate alteration in the diorite porphyry and these areas surround the outcrops. Magnetic lows in the same rock outline the area of strong sericite alteration. Part of the latter is pyritized and the I.P. anomaly outlines the pyrite-rich parts of this zone.

RECOMMENDATIONS

There are no indications of metallic mineralization in this area and no further work is required for the area to the south of the creek. The area to the north has not been explored, but in the absence of geophysical anomalies it shows no interest and no work is thus recommended for that area as well.

BOURLAMAQUE - CARTE C-4

GEOLOGIE

La presque totalité de la carte est occupée par l'intrusif "Centre Post". De nombreux forages intersectèrent cependant des roches volcaniques à la limite est.

Les forages intersectèrent des roches andésitiques typiques de la formation I, bien qu'elles soient le plus souvent décrites dans les journaux comme des dacites. Certaines sont certainement en coussinets bien que l'on ne le mentionne pas. Les séquences fragmentaires sont plus abondantes vers le sud, comme nous l'avons remarqué sur des affleurements situés plus à l'est. Ces fragments originent probablement de l'éclatement de coussinets de composition andésitique.

Un seul groupe d'affleurements a été repéré. Ils sont localisés près de l'extrémité nord-est de la carte. La roche ressemble à une rhyolite à première vue mais nous sommes convaincu que c'est une aplitite (dyke).

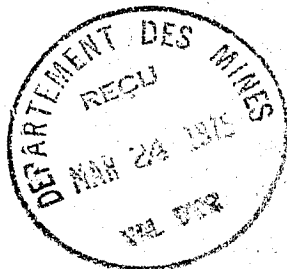
MINERALISATION

De courtes sections à faibles teneurs en cuivre et localement en argent furent recoupées ici et là dans les roches volcaniques près du contact avec l'intrusif "Centre Post". Cette minéralisation est possiblement génétiquement reliée, du moins en partie, au contact de l'intrusif et à ses nombreuses apophyses.

GEOPHYSIQUE

Les quelques anomalies P.P. détectées à l'intérieur de l'intrusif "Centre Post" sont toutes faibles. Il y a lieu d'étudier les données pour voir si elles ne devraient pas être attribuées à des effets de topographie du socle rocheux.

Ministère des Richesses Naturelles, Québec
 SERVICE DE LA
 DOCUMENTATION TECHNIQUE
 30 AVR 1975
 Date:
 No GM: **30682**



L'anomalie INPUT placée à l'extrémité nord-est de la carte correspond probablement à l'anomalie E.M. détectée sur le terrain un peu plus au nord et intersectée entre autre par le forage AB-1-70.

L'anomalie V.H.E.M. détectée à l'extrémité nord de la ligne 18E et forée en 1969 s'est avérée être causée par un fil de fer.

Enfin, la seule anomalie P.P. détectée dans la zone de roches volcaniques au nord des lignes 28E, 30E et 32E, a été recoupée par deux forages (E-19 et V-7) sans résultats positifs.

RECOMMANDATIONS

La carotte des neuf (9) forages de Vankirk a été localisée près de la ligne 22E. La plupart des boîtes sont en bonne condition et identifiables. Nous prévoyons étudier et échantillonner ces carottes au cours de l'été 1975.

La minéralisation et les anomalies géophysiques connues dans les roches volcaniques de la formation I ne justifient pas de travaux supplémentaires.

BOURLAMAQUE - CARTE C-4 CENTRE POST INTRUSION

GEOLOGY

Phases of the Centre-Post intrusion underlie most of this map. There are no outcrops within this area and drilling has been confined within 500 ft. of the eastern contact of the intrusion with the exception of one hole on the southwest corner of the map.

Geological contacts have been extrapolated from adjacent maps into this area on the basis of the magnetic surveys.

Diorite porphyry underlies the western half of the map and appears to be altered locally, especially on the southern half of the map. Phases of coarse grained granodiorite, monzonite, or syenite porphyry occupy the eastern contact of the intrusion and from the available core they are relatively fresh. Along the contact various phases of the intrusion are present as dikes. Dikes or appendages of diorite porphyry are cut by monzonite porphyry. Both coarse-grained and medium-grained monzonite occur with gradational contacts.

The eastern contact of the intrusion appears to dip gently to the east, while its dikes have a dip of 20-30° to the south, thus suggesting that the intrusion has been tilted by the same amount to the south.

MINERALIZATION

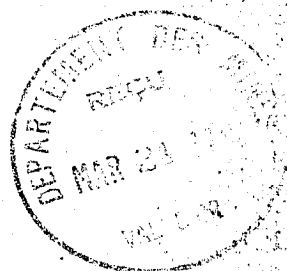
Minor pyrite and chalcopyrite with silver values was cut in parts of the western contact in both the diorite porphyry and monzonite porphyry.

GEOPHYSICS

A possible I.P. anomaly near the eastern contact may be caused by minor pyrite along a phase contact in the intrusion. Magnetic highs are confined to phases of coarse granodiorite or monzonite porphyry, whereas

Ministère des Richesses Naturelles, Québec
SERVICE DE LA
DOCUMENTATION TECHNIQUE

Date: 30 AVR 1975
No GM: 30682



diorite porphyry is generally much poorer in magnetite and tends to show magnetic variations in areas of alteration.

RECOMMENDATIONS

It is suggested that detailed rock geochemistry be undertaken on all available core material from the eastern contact parts of the intrusion and comparison be made to the same rocks in other parts of the intrusion. In the absence of significant geophysical anomalies over most of the intrusion on this map no other work is suggested for the main mass of the intrusion.

BOURLAMAQUE - CARTE C-5

GEOLOGIE

Les deux tiers nord de la carte sont occupés par la formation I, c'est-à-dire par des coulées andésitiques localement en coussinets et par des brèches de coussinets.

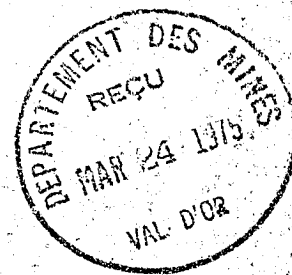
Les andésites massives et les andésites coussinées semblent être plus abondantes au nord. Bien que les informations soient peu abondantes, il appert que les brèches de coussinets prédominent au sud. Ces divers types de roches volcaniques effusives alternent fréquemment. L'épaisseur des horizons varie beaucoup. Il est cependant commun d'observer des horizons distincts ayant moins de 100 pieds d'épaisseur.

Les roches andésitiques sont généralement plutôt pâles en surface altérée. Elles sont cependant verdâtres et moyennement foncées en surface fraîche. La schistosité est peu développée. Les coussinets sont ovales à allongés. Leur sommet est vers le sud, tel que déterminé avec certitude sur l'affleurement DX-200 (L. 6W., 4S).

Les brèches de coussinets sont très variables dans les détails. Les fragments peuvent composer jusqu'à plus de 70% de la roche. Les fragments ont quelques pouces de dimension et présentent localement un certain alignement grossièrement est-ouest. On observe très souvent des amygdules de quartz et de calcite, tout comme dans les coussinets complets. Des bordures disloquées de coussinets peuvent être reconnues quelques fois. Des coussinets entiers se rencontrent rarement à l'intérieur des horizons de brèches.

De minces dykes de compositions diverses recoupent les roches volcaniques. Deux dykes d'aplite intersectés par le forage N-70-3 donnerent 71% et 74% respectivement en silice. Un dyke de diorite

Ministère des Richesses Naturelles, Québec
 SERVICE DE LA
 DOCUMENTATION TECHNIQUE
 Date: 30 AVR 1975
 No GM: 30682



...2

de moins de 10 pieds d'épaisseur affleure près de la ligne 8W, vers 1S. Quelques autres sont mentionnés dans les journaux de forage.

La formation II, de composition rhyolitique, fut intersectée par quelques forages dans le tiers sud de la carte C-5. Ces roches volcaniques sont décrites comme étant acides, localement sphérolotiques et souvent comme des tufs également de composition acide.

L'important sill gabbroïque qui recoupe la formation II chevauche la limite sud de la carte. Il affleure à un endroit seulement (L. 120W., 15N).

On note un déplacement dextre le long d'une faille de direction approximative nord-sud que l'on infère entre les lignes 144W et 147W, d'après la géologie des forages. Ce déplacement est similaire à d'autres qui ont affecté la formation II et qui l'ont déplacé vers le nord à mesure que l'on se dirige vers l'ouest.

MINERALISATION

Des traces de pyrite sont mentionnées assez souvent dans les journaux de forage, mais en quantité négligeable. Des traces de chalcopyrite sont rapportées dans une section de rhyolite à l'extrémité du forage S-12.

GEOPHYSIQUE

Un levé électromagnétique a décelé quelques anomalies. La plupart ont déjà été forées sans succès économique.

Le levé magnétique de Goldora définit assez bien le contact nord du sill gabbroïque. Par contre, le contraste magnétique n'est pas évident entre la formation andésitique (I) et la formation rhyolitique (II).

...3

Le tiers sud de la carte a déjà fait l'objet d'un levé de polarisation provoquée (Sullico); de V.H.E.M. (Sullico) et de E.M. Ronka (Dobieco).

RECOMMANDATIONS

Une seule des anomalies électromagnétiques détectée dans la formation andésitique (I) n'a pas encore été forée, soit sur la ligne 114W à 32N. Elle ne traverse qu'une seule ligne et un forage a déjà été implanté à 300 pieds plus à l'est. Cette anomalie est une cible de dernière priorité (4è) qui n'offre pas de potentiel d'après la géologie connue dans les environs immédiats.

L'anomalie de E.M. 16 située à L. 144W., 23N a apparemment été vérifiée de nouveau et ne s'avère pas réelle. Le conducteur numéro 10 situé un peu plus au sud est possiblement expliqué par la pyrite intersectée dans le forage S-10. Ce forage est à l'extrémité ouest de l'anomalie. Il y a possibilité d'implanter un forage à l'autre extrémité du conducteur, sur la ligne 144W (20+50N), mais cette cible demeure une dernière priorité (4è). Le conducteur numéro 8 situé au contact nord du sill de gabbro est une autre cible de très faible priorité (4è). De plus un tubage a été observé à 200 pieds au sud mais aucun numéro ou journal de forage n'a pu être retracé.

La formation rhyolitique (II) est la plus favorable des trois que nous avons reconnues sur le groupe de propriétés. La partie nord de cette formation a déjà fait l'objet d'un levé de polarisation provoquée (I.P.). Des relevés géophysiques additionnels ne sont pas justifiés.

BOURLAMAQUE -- CARTE C-6

Ministère des Richesses Naturelles, Québec

SERVICE DE LA
DOCUMENTATION TECHNIQUE

Date: 30 AVR 1975

No GM: 30682

GEOLOGIE

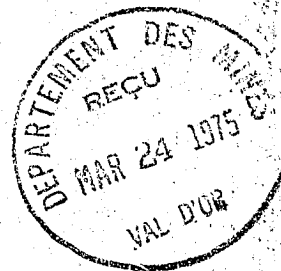
Les formations volcaniques I et II, de même qu'un important sill gabbroïque, occupent la carte C-6.

On n'a repéré que quelques affleurements de la formation I dans la demie nord de la carte. Ces affleurements et les journaux de neuf (9) sondages sont cependant suffisants pour établir la présence de coulées massives, de coulées en coussinets et de brèches de coussinets. Ces horizons sont peu épais, soit d'environ 100 pieds en général. Leur composition andésitique est assez uniforme dans toute la formation, bien que les journaux de forages mentionnent la présence de dacite et même de rhyolite localement. Les roches andésitiques sont plutôt pâles en surface altérée mais moyennement verdâtre en surface fraîche. Les quelques analyses disponibles indiquent bien qu'elles sont de composition andésitique. Les quelques zones fragmentaires décrites dans les journaux de forages semblent identiques aux brèches de coussinets observés en surface.

On a noté quelques dykes recoupant les roches volcaniques de la formation I. Ces dykes sont surtout constitués de porphyre feldspatique et de diorite.

La formation II qui affleure dans la demie sud de la carte est de composition rhyolitique. Elle est recoupée par un important sill gabbroïque.

Les roches volcaniques de la formation II sont constituées de rhyolites et de tufs acides. Les rhyolites sont généralement pâles mais localement foncées (noir bleuté). Elles possèdent assez souvent une texture sphérolitique. Les sphéroles, lorsqu'elles sont présentes, sont très abondantes. Elles possèdent une forme ovale et leur longueur varie de 5 mm. à 10 mm., et jusqu'à 3 cm. localement (affleurement DX-171). Les sphéroles sont généralement plus pâles que la matrice mais le contraire a également été observé.



...2

Des horizons de tufs acides à grains très fins sont interlités avec les rhyolites. Elles sont de même couleur et de même composition mais se distinguent par leur texture. Les agglomérats sont très rares dans la demie nord de la formation II, soit sur la carte C-6. Par contre, la partie supérieure de cette formation, tel qu'indiqué sur la carte D-6, est surtout constituée de tufs fins, de tufs à lapilli et d'agglomérats de composition acide ou presque.

Les dykes de porphyre feldspatique et de diorite qui recourent la formation II sont rares et minces. Par contre, un important dyke de gabbro traverse toute la carte à l'intérieur et parallèlement à la formation II de composition rhyolitique. Ce dyke peut être classé dans son ensemble comme un leucogabbro car il est d'apparence plutôt pâle. Par contre, la seule analyse chimique que nous disposons révèle que cette roche est très basique. La granulométrie du dyke varie souvent de fine, à moyenne, à grossière. La composition varie également mais selon un patron assez constant selon les quelques affleurements qui existent. Le dyke est plus basique à sa base, soit près du contact nord. Il devient plus pâle vers son sommet (sud) où des grains de quartz furent observés à quelques endroits. Ce sill qui s'étend sur plusieurs milles possèdent fort probablement une composition moyenne assez semblable aux basaltes et aux sills de gabbro de la formation postérieure (III).

MINERALISATION

Deux indices aurifères sont connus dans les roches de la formation I. Le premier fut repéré par le forage S-1 dans le coin nord-ouest de la carte. Une veine de quartz-carbonate-pyrite a donné 0.28 onces d'or à la tonne sur une longueur d'un (1) pied. Cette veine recoupe une andésite fragmentaire à quelques pieds seulement d'un dyke de porphyre feldspatique. Une autre intersection de trois pieds de longueur du même forage titre 0.04 once d'or à la tonne.

...3

Le deuxième indice est constitué de veines de quartz porteuses de tourmaline et de pyrite recoupées par les forages 58 et 62 de Goldora (L.78W., 31N). Les veines sont associées et recourent des dykes de porphyre feldspatique ayant jusqu'à 100 pieds d'épaisseur. Les zones de veines sont nombreuses (3 pour le forage 58 et 6 pour le forage 62). Certaines de ces zones de veines atteignent 20 pieds de largeur. Les journaux de forage mentionnent que deux analyses pour le forage 62 et aucune pour le forage 58. Deux sections d'un pied seulement de la zone de veines qui s'étend de 321.7 pieds à 329 furent analysées. Une analyse de .04 on/t. Au sur 1 pied (323-324) et une autre de .02 on/t. Au (324-325) furent obtenues. Cet indice aurifère est un des meilleurs connus dans la formation I à cause de l'abondance relative des veines de quartz-tourmaline et à cause surtout de leur association avec un porphyre feldspatique.

Le forage 58 (L.78W., 36N) recoupa une section de 35 pieds porteuse de pyrite (20% en moyenne). La pyrite est localisée dans une zone fortement cisailée dans les laves intermédiaires. La zone de sulfure n'a pas été analysée, selon le journal de forage.

Une veine de quartz située à l'intérieur du grand sill de gabbro fut suivie par affleurement et par forage sur environ 1000 pieds dans le coin sud-ouest de la carte C-6. Cette veine de quartz orientée à 065° a une largeur variant autour de 1 pied. On y observe de la pyrite disséminée, souvent cubique et en quantité variable. Les analyses en or sont nulles ou presque. Cependant, l'analyse d'une section d'un pied du forage 71 donna 3.15 onces (ou 0.09 on/t. ?) à la tonne d'or. Sept (7) forages et plusieurs centaines de pieds de tranchées n'ont pas pu déceler d'amas économique ou même marginal.

Le forage 30 (L.75W., 19N) intersecta une zone de gabbro (diorite) cisailée et minéralisée en pyrite (jusqu'à 30%). L'analyse d'une section de 12.4 pieds titra

...4

0.182 once/tonne d'or. Les sept (7) forages implantés dans les environs immédiats ne rencontrèrent que de très rares, minces et pauvres sections aurifères.

De rares traces de chalcopryrite ont été observées à quelques endroits, entre autre sur la ligne 87W à 27N. L'occurrence de traces de pyrite est plus fréquente mais jamais en concentrations importantes, exception faite de la section de 35 pieds à 20% de pyrite dans le forage 58.

GEOPHYSIQUE

La carte C-6 a déjà été couverte par des levés magnétiques, électromagnétiques et de polarisation provoquée (I.P.).

Seul le sill de gabbro donne un relief important au magnétomètre. Le levé de P.P. exécuté pour Sullico donne aussi une zone de lectures plus élevées mais ce relief indique plutôt une zone d'affleurements et de mort-terrain peu épais qu'une zone de sulfures.

Plusieurs anomalies furent détectées par le EM 16. Cependant, elles semblent être causées par autre chose que des sulfures car elles ne furent pas confirmées par le levé de P.P. La plupart des anomalies du levé EM 16 sont localisées dans les roches andésitiques de la formation I. Deux autres situées plus au sud furent déjà recoupées par des forages.

RECOMMANDATIONS

Bien que la formation II de roches rhyolitiques soit favorable à la découverte de minéralisation de Cu-Zn, aucune anomalie ou pseudo-anomalie géophysique non encore forée mérite des travaux additionnels.

Seul l'indice aurifère intersecté par les forages 58 et 62 de Goldora constitue peut-être une cible valable. Deux forages de 300 pieds chacun pourraient être implantés de chaque côté, et à 100 pieds de distance des forages 58 et 62 sur cette cible de troisième priorité

BOURLAMAQUE - CARTE D-3

GEOLOGIE

Seuls l'intrusif "Centre Post" et la formation III occupent la carte D-3.

La formation III affleure à la limite sud de la carte. Elle est constituée de coulées basaltiques et de sills de gabbro. Les quelques horizons de tufite acide ont quelques dizaines de pieds de largeur. Ces roches acides peuvent être souvent confondues pour des rhyolites.

MINERALISATION

L'amas minéralisé de Ducros Mines Ltd, est localisé dans l'intrusion "Centre Post" près du contact avec les roches volcaniques. La minéralisation de Cu-Mo est de basse teneur mais a affecté un important volume de roches.

Les roches volcaniques sont localement minéralisées près du contact avec l'intrusif et près de l'amas minéralisé situé dans l'intrusif. La minéralisation est plus abondante dans l'intrusif que dans les volcaniques et origine fort probablement d'une même source.

Aucune autre minéralisation d'importance n'a été rapportée ailleurs dans la formation III, à l'exception d'une section de 3 pieds titrant 0.12 once/tonne Au recoupée par le forage 43A. Les forages 47A et 52A situés de chaque côté n'ont pas donné de résultat encourageant.

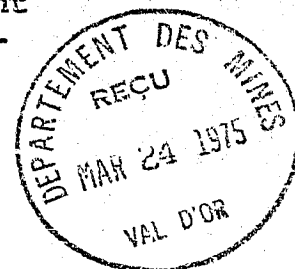
GEOPHYSIQUE

Le levé magnétométrique peut aider à situer le contact de l'intrusif. Par contre, les anomalies magnétiques décelées dans la formation III reflètent la présence de magnétite et possiblement de pyrrhotine dans les sills de gabbro.

Ministère des Richesses Naturelles, Québec
SERVICE DE LA
DOCUMENTATION TECHNIQUE

Date: 30 AVR 1975

No GM: 30682



...2

La polarisation provoquée donne dans les volcaniques des soi-disantes anomalies qui correspondent avec les zones d'affleurements ou de mort-terrain très peu épais.

Le levé EM 16 a décelé deux faibles anomalies qui semblent, selon le levé de P.P., être causées par le mort-terrain et la topographie.

RECOMMANDATIONS

Les seuls travaux qui puissent être proposés en deuxième priorité pour la zone de roches volcaniques consistent à essayer d'étendre par des forages la minéralisation déjà connue au contact de l'intrusif.

BOURLAMAQUE - CARTE D-3 CENTRE POST INTRUSION

GEOLOGY

Most of the map is underlain by phases of the southern part of the Centre -Post intrusion. There are no outcrops and all information is derived from drilling.

Medium to coarse grained monzonite porphyry, 600 to 1500 ft. wide, and dipping at about 65° to the north forms the contact part and this is intrusive into the earlier diorite porphyry now occupying the northern part of the map.

The medium grained variety is by far more abundant and it is flanked locally on either side by the coarse variety. On the western part small fine-grained parts are present in the medium-grained rock.

Part of the coarse variety on the western area intruded by extensive stoping and partial assimilation of diorite porphyry. The medium-grained variety, however, which is gradational to the massive coarse rock is clearly intrusive into the diorite porphyry and the contact volcanics. Dikes of medium-grained monzonite, finally, intruded by extensive stoping at the southern contact of the intrusive below about 1000 feet.

The coarse and fine varieties are generally massive, whereas the medium variety is frequently intensely fractured and locally well-foliated near the southern contact.

ALTERATION - MINERALIZATION

The diorite porphyry is fresh on the western part but gets more altered towards the east and contains wide sections of sericitization with associated pyritization locally. No metallic mineralization is known to occur in this altered rock unless the rock is sheared as well. No evidence of extensive hearing, however, was found in hole D-75-2.

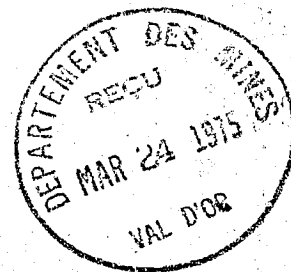
Ministère des Richesses Naturelles, Québec

SERVICE DE LA
DOCUMENTATION TECHNIQUE

30 AVR 1975

Date:

No GM: 30682



...2

A zone of biotite-sericite alteration in the medium-grained monzonite porphyry on the southwestern contact of the intrusive within claim 254429-2 is associated with disseminated Cu-Mo mineralization. The deposit is low grade and low tonnage. Surrounding alteration within the same rock is mainly K-feldspar chlorite with magnetite and only minor sulfides.

Minor Cu and Mo values are present in contact parts of the monzonite porphyry with wallrock volcanics and with the diorite porphyry. Contact metamorphism in the wallrock volcanics is weak and normally extends for a few tenths of feet and consists of epidote-magnetite in basic volcanics and quartz-K-spar with epidote in acid volcanics. In the southwestern contact of the intrusive, however, the effects of such metamorphism extend for more than 100 ft. in places and the assemblage also includes garnet.

GEOPHYSICS - GEOCHEMISTRY

The porphyry-type deposit is associated with strong magnetic and wide I.P. anomalies. There is a similar I.P. anomaly over the NE end of the map and this is due to a zone of pyritization in strongly altered diorite porphyry.

The results of a basal till survey conducted in 1974 will be the subject of a separate report.

RECOMMENDATIONS

The extend of the porphyry Cu-Mo deposit should be investigated by detailed drilling in claim 254429-2, especially towards the east and west.

Favourable rocks for metallic mineralization appear to be the medium-grained monzonite porphyry along its entire length and the zone of sericite-pyrite alteration within the diorite porphyry. To this might be included a portion of the coarse-grained monzonite porphyry in the vicinity of hole F-75-1.

...3

Favourable contacts that may be associated with metallic mineralization near the surface or at depth would be the southern contact of the medium-grained monzonite porphyry and the diorite porph./medium monzonite porph. between 2000 ft. E and the eastern end of the map.

Basal till on a close-spaced grid (400-500 ft.) and/or diamond drilling would be required to outline zones of alteration-mineralization in the intrusive rocks to the south of the range line. Both shear and porphyry-type mineralization should be the aim of such a program. Leaching of near-surface rock may give no basal till and bedrock surface anomalies and diamond drilling would be essential to outline favourable zones at depth.

Ministère des Richesses Naturelles, Québec
 SERVICE DE LA
 DOCUMENTATION TECHNIQUE
 Date: 30 AVR 1975
 No GM: 30682

BOURLAMAQUE - CARTE D-4

GEOLOGIE

L'intrusif "Centre Post" s'étend dans la partie nord-ouest de la carte. Il est en contact au sud avec les roches volcaniques de la formation III et de la formation II (coin nord-est de la carte D-4). Des affleurements furent observés seulement au sud de la rivière Sabourin.

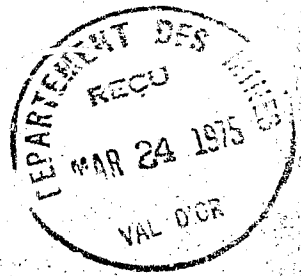
Les roches volcaniques de la formation II sont décrites dans les journaux de forage comme étant fragmentaires, le plus souvent comme acides et assez altérées. Cette altération accompagnée de pyritisation semble s'intensifier à mesure qu'on s'approche de l'intrusif et reflète les effets du métamorphisme de contact. L'épais sill gabbroïque rencontré plus à l'est dans la formation II a environ 400 pieds de largeur sur la carte D-4.

Le contact entre les formations II et III ne peut être précisé car il n'y a aucun affleurement ni forage assez près. Ce contact doit cependant être localisé tout près de la frontière nord de la propriété de Jolin Bourlamaque Mines Ltd.

La formation III est bien exposée au sud de la rivière Sabourin, près de la limite est du groupe de claims détenus par First Orenada Mines Ltd. Des coulées basaltiques, dont certaines en coussinets, et des sills de gabbro constituent la plus grande partie du socle rocheux de la demie sud de la carte D-4. De nombreux lits de tufite acide dont l'épaisseur varie de quelques pieds à quelques dizaines de pieds alternent avec des coulées basaltiques et indiquent l'épaisseur de ces coulées. Les sills de gabbro sont concordants avec les volcaniques. Les sills ont une épaisseur variable mais la plupart sont de l'ordre de 200 pieds d'épais.

MINERALISATION

Aucune minéralisation d'importance n'a été décelée



...2

dans les roches volcaniques. On note cependant la présence de traces de pyrite, particulièrement près du contact avec l'intrusif "Centre Post".

GÉOPHYSIQUE

Les levés électromagnétiques et de polarisation provoquée (I.P.) n'ont pas décelé d'anomalie, exception faite de quelques lectures anormales entre les lignes 54E et 60E près de la ligne de base où deux forages (26A et 29A) furent déjà implantés.

Le levé magnétométrique fait ressortir très bien le sill gabbroïque qui recoupe les roches acides de la formation II ainsi que les sills gabbroïques de la formation III.

RECOMMANDATIONS

Il n'y a pas lieu de procéder à des travaux additionnels car nous ne connaissons pas d'indice minéralisé ou d'anomalie géophysique valable et non étudiés par forage.

BOURLAMAQUE - CARTE D-4 CENTRE POST INTRUSION

GEOLOGY

The northern part of the map is underlain by phases of the Centre-Post intrusion. There are no exposures within the intrusion and geological information is derived from drilling on the properties of Ducros and First Orenada Mines Ltd, and within the property of C.C. Faraday partly from drilling and partly from the magnetic profiles.

Medium-grained monzonite porphyry occupies a narrow zone, up to 400 ft. wide, on the intrusion and pinches out before L-70E. More acid phases of granodiorite or syenite porphyry with a coarse porphyritic texture are present on the western end of the intrusion. Diorite porphyry, which is the first phase of the Centre-Post intrusion, is the most abundant rock within this map. In the area explored, this rock is altered near the surface and cut by several shear zones and dikes of medium-grained monzonite porphyry. The degree of alteration decreases towards the north. For the part of this rock on the C.C. Faraday property the magnetic distribution suggest that this is also altered.

MINERALIZATION

Cu-Mo mineralization is confined to shear zones that cut through altered diorite porphyry in the vicinity of dikes of monzonite porphyry within 600 ft. of the contact with the main mass of this rock. There is no evidence of large-scale porphyry-type mineralization in the diorite porphyry.

GEOPHYSICS - GEOCHEMISTRY

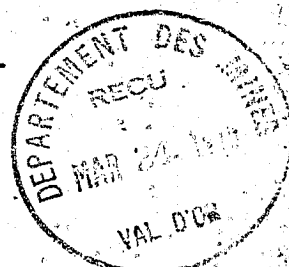
The I.P. anomalies on the western part of the intrusion are due to a zone or zones of pyritization with Cu, Mo values in altered diorite porphyry. These zones extend further to the west outside this map and at depth they appear to dip towards the south. The source of alteration and sulfides would be the intrusion of the medium-grained monzonite porphyry of

Ministère des Richesses Naturelles, Québec

SERVICE DE LA
DOCUMENTATION TECHNIQUE

30 AVR 1960

Date:
No GM: 30682



...2

the main mass or of the numerous dikes within the diorite porphyry.

A basal till and bedrock surface geochemical survey was conducted over the western part of the intrusion and the results would be the subject of a separate report.

RECOMMENDATIONS

On the western area further exploration should be concentrated to the south of the range line. The objective would be the contact area of the diorite porphyry with the medium-grained monzonite porphyry with the aim of tracing the zones of pyritization towards this contact. A close-spaced, 400-500 ft. grid, basal till and rock surface survey should be adequate to test basal till and bedrock anomalies over this area, before diamond drilling could be contemplated.

On the eastern part of the map, a basal till survey would be essential in a way of reconnaissance, and in order to test a possible extent of basal till anomalies to the northeast.

BOURLAMAQUE - CARTE D-5

Ministère des Richesses Naturelles, Québec

SERVICE DE LA
DOCUMENTATION TECHNIQUE

Date: 30 AVR 1975

No GM: 30682

GEOLOGIE

Bien que la presque totalité de la superficie couverte par la carte ait été marchée, aucun affleurement n'a été repéré. Nous disposons cependant de quelques forages dans la partie nord de la carte qui est occupée par la formation II de composition rhyolitique et par le sill de gabbro. Notons que le sill de gabbro semble tronquée près de la limite entre les propriétés de Faraday et de Naganta.

Les données magnétiques à relief assez variable indiquent que la formation III de basaltes et de sills de gabbro traverse la moitié sud de la carte. Quelques (5) forages furent faits dans cette formation mais la numérotation et la localisation de ces forages n'est pas connue avec certitude (Jolin-Bourlamaque).

Le contact ou la zone de contact entre les formations volcaniques II (rhyolitiques) et III n'est pas connu. Il se situe autour de la ligne des rangs IV et V et pourra peut-être être précisé lorsque le levé magnétométrique détaillé en cours sera terminé, (février 1975).

MINERALISATION

De faibles teneurs en or furent obtenues du forage S-3 dans le coin nord-ouest de la carte. Aucun autre indice de minéralisation n'est connu.

GEOPHYSIQUE

Les levés de polarisation provoquée n'ont pas donné d'anomalie. Par contre, les anomalies magnétiques localisées dans la formation III représentent de toutes évidence des sills de gabbro contenant un peu de magnétite et de pyrrhotine. Les trois faibles anomalies du levé EM 16 dans la partie nord-est de la carte semblent, selon le levé P.P., être causées par des effets de mort-terrain.



...2

RECOMMANDATIONS

La seule cible qui reste est l'anomalie géochimique du till de base obtenue par le Ministère des Richesses naturelles dans les environs de L. 117W - 3S. Les travaux de ce genre présentement en cours détermineront s'il y a lieu d'entreprendre d'autres travaux, dont un forage.

BOURLAMAQUE -- CARTE D-6

Ministère des Richesses Naturelles, Québec

SERVICE DE LA
DOCUMENTATION TECHNIQUE

30 AVR 1975

Date:

No GM:

30682

GÉOLOGIE

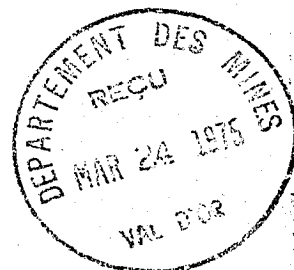
La formation II est présumément présente dans la partie nord de la carte. Le reste est occupé par la formation III. Le contact entre les deux formations est indiqué sur la carte mais sa position est approximative car les données sont peu nombreuses.

Les deux sondages qui traversent la formation II donnent une géologie très intéressante. Des agglomérats furent reconnus dans le forage 48 sur plus de 300 pieds. Le forage 47 recoupa des tufs à lapilli dont les fragments sont souvent acides. Le forage S-26 intersecta des roches fragmentaires intermédiaires souvent altérées et minéralisées en pyrite. Cette minéralisation coïncide avec une longue mais faible anomalie électromagnétique E.M. 16. Plus au sud, près du millage 3, on observe de l'andésite massive recoupée d'une zone de rhyolite noire bréchique, un peu cisailée, localement chloriteuse et sphérolitique. Une analyse chimique de cette roche effectuée en 1973 révèle qu'elle est de composition rhyolitique.

La formation III est assez typique avec ses basaltes, gabbros et tufs acides, le tout recoupé de porphyres feldspatiques. Les affleurements ne sont pas nombreux mais Goldora perça plusieurs forages. On a noté des coussinets sur trois affleurements. Les basaltes sont rarement bréchiformes. Les gabbros sont très souvent à grains moyens ou fins, de sorte qu'il est difficile de distinguer les centres de coulées grenues des intrusifs de faible épaisseur.

MINÉRALISATION

Le forage S-26 recoupa un peu de pyrite à plusieurs endroits, dont une section de 2 pouces de pyrite massive coïncidant avec une faible zone anomalique au E.M. 16.



...2

Un peu de pyrite et de pyrrhotine disséminées, et même des traces de chalcopryrite furent intersectées localement par les forages de Goldora et observées sur un affleurement (DX-166, L. 78W). On ne connaît cependant pas de concentration pouvant causer une anomalie électromagnétique.

GEOPHYSIQUE

Une faible mais longue anomalie électromagnétique traverse le quart nord-ouest de la carte D-6. Elle est peu intense mais le contour de 25% (méthode de Fraser) est continu sur plus de 3000 pieds. Cette anomalie localisée dans la formation II est plus intense et bien définie sur la ligne 87W, à la station 11N. Une autre anomalie de E.M. 16, beaucoup moins intense, fut localisée sur la même ligne à 1+50N. Cependant, le récent (fév. 75) levé de polarisation provoquée laisse croire que ces deux anomalies de E.M. 16 sont causées par des effets de mort-terrain.

Quelques autres anomalies électromagnétiques, plus ou moins certaines, furent détectées dans la formation III. Quelques hauts magnétiques correspondant probablement à de la magnétite dans des gabbros furent localisés dans la formation III.

RECOMMANDATIONS

Les quelques anomalies de E.M. 16 détectées dans la formation II sont, selon le levé de polarisation récent, causées par des effets de mort-terrain. Des travaux additionnels ne sont donc pas justifiés.

Les anomalies électromagnétiques et magnétiques détectées dans la formation III présentent très peu d'intérêt. Ces anomalies de E.M. 16 sont d'ailleurs fort probablement causées par des effets de mort-terrain, selon le levé de polarisation (I.P.) réalisé récemment.

BOURLAMAQUE - CARTE E-3

Ministère des Richesses Naturelles, Québec
SERVICE DE LA
DOCUMENTATION TECHNIQUE

Date: 30 AVR 1975

No GM: 30682

GEOLOGIE

Cette carte est couverte par des roches sédimentaires du groupe Trivio, à l'exception de l'extrémité nord où on observe des basaltes et des gabbros de la formation III.

Quelques lits de tufite acide pouvant atteindre près de 100 pieds d'épaisseur sont interlités avec les coulées de basaltes. Ces tufites sont bien exposées à quelques endroits dans le nord de la carte E-3. Des sills de gabbro sont présents et possèdent assez souvent une bonne texture ophitique.

MINERALISATION

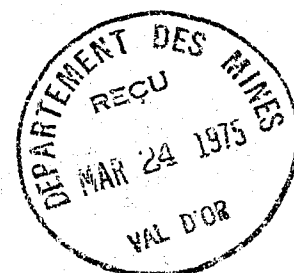
Des traces de pyrrhotine et de pyrite furent notées surtout dans les gabbros et les basaltes mais aussi localement dans les tufites acides. Aucune minéralisation importante n'est connue.

GEOPHYSIQUE

Une anomalie de EM 16 a été localisée dans les sédiments, soit de la ligne 9E à 21E, à la hauteur de 17S. Par contre, le levé P.P. n'a pas confirmé cette anomalie de EM 16.

La zone anomalique à la P.P. longe la limite nord de la carte. Elle correspond à une zone d'affleurements de gabbro, de basalte et de tufite acide. Les disséminations de pyrrhotine et de pyrite observées dans ces roches sont probablement assez abondantes par endroits pour causer des anomalies P.P., et même l'anomalie de EM 16 à l'extrémité nord-est de la carte.

Les zones plus fortement magnétiques coïncident soit avec des gabbros, soit avec des basaltes.



RECOMMANDATIONS

Il y a lieu de compléter la cartographie géologique de la zone de volcaniques et de gabbros à l'extrémité nord-est de la carte. Il ne faut cependant pas s'attendre d'obtenir autre chose que de la pyrrhotine et de la pyrite disséminées comme minéralisation et comme cause d'anomalies géophysiques.

L'anomalie EM 16 située dans les sédiments, de la ligne 9E à 21E, vers 17 sud, est probablement causée par le mort-terrain car le levé P.P. ne donne pas d'anomalie à cet endroit. Il n'y a donc pas lieu d'exécuter d'autres travaux.

La cartographie géologique devrait être terminée.

BOURLAMAQUE - CARTE E-4

Ministère des Richesses Naturelles, Québec
 SERVICE DE LA
 DOCUMENTATION TECHNIQUE
 30 AVR 1975
 Date:
 No GM: **30682**.....

GEOLOGIE

La formation III (volcaniques basiques) affleure dans la partie nord de la carte et le groupe Trivio (sédiments) couvre la partie sud.

Les affleurements de roches volcaniques cartographiés sont des plus typiques de la formation III. Les basaltes constituent le type de roches le plus abondant. C'est une roche foncée, d'apparence massive localement en coussinets et localement plus grenue. On y observe interlités plusieurs minces horizons de tufite acide plus ou moins bien litée localement. L'épaisseur de chaque horizon de tufite varie entre 2 et 60 pieds. La tufite est variable en composition, passant de rhyodacitique à chertreuse. Notons qu'il n'y a qu'un sill de gabbro exposé (L. 64E) et cartographié comme tel.

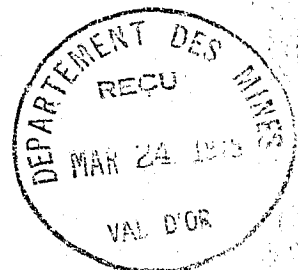
Deux intrusions gabbroïques orientées à N050°W recoupent la stratigraphie. Ces intrusions discordantes et très rares affleurent à deux endroits dans la partie nord de la carte E-4. Il s'agit d'un gabbro à grains fins avec de très rares phénocristaux ou grumeaux de feldspath. Ces phénocristaux caractéristiques atteignent plus de 1 cm. localement. Un des contact est très bien exposé sur la ligne 68E.

Des affleurements de sédiments du groupe Trivio sont connus dans le quart sud-ouest de la carte mais ne furent pas cartographiés par nous en 1974.

La faille Cadillac traverse la demie sud de la carte dans une direction générale de 110°.

MINERALISATION

Des sulfures disséminés et peu abondants se rencontrent sur plusieurs affleurements situés dans le quart nord-est de la carte E-4. La pyrrhotine est le sulfure le plus abondant suivie de la pyrite. La chalcopryrite est absente ou presque. Les sulfures peuvent constituer très localement certaines concentrations suffisantes pour répondre à certains instruments géophysiques.



...2

La pyrrhotine et la pyrite disséminées se présentent presque exclusivement dans le basalte et en quantité négligeable dans les minces lits de tufite acide. Les sulfures dans le basalte constituent jusqu'à trois pourcent de la roche. On a noté de rares traces de chalcopyrite sur un plan de fractures (affl. DX-59). La minéralisation de pyrrhotine et de pyrite ressemble beaucoup à celle rencontrée dans les forages.

GEOPHYSIQUE

Les deux anomalies INPUT détectées dans la partie est de la carte E-4 sont mal localisées et correspondent de toute évidence aux anomalies EM détectées sur le terrain beaucoup plus au nord (17 et 18S, lignes 87E à 99E). Ces anomalies V.H.E.M., ainsi que les anomalies P.P. correspondantes, pourraient être expliquées par de faibles concentrations de sulfures observées en affleurements et similaires à celles recoupées par les forages J-71-1 à 5, à quelques 2000 pieds plus à l'est.

Le conducteur (EM 16) et l'anomalie P.P. détectés à l'extrémité nord-ouest de la carte sont probablement causés eux aussi par des sulfures stériles. Ceci peut être facilement vérifié car des affleurements sont connus (non cartographiés en 1974) à proximité.

Enfin, l'anomalie détectée par EM 16 sur les lignes 66E à 71E près de l'extrémité nord de la carte E-4 est oblique à la stratigraphie et résulte fort probablement d'un changement dans la topographie. D'ailleurs les affleurements observés à proximité ne sont pas minéralisés.

Le magnétisme est monotone dans les sédiments. Il varie légèrement dans les basaltes, surtout où des sulfures stériles furent observés.

RECOMMANDATIONS

La carte fut déjà couverte par un levé électromagnétique qui indique que les anomalies INPUT

...3

doivent correspondre à des anomalies V.H.E.M. et P.P. expliquées en affleurements, du moins en partie. Ces anomalies situées dans le coin nord-est de la carte sont causées par des sulfures stériles et des travaux additionnels ne sont pas justifiés.

Une anomalie EM 16 (L.66E à 71E) chevauche des affleurements stériles. Elle résulte fort probablement d'un effet topographique et cette anomalie est donc classée.

Le conducteur EM 16 et l'anomalie P.P. correspondante dans le coin nord-ouest de la carte coïncident avec des affleurements connus mais non cartographiés en détail au cours le 1974. Bien que des sulfures stériles sont de toute évidence la cause de ces anomalies, il y a lieu de cartographier en détail la zone d'affleurements au cours de la prochaine saison.

Il y a lieu de terminer la cartographie géologique.

BOURLAMAQUE - CARTE E-5

Ministère des Richesses Naturelles, Québec
SERVICE DE LA
DOCUMENTATION TECHNIQUE

Date: 30 AVR 1975

No GM: 30682

GEOLOGIE

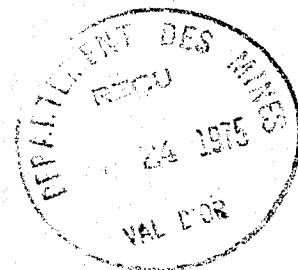
La formation III affleure à l'extrémité nord de la carte. Elle est surtout constituée de basaltes et de tufs acides recoupés de sills gabbroïques.

Les basaltes, antérieurement appelés andésites, sont vert foncé et d'apparence assez massive. Leur granulométrie est fine et généralement uniforme. On a observé localement en surface et dans les carottes un faciès brêchiforme. Cette brèche ressemble à de la scorie sur l'affleurement DX-45. Par contre, les journaux de forage mentionnent la présence possible de brèches d'écoulement. Les basaltes ont subi le métamorphisme régional et une certaine épidotisation est manifeste localement.

Des gabbros clairs (leucogabbros) se rencontrent avec les basaltes. Ce sont probablement des sills de la même composition que les laves environnantes. Il est difficile de les distinguer des centres un peu grenus de coulées épaisses.

Les roches volcaniques acides que nous appelons tufite (V9v) sont particulièrement abondantes dans la partie nord de la carte. Ces roches très acides sont blanches en surface altérée bien qu'elles varient un peu en couleur en surface fraîche. Elles sont aphanitiques ou à grains fins. Le litage est localement très évident, de même que l'apparence chertreuse. Les horizons de tufite sont minces, soit de quelques pieds à quelques dizaines de pieds d'épaisseur.

Des roches sédimentaires sont inférées pour la demie sud de la carte E-5. Elles appartiennent au groupe Trivio, d'après la nomenclature de Sharp pour le canton Louvicourt.



...2

La faille Cadillac passerait tout près de la limite sud de la carte, dans les roches sédimentaires.

MINERALISATION

Cinq forages furent implantés en 1971 pour vérifier des cibles géophysiques dans la partie nord de la carte E-5. Plusieurs minces zones de sulfures, surtout de la pyrrhotine avec des traces de chalcopryrite, furent intersectées. La minéralisation de pyrrhotine constitue rarement plus de 10% de la roche sur des sections de quelques pieds seulement. Les teneurs en Ni, Au et Ag sont nulles ou presque. Celles de cuivre sont très répandues dans l'espace et se rencontrent dans tous les types de roches. Les sections analysant plus de 0.10% Cu sont cependant plus nombreuses dans le gabbro, tel qu'indiqué sur le tableau. Seulement cinq sections (dans 5 forages, total de 2223 pieds) d'au moins 5 pieds titrent plus de 0.25% Cu, ce qui démontre le plus de potentiel économique de la zone forée. Deux sections seulement titrent plus de 1% Cu, soit 1.23% Cu/1.0' et 3.40% Cu/1.0', toutes deux dans du gabbro.

La pyrrhotine et la chalcopryrite sont le plus souvent trouvées ensembles comme remplissage de fractures peu nombreuses qui possèdent un pendage vers le nord, selon les journaux de forages. Les sulfures se rencontrent aussi finement disséminés, en taches dispersées, en genre de minces bandes, ou assez souvent, dans des veinules de quartz-carbonate etc... injectées fort probablement le long de fractures.

Il est difficile d'établir avec certitude l'origine de cette minéralisation sans avoir fait d'étude plus détaillée. L'hypothèse la plus plausible consiste, selon nous, en la différenciation magmatique tardive de liquides immiscibles de sulfures (pyrrhotine et chalcopryrite) à même le magma du ou des sills de gabbro. La disposition originale des sulfures a pu être modifiée par remobilisation lors du métamorphisme régional pour donner la dispersion que l'on observe aujourd'hui.

...3

Cette hypothèse est plus favorisée dans le cas présent à celle qui associerait génétiquement les sulfures aux tufites. Notons que les données géophysiques laissent penser que la pyrrhotine est présente à plusieurs endroits dans une zone d'environ 500 pieds de largeur et longue de quelques milles.

GÉOPHYSIQUE

Un levé magnétique, un levé électromagnétique et un levé de polarisation provoquée furent effectués dans la partie nord de la carte. La zone minéralisée en pyrrhotine décrite plus haut, correspond à une zone d'anomalies détectées par tous ces divers levés. Une autre zone située plus au sud-est et déjà investiguée par le forage MB-10, a aussi donné des anomalies géophysiques du même genre. Nous ne disposons pas du journal de forage MB-10 mais il est possible que de la pyrrhotine soit la cause principale des anomalies magnétique, électromagnétique et de polarisation provoquée.

RECOMMANDATIONS

Il est possible de justifier par les données géophysiques des forages additionnels, notamment aux endroits suivants: L. 126+00E, St. 21+00S; L. 108+00E, St. 17+00S; L. 100+50E, St. 18+00S. Ces cibles sont de très faible (troisième ou quatrième) priorité car les anomalies géophysiques en question sont dans le même contexte géologique et géophysique où celles déjà étudiées par les forages J-71-1 à J-71-5 et MB-10.

La zone anormale au INPUT a fait l'objet de levés magnétiques et électromagnétiques. Ces anomalies INPUT doivent être placées au nord de la carte où elles correspondent avec des anomalies de E.M. 16, la plupart déjà forés.

Il y a lieu de terminer la cartographie géologique.

TABLEAU ---- (CARTE E-5)

TENEURS EN CUIVRE, FORAGES J-71-1 A 5 INCLUS

(TENEURS INFERIEURES A 0.10% EXCLUS)

<u>FORAGE</u>	<u>LONGUEUR</u>	<u>% CU</u>	<u>ROCHES ENCAISSANTES</u>	<u>PIEDS X% CU</u>
J-71-1	2.0	0.114	Tuffite	.228
	3.0	0.145	Tuffite	.435
	4.0	0.170	Basalte	.68
	5.0	0.10	Basalte	.50
	4.5	0.16	Basalte	.72
	6.0	0.123	Basalte	.738
	1.8	0.158	Tuffite	.284
J-71-2	2.5	0.10	Tuffite	.250
	3.5	0.18	Basalte	.63
	4.0	0.70	Basalte	2.80
	4.5	0.17	Basalte	.765
	0.4	0.39	Basalte	.156
	2.5	0.196	Basalte	.49
	3.5	0.147	Gabbro	.515
	5.0	0.47	Gabbro	2.35
	5.0	0.12	Gabbro	.60
	1.2	0.21	Gabbro	.252
	2.5	0.41	Gabbro	1.025
	2.2	0.72	Gabbro	1.58
	3.0	0.16	Basalte	.48
	1.0	0.16	Basalte	.16
	0.7	0.10	Basalte	.07
5.0	0.10	Tuffite	.50	
2.0	0.25	Tuffite	.50	
J-71-3	1.0	0.94	Gabbro	.94
	1.7	0.63	Gabbro	1.071
	2.2	0.30	Gabbro	.66
J-71-4	3.5	0.10	Gabbro	.35
	2.8	0.12	Gabbro	.336
	2.5	0.14	Gabbro	.35
	1.0	0.20	Gabbro	.20
	0.4	0.83	Gabbro	.332
	3.0	0.37	Gabbro	1.11
	2.0	0.11	Gabbro	.22
	1.7	0.16	Gabbro	.272
	0.5	0.33	Gabbro	.165
	0.8	0.14	Gabbro	.112
	1.0	1.23	Gabbro	1.23
	6.0	0.16	Gabbro	.96
	2.2	0.13	Gabbro	.286
0.7	0.57	Gabbro	.399	

<u>FORAGE</u>	<u>LONGUEUR</u>	<u>% CU</u>	<u>ROCHES ENCAISSANTES</u>	<u>PIEDS X% CU</u>
J-71-4	2.4	0.21	Gabbro	.504
	0.5	0.36	Gabbro	.18
J-71-5	4.0	0.10	Tuffite	.40
	7.0	0.15	Tuffite	1.05
	3.5	0.11	Basalte	.385
	0.5	0.15	Gabbro	.075
	2.5	0.15	Gabbro	.375
	3.7	0.34	Gabbro	1.258
	3.3	0.44	Tuffite	1.452
	0.5	0.10	Gabbro	.05
	1.0	0.50	Gabbro	.50
	1.0	3.40	Gabbro	3.40

<u>TOTAL DES SECTIONS EN PIEDS</u>	<u>PIEDS X% CU</u>	<u>TENEURS MOYENNES PONDEREES</u>
Dans Gabbro	64.5	21.7
Dans Basalte	42.6	8.5
Dans Tuffite	30.6	5.1
<u>TOTAL</u>	<u>137.7</u>	<u>35.3</u>
		0.336% Cu
		0.201% Cu
		0.167% Cu
		0.256% Cu

SOIT: .62% du Cu est dans le gabbro
.24% du Cu est dans le basalte
.14% du Cu est dans la tuffite

Resume of recommendations Centre-Post intrusion.

- A-3 None
- A-4 None
- B-3 Rock geochemistry on core from holes 70-1 to 70-4
- B-4 Rock geochemistry on core from holes on SE part of intrusion
- C-3 None
- C-4 Rock geochemistry of eastern contact of intrusion
- D-3 Drilling to outline extent of porphyry copper deposit. Close-spaced basal till - bedrock surface survey south of range line and follow-up drilling if results are positive
- D-4 Close-spaced basal till -bedrock surface survey south of range line and on a large scale within the C.C. Faraday property.

