



31C15NW0082 2.12051 CLARENDON

EXPLORATIONS BEAUCE-OR INC. 

010

AUROCHS, S.E.M. INC.

RAPPORT GEOLOGIQUE PRELIMINAIRE DE LA PROPRIETE BOERTH-HILL
CANTON CLARENDON
ONTARIO

Par: Pierre Allard
Géologue B.Sc.

Septembre 1988

RECEIVED

JAN 17 1989

MINING LANDS SECT., N



31C15NW0082 2.12051 CLARENDON

010C

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION 1

LOCALISATION ET ACCES. 1

GROUPE DE CLAIMS 1

TRAVAUX ANTERIEURS 2

GEOLOGIE REGIONALE 3

GEOLOGIE LOCALE. 4

 A- Lithologies. 5

 B- Géologie structurale 14

 C- Géologie Economique. 17

 D- Etude des résultats d'analyses 18

CONCLUSION 19

RECOMMANDATION 19

ANNEXE 1: Synthèse lithologique et structurale des
 principaux indices

ANNEXE 2: Résultats d'analyses par METRICLAB

ANNEXE 3: Carte Géologique 1:2500

INTRODUCTION

Ce rapport commente les résultats obtenus lors du levé préliminaire géologique et de prospection, accompli durant l'été 1988, sur la propriété Boerth-Hill. Un rapport géologique final suivra cette publication et sera accompli avec l'aide des levés géophysiques, géochimiques et de prospections.

Cette étude avait pour but de cerner les zones cibles pour la recherche de minéralisation aurifère et polymétallique.

L'échelle des travaux est de 1:2500, 70 km de lignes couvrant la quasi totalité de la propriété furent cartographiées.

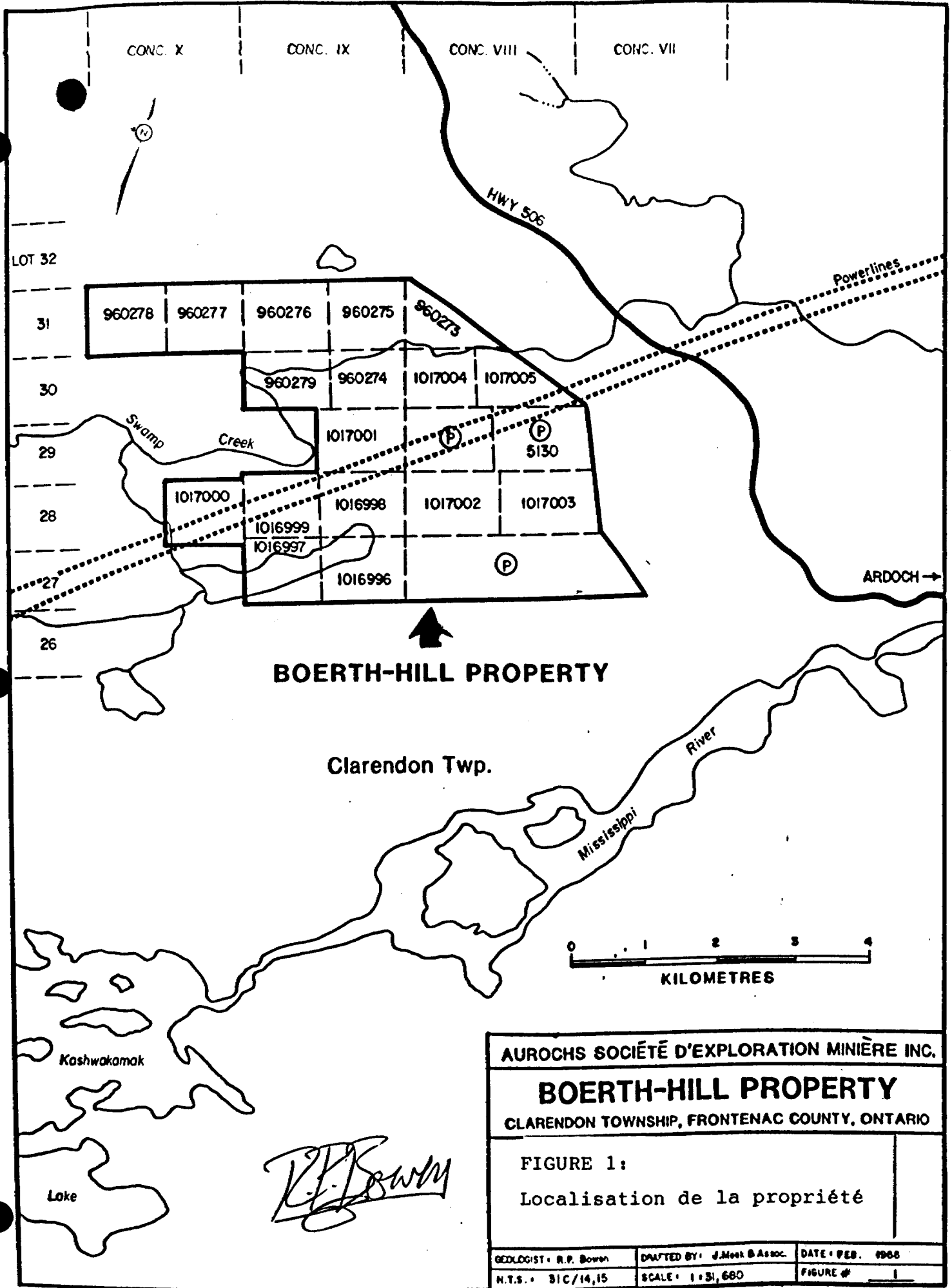
LOCALISATION ET ACCES:

La propriété est facilement accessible par route en quatre heures et demi en automobile à partir de Deux-Montagnes. Par l'autoroute 20, nous nous rendons à Kingston, Ontario, pour emprunter la route 38 vers le nord jusqu'à Sharbot Lake, nous effectuons un virage sur l'ancienne route 7 vers l'ouest, pour prendre la route 509 vers le nord après 1 km. Puis, lors d'une intersection majeure se dirigeant vers l'ouest après environ 10 km de route, nous amorçons un virage vers l'ouest sur la route menant à Ardoch pour aboutir sur la route 506 laquelle mène à la propriété. (voir fig. 1)

La topographie est vallonneuse à légèrement escarpée sur toute l'étendue de la propriété. Plusieurs routes carrossables traversent en partie la propriété. Le principal chemin d'accès suit la ligne électrique et est orienté grossièrement est-ouest.

GROUPE DE CLAIMS:

La propriété est constituée de 17 claims miniers contigus et de 5 lots dont les droits miniers ont été cédés à la société d'exploration minière Aurochs inc.. En effet cette dernière a conclu une option avec S.J. Hill lui garantissant 100% des droits miniers en retour d'une royauté.



TRAVAUX ANTERIEURS: (tiré de R.P. Bowen, 1988)

Les premiers travaux effectués sur la propriété remonte aux années 1900. Deux puits peu profonds furent creusés (puits Hattie B et puits Uncle Sam) et un concasseur fut érigé. Le puits Hattie B avait une profondeur de 37 m (incliné à 45°) et une galerie de 16 m de long fut exécutée au niveau 23 m. On parle d'une profondeur de 11 m dans le cas du puits Uncle Sam.

Durant cette période deux autres puits de 12 et 7.6 mètres respectivement ainsi qu'une galerie de 30 m de long (galerie Adit) furent excavés à proximité de la mine Boerth.

En 1950, Bruce Robson implante trois trous de forage près des deux principaux puits, pour un total de 167 mètres. Une valeur aurifère de 18,8 g/t sur 0.61 mètre fut reportée.

En 1952, Stratmat Limité accomplit trois sondages à l'est du Lac Swaugers (indice Webber?) totalisant 166,2 mètres. Les résultats d'analyses ne sont pas inclus avec les descriptions des carottes.

Le Département des mines de l'Ontario publi en 1956, une carte de compilation régionale incluant le canton de Clarendon.

De 1963 à 1964 Ganda Silver Mines Ltd. exécute 47 trous de sondage pour un total de 2150 mètres. Une campagne de prospection avec mise en place de tranchées fut parallèlement accomplie durant ces deux années.

Une carte de compilation géologique (1:1 000 000) régionale est produite en 1971 par B.U. Sanford et A.J. Baer.

L.Pauk et G. Mannard présente en 1980, une carte (1:14 840) et un rapport géologique.

En 1984 un levé aérien régional (1:20 000) du champ total et du gradient magnétique fut accompli par Kenting Earth Sciences Limited.

En 1985 P.S. Baron publi un rapport de compilation géologique des principaux indices aurifères de la région.

En 1986 le syndicat d'Ardoch exécute au centre de la propriété un relevé aéromagnétique V.L.F. et de polarisation provoqués.

GEOLOGIE REGIONALE:

Les lithologies de la région sont comprises à l'intérieur de la bande centrale métasédimentaire qui est ici dominée par le Supergroupe du Grenville d'âge Helikien (Précambrien supérieur). Les lithologies sont généralement orientées N050 à N070° et sont souvent intensément déformées pour former des structures majeures ou mineures.

Le Supergroupe du Grenville est représenté par un assemblage de roches sédimentaires et volcaniques métamorphisées du groupe de Hermon et de Mayo (plus vieille roche supracrustale du Supergroupe de Grenville) et par le groupe Flinton composée de roches métasédimentaires plus jeune. (voir fig. 2)

Plusieurs intrusions métaplutoniques de dimensions importantes ont envahi le groupe de Hermon et de Mayo. (Conf. Elzevir Batholith et Northbrook - Cross Lake Batholith).

Selon Brown et Al, 1975, l'assemblage lithologique du Supergroupe du Grenville représente un complexe d'îles en arc reliés à l'affaissement de la croûte océanique sous la croûte continentale, lors de la transformation de la marge continentale passive en marge continentale active.

Une discordance majeure est notée au contact des plus vieilles roches supracrustales et du groupe de Flinton. Cette dernière recoupe les contacts intrusifs et contient localement des fragments granitiques contenu dans les roches supracrustales plus vieilles. Pour expliquer cet arrangement lithologique, Thompson et Moore (1980) suggèrent une période d'érosion majeure entre la période de volcanisme et de sédimentation du groupe de Hermon et Mayo (bande métasédimentaire plus vieille) et la déposition du groupe de Flinton.

Le groupe de Flinton est composé de six formations dont certaines représentent des faciès latéraux. Les principales formations du groupe de Flinton présentes dans le canton de Clarendon sont la Formation de Bishop Corners, la Formation de Myer Cave et celle de Fernleigh.

L'ensemble des lithologies ont subi un métamorphisme précambrien s'élevant au faciès amphibolite-adamantin.

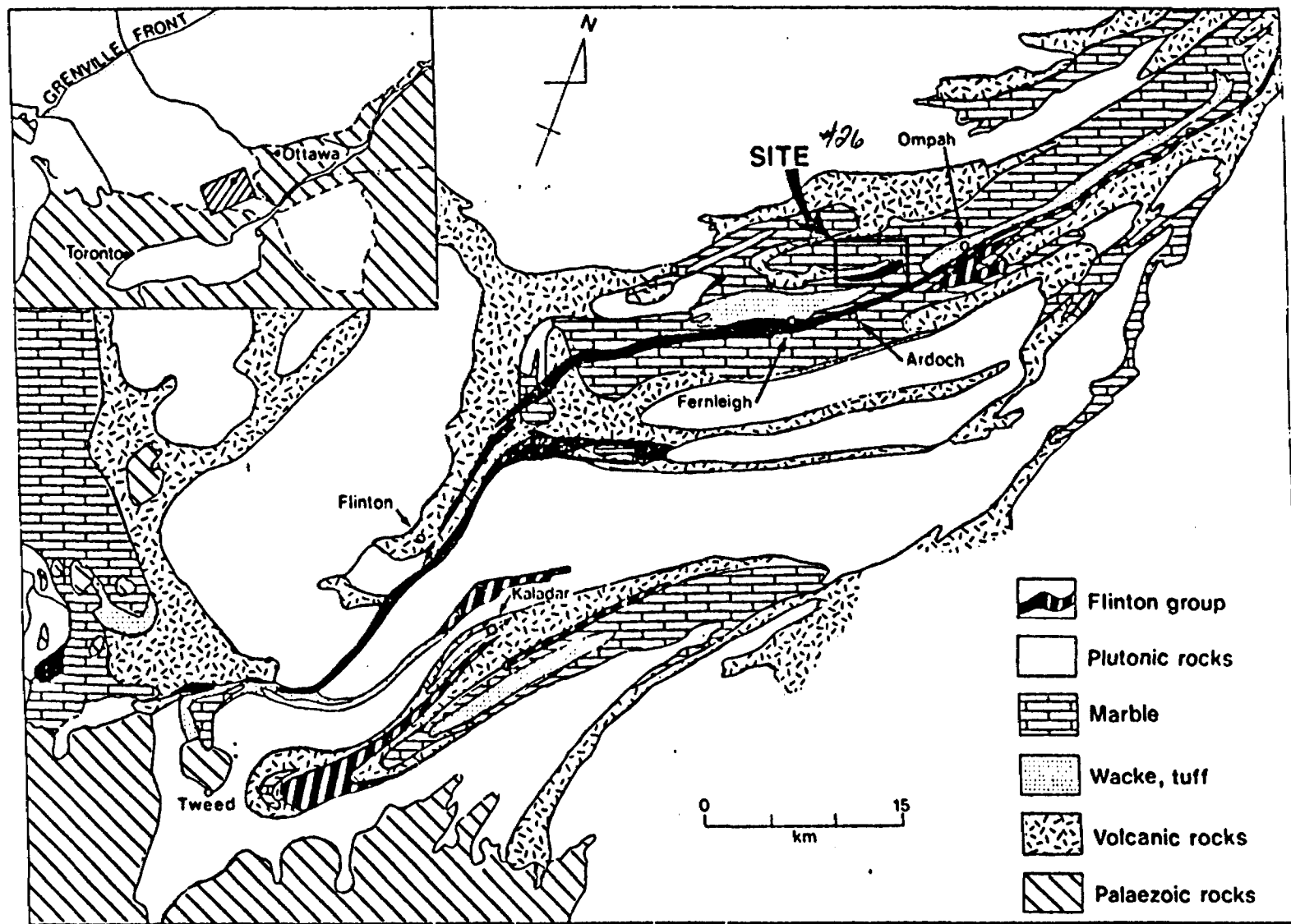


FIGURE 2:
Géologie Régionale

GEOLOGIE LOCALE:

Les lithologies identifiées sur la propriété sont grossièrement orientées sud-ouest - nord-est (N050 - N080) et peuvent être divisées en deux domaines stratigraphiques. La limite entre ses 2 groupes est représentée par le contact basal de la Formation de Bishop Corner.

En effet selon Moore et Thompson (1980) la base de cette formation, représentée par le schiste pelitique, souligne une discordance angulaire entre le groupe de Flinton au sud et la bande métasédimentaire au nord.

Le premier domaine stratigraphique représente les unités les plus âgées situées au nord de la discordance. Il comprend plusieurs bandes de métasédiments carbonatés (Unité 6), de métasédiments clastiques (Unité 7) et de gneiss intermédiaires à felsiques d'origine sédimentaire (Unité 5). Plusieurs sills et dykes mafiques métamorphisés (Unité 8) d'origine pré ou syntectonique ont été injectés de façon concordante à sub concordante dans ces unités.

Le deuxième domaine stratigraphique (Groupe de Flinton) inclus les unités les plus jeunes localisées au sud de la discordance angulaire. Il comprend la Formation de Myer Cave (schiste pyriteux, métasédiment carbonaté) et la Formation de Bishop Corner (schiste pelitique).

Du point de vue structural, la limite nord de la propriété se situe sur le flanc sud du synforme de Plevna et la limite sud est localisée sur le flanc nord du synclinal de Fernleigh.

Le premier domaine semble affecté par plusieurs plis mineurs (Boerth-James, Swauger) ainsi que par une structure majeure régionale le "Synforme de Plevna". Le deuxième domaine n'apparaît affecté que par une seule structure majeure le "Synclinal de Fernleigh".

Le métamorphisme est généralement de l'ordre du faciès amphibolite moyen. Seule la bande carbonatée de la formation de Myer Cave nous suggère macroscopiquement un métamorphisme plus faible (amphibolite inférieur ?).

Plusieurs indices minéralisés ont été identifiés sur la propriété Boerth-Hill. Les minéralisations sont de deux types:

- 1- Filon de quartz aurifère à tourmaline-arsenopyrite ± pyrite ± ankérite.
- 2- Indice stratiforme à galène (Pb-Ag) - sphalérite (Zn)-chalcoppyrite (Cu) - pyrite et or.

Les valeurs en or obtenues dans le premier type de minéralisation sont souvent spectaculaires et peuvent atteindre plusieurs onces à la tonne.

Le deuxième type d'indice a été reconnu récemment sur le projet Clarendon (Conf. P.Allard, 1988). Les valeurs à l'analyse ont été révélées de hautes teneurs en zinc - plomb - argent, de bonnes teneurs en cuivre et quelques valeurs anomaliques en or. (conf. annexe 2)

A- LITHOLOGIE:

UNITE 5 GNEISS FELSIQUE A INTERMEDIAIRE:

Cette unité est localisée à l'extrême nord de la propriété. Elle forme une bande grossièrement orientée N070-N080°. Plusieurs failles senestres et dextres d'orientation approximative N295-N310° viennent régulièrement décaler le gneiss vers le NNO ou le SSE.

Selon Pauk, 1987, l'assemblage minéralogique et la présence de fines laminations suggère une origine sédimentaire pour cette unité.

5a Gneiss quartzo feldspathique à biotite ± muscovite ± grenat.

Cette sous-unité est généralement leucocrate à mésocrate. En cassures fraîches elle est gris pâle à gris rosé localement gris moyen. En altération la roche est gris moyen à gris brunâtre. Le grain est généralement fin et localement moyen.

La composition est variable, le pourcentage de biotite et de plagioclase est directement responsable de la teinte adoptée par l'échantillon en cassures fraîches. La biotite représente dans ce cas le seul minéral mafique de l'assemblage.

5b Gneiss quartzo feldspathique à biotite et hornblende ± grenat ± carbonate.

Elle est généralement mésocrate à localement mélanocrate. En cassures fraîches la roche est gris pâle à gris foncé. Le rapport biotite/hornblende est très variable. On remarque

parfois quelques niveaux riches en amphiboles grossières et bien cristallisées à l'intérieur du gneiss.

La magnétite est présente en traces et localement jusqu'à 1%. Aucun sulfure n'a été observé dans cette sous-unité.

Une faible chloritisation de la hornblende est signalée à quelques endroits.

UNITE 6 METASEDIMENT CARBONATE

Cette unité montre un comportement très incompetent. Elle représente un bon marqueur structural et il n'est pas rare d'observer en surface affleurante des structures parasites nous suggérant la présence de structure mineures et/ou majeures. Ainsi au centre de la propriété l'unité est plissée en forme de Z, nous indiquant ici la présence de deux axes structuraux.

Cette lithologie semble presque toujours liée aux minéralisations aurifères et polymétalliques ce qui lui attribut le qualificatif de "roche porteuse".

Les contacts avec les roches encaissantes sont généralement francs. Cependant le contact avec l'unité 7 est plutôt graduel et caractérisé par une alternance de marbres et de métasédiments clastiques souvent injectés de veines de quartz plus ou moins cisailées.

Plusieurs sills ou dykes mafiques (unité 8) recourent de façon sub-concordante à discordante l'unité 6. On remarque une augmentation du nombre d'intrusions vers le nord des claims.

La distinction entre l'amphibolite dite méta-intrusive (sous-unité 8b) face à l'amphibolite d'origine volcanique (sous-unité 6e) est problématique actuellement. Cependant le mode de mise en place (alternance concordante de métasédiment/métavolcanique) associé à une granulométrie fine pourraient représenter des critères de différenciation valables pour l'unité 6e. L'étude plus détaillée des zones aurifères auxquelles cette sous-unité est souvent associée pourra révéler quels sont les critères d'identifications strictes de cette sous-unité.

L'amphibolite pourrait représenter la source des exaltations sulfureuses d'origine volcanique (?) découverte au centre nord de la propriété.

6a Marbre dolomitique massif gris et blanc localement silteux.

Le marbre est massif gris à gris foncé localement blanc grisâtre à crémeux en cassures fraîches. En altérations il est brun verdâtre à brun rouille. Les cristaux de dolomies sont très fins (1 mm) à microcristallins. Ils adoptent des formes automorphes à sub-automorphes. Les grains de quartz sont microcristallins à très fins et on peut les observer en altérations de surface où ils forment un relief positif. Cette dernière caractéristique confère un touché rugueux à cette sous-unité.

Le marbre dolomitique est composé à 90% dolomite-quartz et 10% de minéraux accessoires (muscovite feldspath). Les minéraux accessoires sont souvent recristallisés et boudinés.

Localement nous avons observé plusieurs lentilles de quartzite blanche. L'extension de ces lentilles de quartz est de l'ordre du 100m (?).

6b Marbre calcitique massif à laminé, blanc à gris brunâtre.

Cette sous-unité est gris pâle à brun foncé en altérations et gris pâle à crème localement rosé en cassures fraîches. On peut souvent observer une texture granoblastique montrant bien la présence de recristalisations métamorphiques post-formationnelles.

Les minéraux contenus dans le marbre sont automorphes à sub-automorphes. Le marbre est composé de 90% carbonates (calcite-dolomite (mineur)), de 1 à 5% quartz et 5 - 10% de minéraux accessoires tel la muscovite - phlogopite (?) - pyrite-chalcopryrite - magnétite - la sphalérite - galène - scapolite-Rhodochrosite. La granulométrie est très variable et occille de fin à grossier.

Les sulfures sont généralement présents en traces cependant plusieurs minéralisations massives à semi-massives à sphalérite-galène - pyrite ont été mises à jour dans cette sous-unité (Conf. géologie économique).

Cette unité contient plusieurs niveaux (3-15 cm d'épais) de matériaux siliceux et/ou carbonaté à grains moyens à fins recristallisés. Ils sont souvent boudinés et/ou étirés, la muscovite semble associée au produit remobilisé.

6c Quartzite lenticulaire.

Massive, blanc à crème en altérations, à grains fins. Sous-unité riche en quartz et légèrement carbonatée. Touché rugueux, très peu affleurante et souvent couverte d'humus et de mousses.

6d Sous-unité métasédimentaire non différenciée.

6d1 Parragneiss rouillé à plagioclase - quartz muscovite-pyrite.

(Conf. sous unité 7c)

6d2 Métagrès ou métasiltstone à quartz feldspath - biotite \pm carbonate \pm muscovite.

(Conf. sous unité 7a et 7b)

6e Amphibolite.

Elle est généralement à grains fins, polie et souvent cisailées. Cette sous-unité est similaire à la sous-unité 8b on la différencie de celle-ci par son aspect concordant avec le marbre et le gneiss. En effet l'amphibolite se retrouve toujours interlitée avec le marbre et le parragneiss. Les lits sont généralement de faible épaisseur (<1 m) à localement quelques mètres (ex.: certaines zones aurifères connues). La biotite, la calcite et localement le grenat sont présents dans l'amphibolite. Nous attribuons une origine volcanique à cette sous-unité.

6f Marbre calcosilicaté à trémolite-phlogopite-diopside(?) scapolite(?).

6h Marbre conglomératique à trémolite phlogopide et à fragments silteux.

Gris brun à brun en altérations et vert à blanc crèmeux en cassures fraîches. La trémolite verte porphyrique (jusqu'à 3 cm) représente 5 à 25% de la roche. La calcite automorphe et translucide est à grains fins, elle représente la matrice dans laquelle flotte les cristaux de trémolite.

La phlogopite brune à légèrement verdâtre est souvent visible jusqu'à 2% dans la roche. Elle apparaît sous forme automorphe disséminée généralement à grains fins et localement à grains grossiers.

La sous-unité 6f se distingue de la sous-unité 6h par l'absence de fragments silteux et par un arrangement minéralogique macroscopiquement moins bouleversé.

UNITE 7 METASEDIMENT CLASTIQUE.

Cette unité est très affleurante sur l'ensemble du projet Clarendon, au centre de la propriété elle sise au coeur de deux structures mineures plissées avec lesquelles les minéralisations sont associées ce qui lui confère, comme pour l'unité 6, le qualificatif "d'unité porteuse".

Cette unité est faillée et cisailée localement le long des axes structuraux ou des contacts lithologiques (?). Plusieurs veines et veinules de quartz semblent avoir été injectées le long de cette tuyauterie naturelle.

Cette lithologie présente un comportement cassant et la schistosité est souvent bien définie. Le contact avec l'unité carbonatée est graduelle et caractérisée par l'alternance de métasédiments clastiques et carbonatés avec parfois injection de veines de quartz minéralisées ou pas.

7a Métagrès à quartz-plagioclase-biotite-muscovite ± carbonate.

Elle est généralement polie, laminée ou schistosée. En altérations elle montre des teintes variants du gris pâle au brun foncé. En cassures fraîches la roche est gris brunâtre à gris verdâtre.

Cette sous-unité est composée de quartz, de feldspath (microcline?) de biotite et de calcite dans des proportions variables. Le grenat semble localement présent dans les niveaux riches en biotite. Le gneiss contient de 1 à 6% de fragments de quartz souvent étirés et parfois anguleux à sub-anguleux, ces fragments peuvent atteindre jusqu'à 10 cm de long. Un autre type de fragment a été observé, il s'agit de fragments de métagrès étirés adoptant une forme lenticulaire et alignée plus ou moins selon une schistosité généralement bien développée. Cette observation pourrait mettre en cause la présence d'une zone de cisaillement à proximité.

L'altération est généralement faible et représentée par une carbonatation et une chloritisation (local) partielle de la matrice.

Le métagrès est caractérisé par un touché très rugueux en surface altérée ainsi que par la présence de grains de quartz et de feldspath bien visibles à l'oeil.

7b Métasilstone à quartz-feldspath-biotite

Cette sous-unité est généralement schisteuse parfois massive. En cassures fraîches, elle montre généralement une teinte gris verdâtre à gris légèrement brunâtre ou orangé. En altérations, elle apparaît plutôt gris foncé à gris verdâtre.

Le quartz y est abondant (jusqu'à 60%), les feldspaths et la biotite sont présents en quantités très variables (5-40%). La granulométrie est généralement de l'ordre du silt cependant la majorité des échantillons décrits contenaient quelques grains arrondis à sub-anguleux de quartz ou/et de feldspath mesurants de 1-2 mm de diamètre et baignants dans une matrice silteuse.

Le degré d'altération est généralement faible cependant près des contacts avec les marbres une légère carbonatation reliée à des phénomènes métamorphiques ou métasomatiques est apparente.

7c Métasiltstone à pyrite - muscovite - plagioclase-quartz.

La roche est généralement schisteuse et localement massive. Elle apparaît brun rouille à blanc crème en altérations et gris à gris crème en cassures fraîches.

Cette sous-unité est composée de grains de quartz et de plagioclase microcristallins de pyrite et de muscovite automorphes à sub-automorphes à grains fins (jusqu'à 1 mm).

Les plagioclases sont partiellement altérés en séricite et la pyrite est souvent rouillée.

Les caractéristiques principales pour reconnaître cette sous-unité sont l'altération rouille en surface (pyrite rouillée) et la séricitisation des feldspaths en cassures fraîches.

UNITE 8 UNITE META INTRUSIVE

L'unité méta-intrusive semble présente partout dans le premier domaine lithologique, elle est cependant absente du deuxième domaine. Cette observation nous a permis de situer stratigraphiquement cette unité (voir tableau 1) au sommet du premier domaine lithostratigraphique.

Ces intrusions sont généralement sub-concordantes aux unités encaissantes. Aucune auréole de métamorphisme ou zone d'enclave n'a cependant été rapporté.

A notre avis cette unité est génétiquement liée à la mise en place du complexe gabbroïque localisé à un kilomètre au nord de la propriété. Ce complexe est de composition inhomogène, cependant la phase principale est de composition gabbroïque du même type que celle observée sur la propriété.

Selon P.S. Barron (1985), ce type d'intrusion pourrait avoir joué un rôle dans la mise en place des filons de quartz aurifères.

8a Gneiss à hornblende-plagioclase ± quartz ± carbonate ± grenat ± pyrite ± pyrrhotine ± magnétite.

Faciès mésocrate à leucocrate (composition intermédiaire) de l'unité 8b (Conf. ci-dessous).

8b Amphibolite:

L'amphibolite est généralement massive à localement foliée. En cassures fraîches elle apparaît noir à noir verdâtre. En altérations, elle est gris foncé à brun foncé localement rouille.

Les amphiboles (Hornblende) adoptent une forme automorphe à sub-automorphe, aciculaire à localement trapue. Les clivages caractéristiques du groupe des amphiboles ($56^{\circ}/124^{\circ}$) sont localement bien visibles. Les cristaux d'amphibole sont généralement contenus dans une matrice à plagioclase xénomorphe gris à gris bleuté. La granulométrie s'échellonne de fin à grossier mais généralement elle se situe autour de 3-4 mm (amphibole).

Elle est composée de 50 - 95% de hornblende et de 5 à 45% de plagioclase (Labrador?). Nous avons remarqué la présence de trace à 1% de grenat xénomorphe à automorphe (local), de calcite xénomorphe et de chlorite microcristalline.

La magnétite semble présente localement en trace associée à la pyrite (trace) et à la pyrrhotine (jusqu'à 1%). Les sulfures sont sub-automorphes à xénomorphes et montrent localement une certaine foliation à proximité des axes structuraux. La présence de magnétite et de pyrrhotine apporte un caractère magnétique à l'amphibolite.

L'arsénopyrite xénomorphe est localement visible (trace-2%) de part et d'autre des zones injectées de veines de quartz aurifères.

Une légère carbonatation de la roche associée à une légère chloritisation des amphiboles est attribuée au métamorphisme régional.

UNITE 11 FORMATION DE BISHOP CORNER

Schiste pelitique à muscovite - quartz ± biotite ± plagioclase ± grenat ± staurotide ± kyanite ± sillimanite ± schiste à magnétite.

Selon P.S. Baron, 1985 la base du schiste représente une discordance angulaire avec les unités plus âgées situées au nord. Cette unité est localisée au sud de la propriété et représente la plus vieille unité du deuxième domaine lithologique.

Le comportement de la roche est très cassant, ainsi on peut observer une schistosité bien développée avec injection de quartz selon un plan parallèle ou sub-parallèle à cette schistosité.

Schiste pelitique à muscovite - quartz ± biotite ± plagioclase ± grenat ± staurotide ± kyanite ± sillimanite ± schiste à magnétite.

Il est souvent schisteux et localement lité(?). Il adopte des teintes variant du gris - argent à gris foncé en cassures fraîches. En altérations, il peut revêtir plusieurs couleurs allant du gris au gris bleu au gris vert.

La granulométrie et la minéralogie semblent très variables. Le schiste affiche généralement une texture porphyroblastique caractéristique de cette sous-unité. Ainsi la kyanite, la staurotide, le grenat, la biotite et la muscovite ont été observés sous forme de porphyroblastes d'échelle centimétrique.

Plusieurs bandes schisteuses riches en magnétite et ne dépassant pas quelques mètres d'épais sont incluses dans cette sous-unité. La magnétite est automorphe à sub-automorphe à grains moyens et fins. La biotite et le quartz sont les autres constituants visibles du schiste à magnétite.

Plusieurs veines de quartz ont été identifiées dans le schiste. Elle possède une épaisseur et une longueur moyenne approximative de 10 cm et 2 m respectivement.

La texture porphyroblastique et l'assemblage minéralogique représentent les deux principaux critères d'identifications de cette sous-unité.

UNITE 12 FORMATION DE MYER CAVE.

Elle est localisée à l'extrême sud de la propriété. Le marbre (sous unité 12b) apparaît à la base de cette unité.

Cette sous-unité montre bien les structures parasites engendrées par la formation du synclinal de Fernleight. La faible épaisseur et l'apparence discordante du schiste pyriteux confèrent à cette unité le qualificatif de marqueur structural(?) et stratigraphique en ce qui concerne le deuxième domaine lithostratigraphique.

Le contact entre le marbre et le schiste pyriteux (sous unité 12a) est toujours franc.

12a Schiste noir pyriteux.

Le schiste possède une patine rouille caractéristique. En cassures fraîches il apparaît gris foncé à noir.

La pyrite (1-25%) foliée, le quartz microcristalin à fin, la biotite et la muscovite sont les principaux constituants visibles de cette sous-unité. Selon Pauk (1987) le graphite serait présent dans l'assemblage minéralogique de cette sous-unité et serait responsable de la teinte mélanocrate du schiste noir.

Le contexte géologique, l'altération de surface et la couleur noire en cassures fraîches rendent aisés l'identification de cette sous-unité.

12b Marbre calcitique massif.

Le marbre est massif, de teinte gris moyen à gris foncé en cassures fraîches et gris pâle à gris foncé en altérations.

Les cristaux de calcite sont automorphes à sub-automorphes et présentent une texture granoblastique toutefois cette texture semble moins développée et plus difficile à observer comparativement à ce que nous avons pu voir dans la sous-unité 6b. La muscovite est généralement automorphe et se présente en lits ondulants souvent bien définis en altérations.

Les carbonates (calcite-dolomite (mineur)) représentent 90% de la roche, le quartz et le matériel accessoire compte pour environ 10% de cette sous-unité.

B- GEOLOGIE STRUCTURALE:

Les lithologies de la propriété font parties de la Province structurale Grenvillienne. Une schistosité de flux, généralement orientée N250°/N070° avec un pendage abrupt vers le nord-ouest ou le sud-est a été reconnue dans les différentes unités. Cette schistosité semble parallèle au plan axial des différentes structures.

Les unités montrent une déformation souple importante et une déformation cassante modérée.

a) Structure Souple:

Lors de la cartographie préliminaire, nous avons identifié cinq structures plissées importantes. Quatre d'entre elles sont considérées comme certaines, la cinquième est pour l'instant hypothétique. Il s'agit de plis isoclinaux serrés ayant un pendage abrupt et ondulant vers le nord-ouest ou le sud-est.

L'ondulation de la schistosité montre bien l'importance de la déformation. Ce phénomène d'ondulation du pendage (bien visible sous la ligne électrique au nord du puits Hattie B) peut

créer une certaine confusion au niveau de l'interprétation structurale. En effet certaines mesures à pendage vers le sud-est sont dues à cet effet d'ondulation. Une coupe perpendiculaire à la schistosité est donc recommandée dans le but d'atténuer l'erreur possible lors du relevé structural de détail.

Un plis en "Z" d'ordre kilométrique a été observé au centre-est de la propriété. La bande carbonatée souligne bien les flancs de la structure, le coeur étant formé de métasédiments clastiques plus ou moins cisailés. Cette structure est exprimée par un axe anticlinal au nord (anticlinal Boerth-James) et par un axe synclinal au sud (synclinal Swaugers), ces plis plongent faiblement (10°) vers le nord-est ($N070^{\circ}$) et localement vers le sud-ouest ($N250^{\circ}$).

Une autre structure anticlinal semble apparaître au sud du synclinal Swaugers, il s'agit d'une structure qui pour l'instant demeure hypothétique. Cette structure nous a été révélée par l'étude de la carte géologique (en ne tenant pas compte des mesures structurales dans ce secteur) et par la proximité, au sud, de l'axe synclinal de Fernleight suggérant la présence d'une telle structure (Conf. Fig.3)

La propriété est bordée au nord et au sud par deux structures majeures ayant plusieurs dizaines de kilomètres d'extension. L'axe de plis de ces structures majeures n'apparaît pas sur la propriété, cependant selon L. Pauk, 1987, la propriété se situerait sur le flanc sud du synforme de Plevna (limite nord) et sur le flanc nord du synclinal de Fernleight (limite sud).

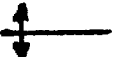
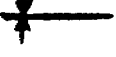
Structure Cassante:

Deux types de structures cassantes ont été identifiées sur la propriété. Le premier est souligné par deux systèmes de failles orientés $N305^{\circ}$ et $N010^{\circ}$. Le deuxième représente une zone de cisaillement orientée selon le cas, sub-parallèlement au plan axial ($N050^{\circ}$ - $N070^{\circ}$) de la structure encaissante ou de la zone de contact sédiment clastique/ sédiment carbonaté.

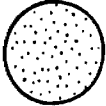



1) Faille

Le système de faille orienté $N305^{\circ}$ est le mieux développé, il montre un mouvement dextre ou senestre avec un rejet approximatif ne dépassant pas 50 mètres. La faible extension attribuée à ce système sur la carte géologique est trompeur. En effet la plupart des failles identifiées sur la propriété peuvent

LEGENDE (FIGURE 3)

- — — : Contacts observés, extrapolés.
-  : Axe anticlinal majeur, mineur.
-  : Axe synclinal majeur, mineur.
- ① : Synforme de Plevna.
- ② : Antiforme de Boerth-James.
- ③ : Synforme du lac Swaugers.
- ④ : Structure anticlinal incertaine.
- ⑤ : Synclinal de Fernleight.

LITHOLOGIE:

-  : Métasédiments carbonatés.
-  : Métasédiments clastiques.
-  : Formation de Bishop Corner.
-  : Formation de Myer Cave.

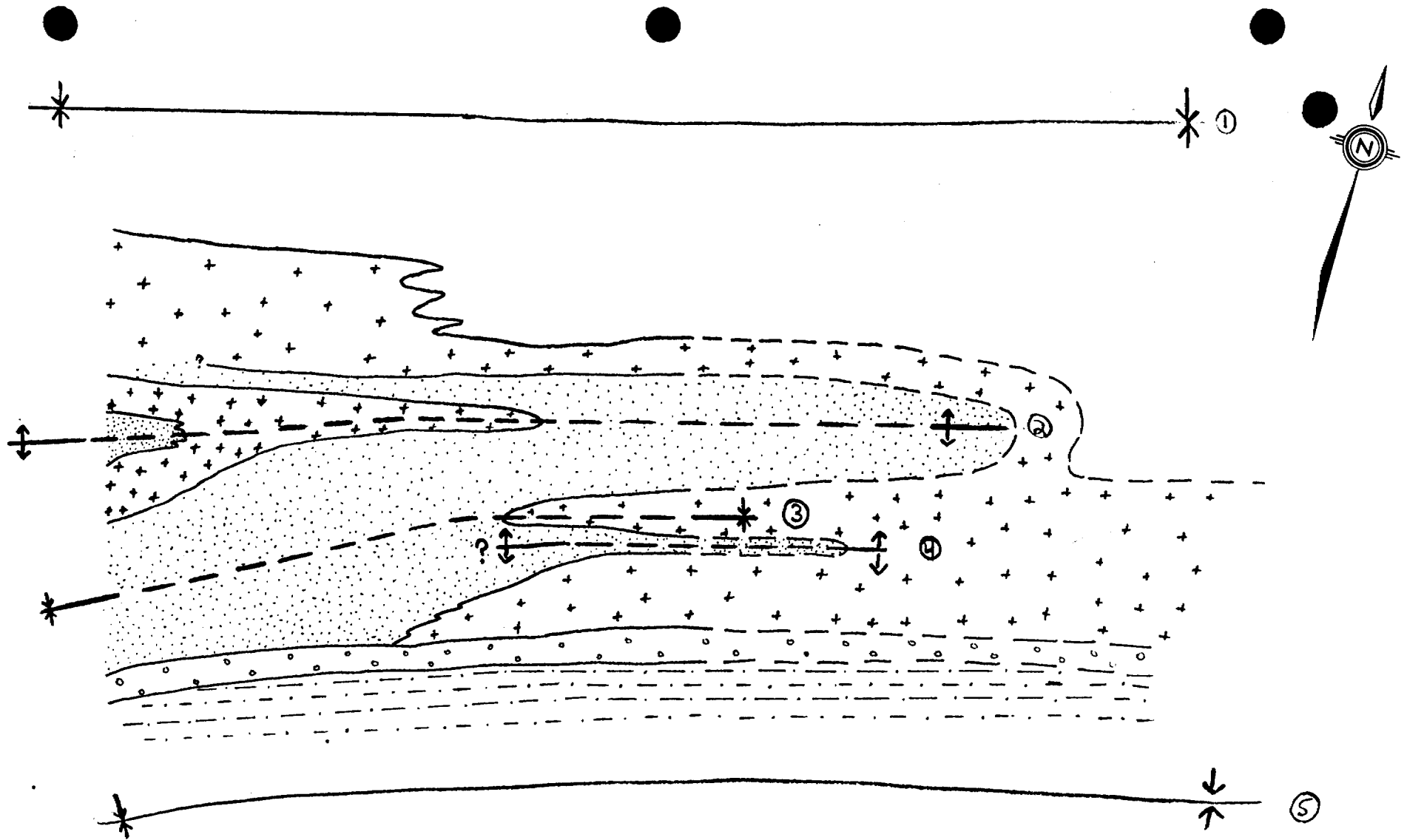


FIGURE: 3

Hypothèses structurales

être extensionnées. Ainsi chacune de ces failles pourraient potentiellement traverser la propriété (Conf. carte géologique).

2) Cisaillement:

Le principal cisaillement a été identifié par forage (conf. travaux antérieurs) à proximité de la vieille mine Boerth (P.C. Delisle, comm. personnelle, 1988).

Ce cisaillement est particulièrement visible dans la tranché #5 (veine #5) où il est clairement indiqué, à l'intérieur de l'amphibolite, par une foliation accru des minéraux mafiques (hornblende) et par l'injection de veines et veinules de quartz lenticulaires et sigmoïdales. Ailleurs, le long ou à proximité de l'axe anticlinal Boerth-James, nous observons un cisaillement variable souligné parfois par l'apparition de fragments silteux lenticulaires et orientés parallèlement à l'axe du cisaillement.

Le contact entre les métasédiments clastiques et l'unité carbonatée (unité 6) est souvent légèrement à moyennement cisailé avec ou sans injection de veines et veinules de quartz.

La différence de compétence entre les deux unités, représente à notre avis le principal facteur ayant favorisé le développement de telle structure au contact entre ces deux unités.

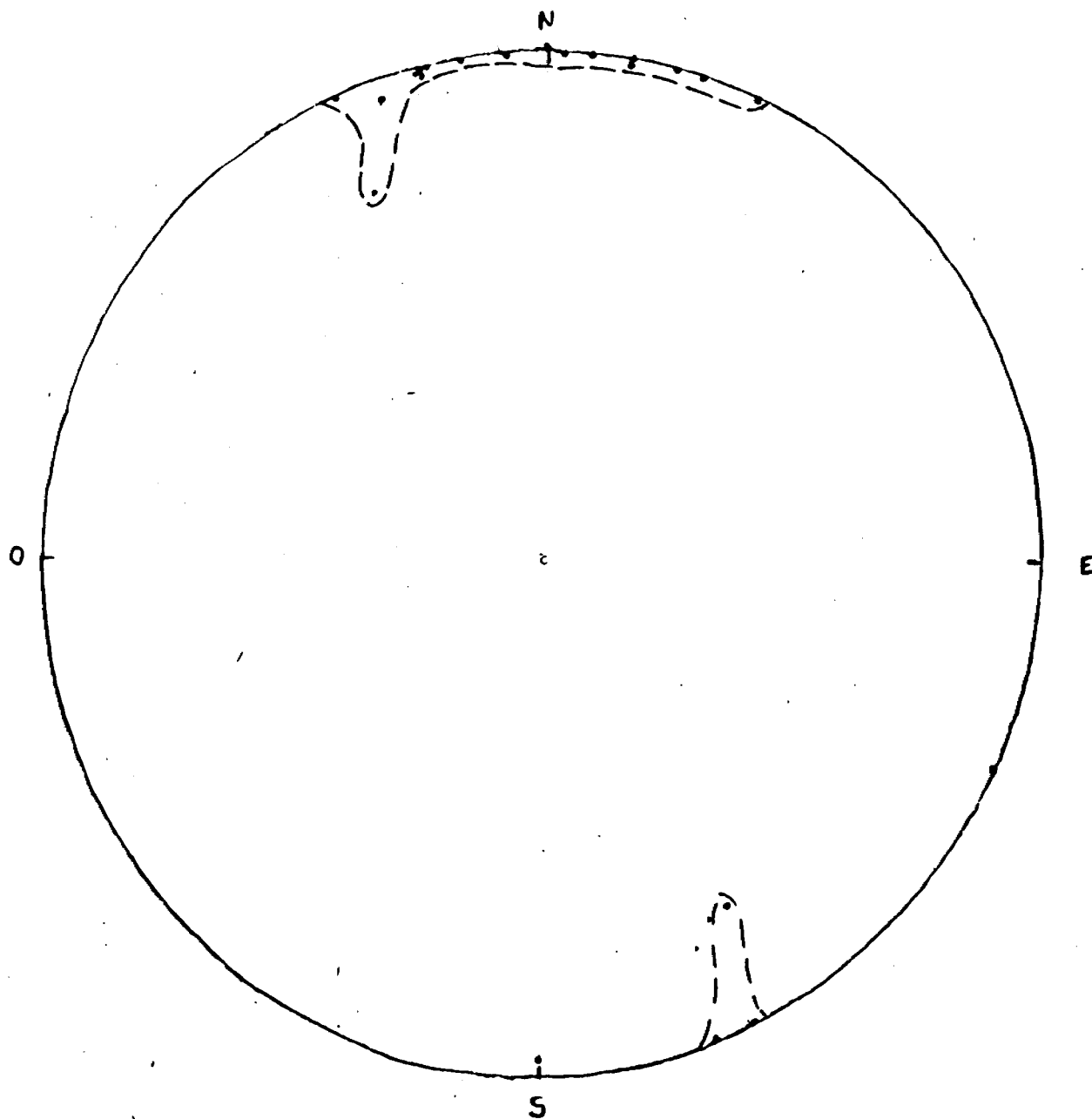
3) Etudes structurales (canevas de Smidth)

Les mesures structurales recueillies sur le terrain ont été rapportées sur le canevas de Smidth. L'interprétation des canevas fait ressortir les points suivants:

- 1^o Les veines de quartz sont presque toujours sub-vertical (voir figure 6).
- 2^o L'orientation générale des veines de quartz oscille entre N065^o -N110^o (voir figure 6).
- 3^o Les mesures de schistosité sont représentées par deux amas concentriques de points dont le centre de densité est souligné par un plan orienté respectivement N070/10^o et N248/20^o (voir figure 4 et 5).

FIGURE 6:

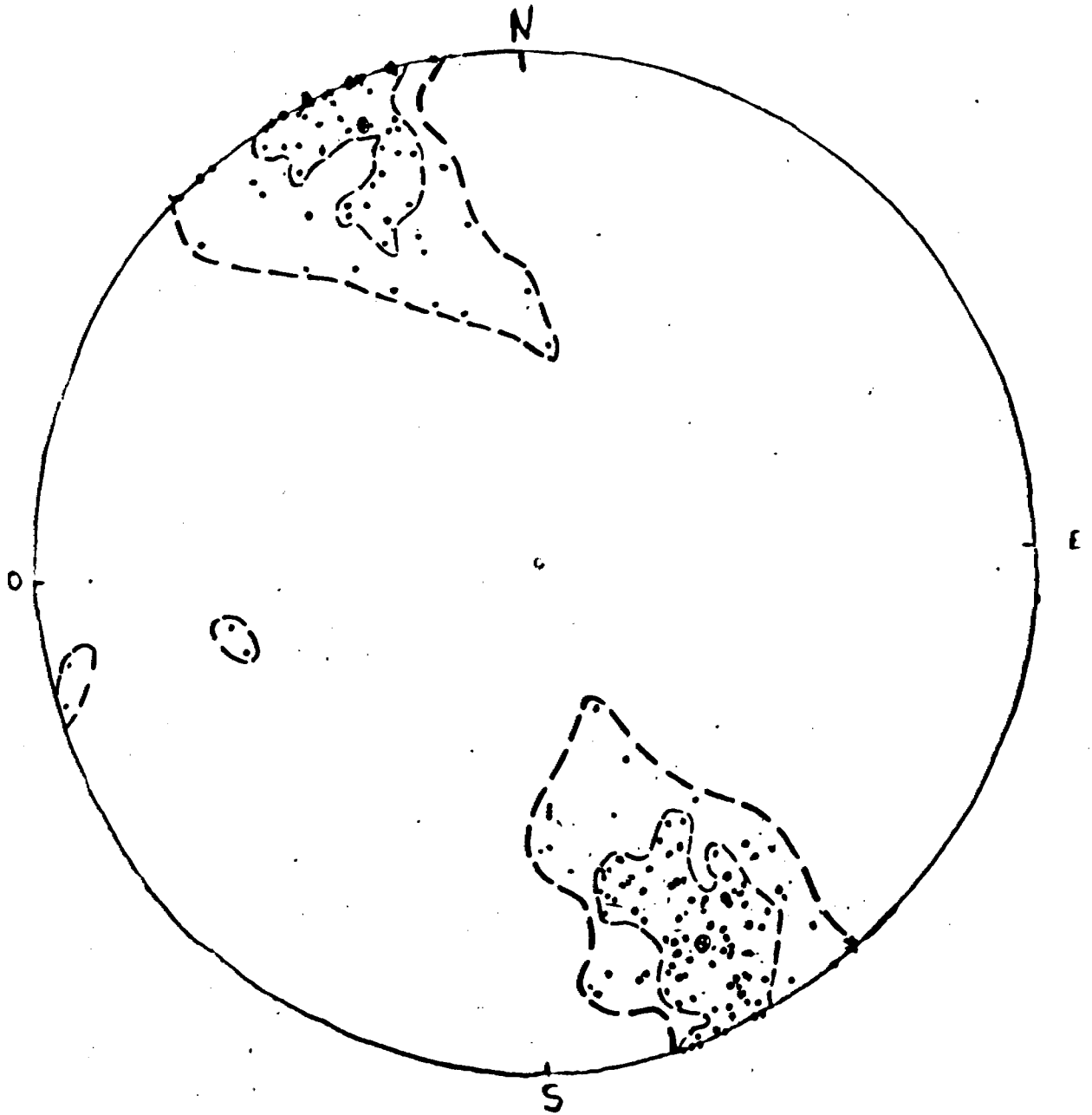
Canvas de schmidt, coordonnées polaires (Veines de quartz)



22 mesures

FIGURE 4:

Canevas de schmidt, coordonnées polaires (schistosité)



172 mesures

- 40 L'intersection des deux différents plans de schistosités et de foliations obtenue à partir des pôles de densité montre une intersection double orientée N250/6° (voir figure 5). Cette intersection pourrait théoriquement représenter l'axe des plis présents sur la propriété.

C- GEOLOGIE ECONOMIQUE:

Deux types de minéralisation ont été observés lors du levé géologique. Soit des filons de quartz aurifères à tourmaline-pyrite - arsénopyrite - or visible (localement) encaissés principalement dans le paragneiss à biotite alternant avec une amphibolite d'origine volcanique (?) ou localement dans le marbre calcitique. L'autre type de minéralisation est compris dans les marbres calcitiques. Il s'agit d'un gîte à zinc - argent - de type "Zn - Pb - Ag - (Au) stratiform deposit hosted carbonate métasediment from volcano - exhalative activities". Les minéraux économiques présents sont la sphalérite, la galène argentifère et la pyrite (rare).

1- FILONS AURIFERES:

a) Filons discordants

A la mine Boerth (secteur puits Hattie B et puits Uncle Sam) les veines de quartz ont une orientation discordante (N290° à N340°). Elles varient de 0.15 à 0.91 mètre d'épaisseur et jusqu'à 23 mètres de longueur.

L'hypothèse structurale avancée pour expliquer ce phénomène est le mouvement de torsion latéral le long d'une faille (right lateral wrench fault) (P.C. Delisle comm. personnel, 1988). Le mouvement latéral à angle droit (?) est attribuable à une zone de contraintes élevées. A l'intérieur de cette zone (cisaillement (?)) on peut observer une déformation cassante de la roche encaissante avec injection de veines de quartz sigmoïdales, les fluides hydrothermaux ayant suivi les systèmes de fractures ouvertes (conf. fig. 7 et 8).

b) Filons concordants

Un système de veines de quartz concordant a été observé dans la zone Webber (conf. fig. 9 et 10). Les veines de quartz sont parallèles aux lithologies (N070° - N065°) et leurs épaisseurs varient de 4 à 25 cm. Ce système est particulièrement bien représenté le long des contacts entre les métasédiments clastiques et carbonatés. A la mine James, située à 4 km au nord est de la mine Boerth, trois veines de quartz concordantes, en

FIGURE 5:

Translation pole-plan (schistosité)

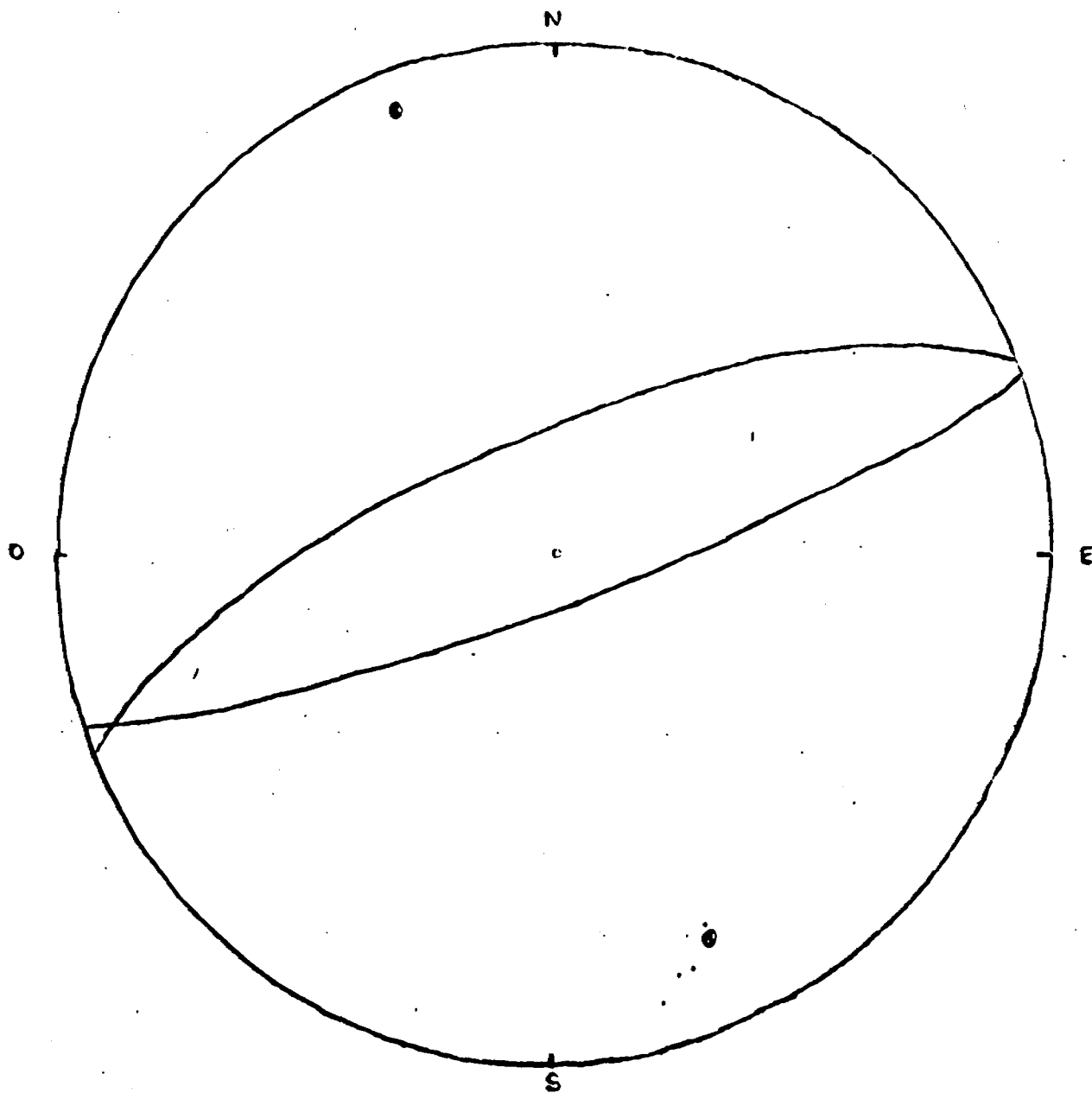
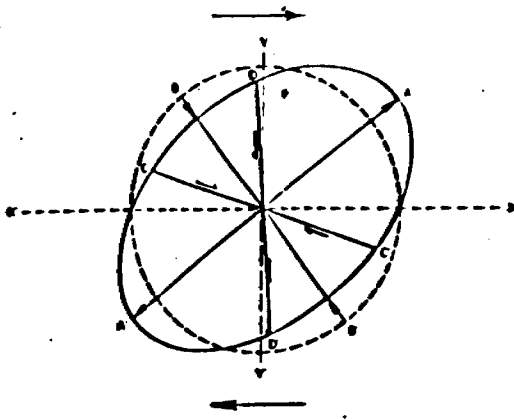


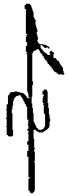
FIGURE 7:



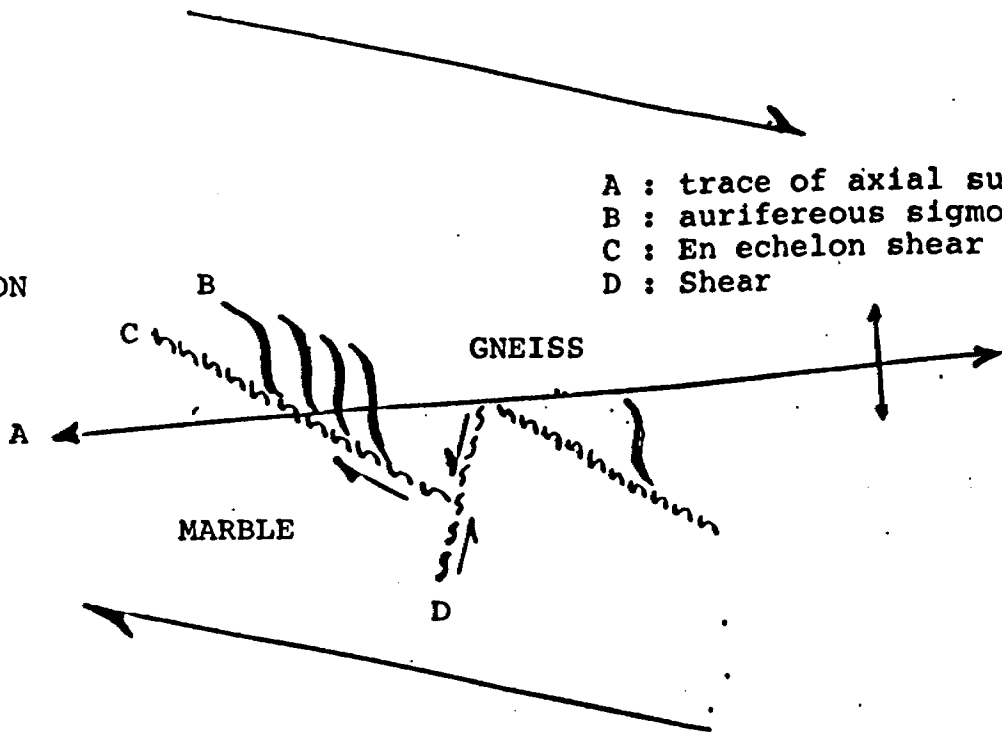
- AA' : fold axis
- BB' : tension fracture
- CC' : low-angle fracture
- DD' : high-angle fracture

a) Strain ellipse

FIGURE 8:



STRAIN
DEFORMATION
ZONE



- A : trace of axial surface
- B : auriferous sigmoidal quartz veins
- C : En echelon shear
- D : Shear

b) Structural model applies at Boerth mine

N 070°



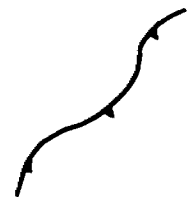
N 140°



ECHELLE: 1: 200

1cm. = 2 mètres

0-2m, 2-5m, >5m



Limite de l'excavation

Site d'échantillonnage

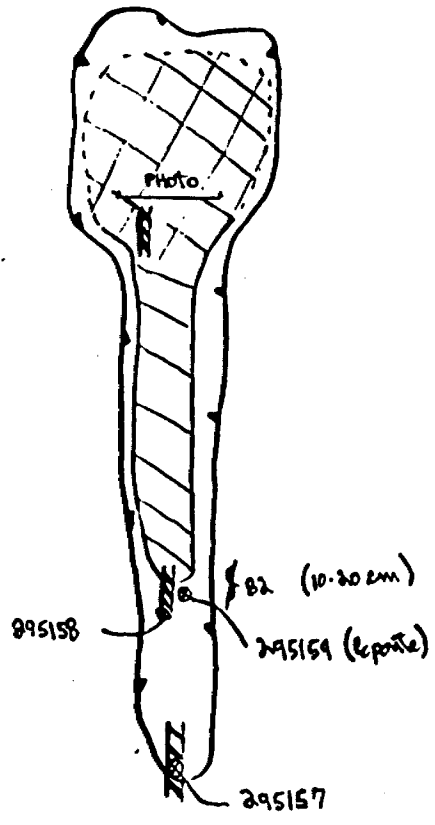


FIGURE 9:
Indice Webber Est

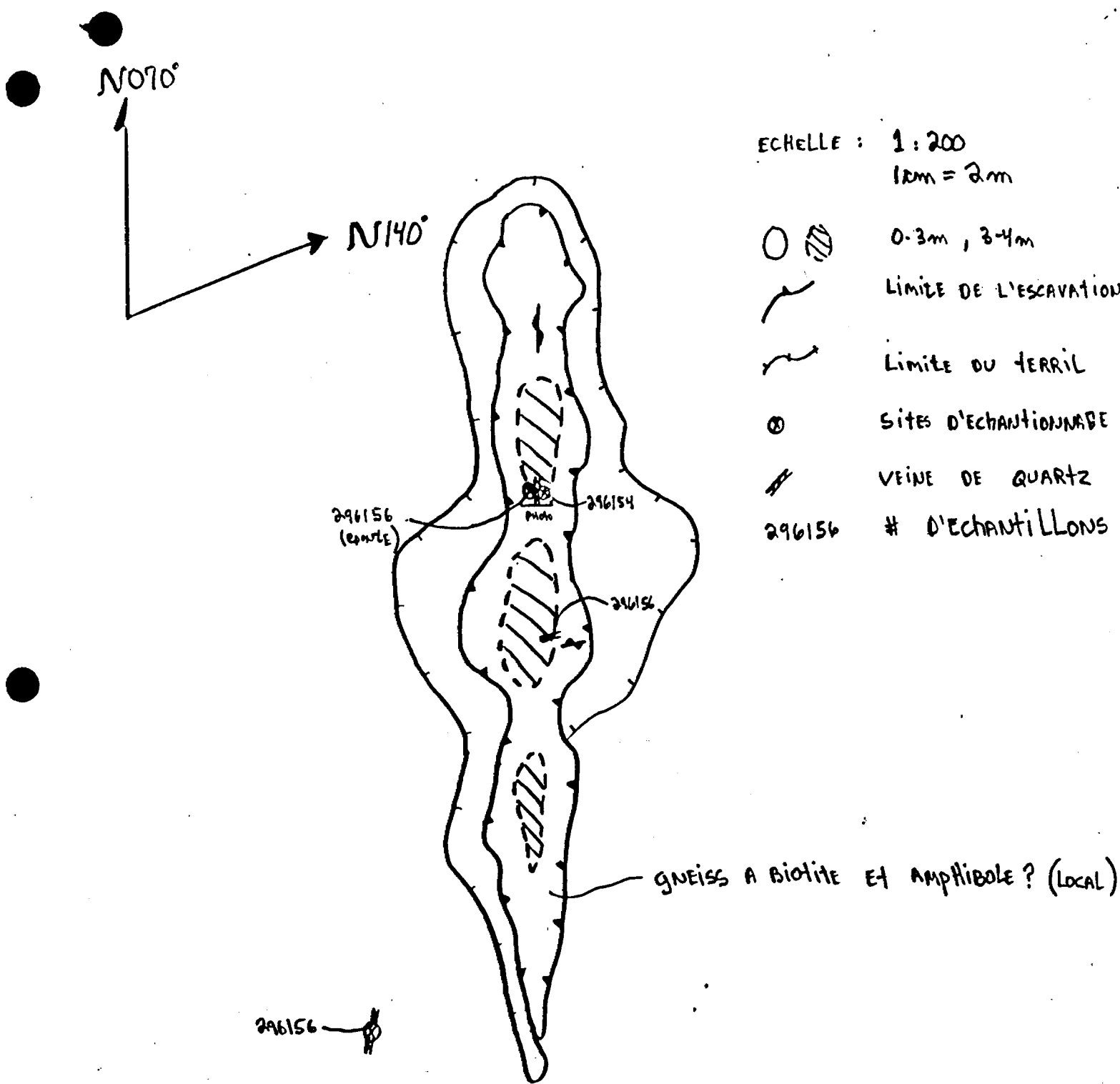






FIGURE 10:
Indice Webber Ouest



ECHELLE : 1 : 50
1 cm = 0,5 m

-  CISAILLEMENT
-  LIMITE DE L'ESCAVATION
-  LIMITE DU TERRIL
-  SITES D'ÉCHANTILLONAGE

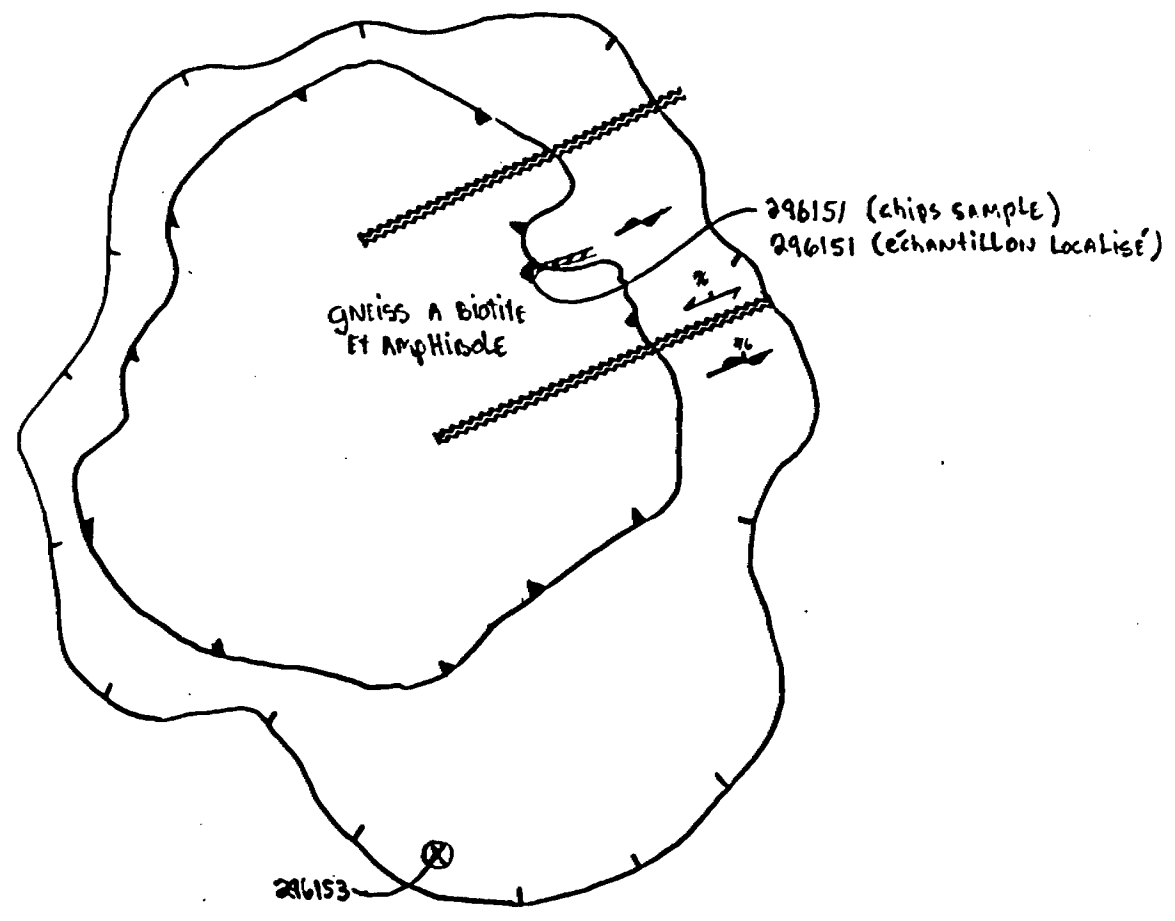


FIGURE 11:
Indice Swaugers

échelons et d'épaisseur de l'ordre du mètre ont été rapportées par Homestake. Quelques valeurs aurifères et argentifères intéressantes ont été obtenues, soulignons ici un résultat de 13 g/t Au et 102 g/t Ag.

Ce système est bien développé sur la propriété et plusieurs petites tranchées ont été mis en place le long du contact marbre/paragneiss. La majorité de ces escavations ont interceptées une ou plusieurs veines de quartz minéralisées ou pas. Aucune veine de dimension importante n'a cependant été mis à jour.

2) DEPOT STRATIFORME A ZN - PB - AG - (AU)

Plusieurs indices polymétalliques ont été découvert au Nord est de la propriété lors de ce relevé géologique préliminaire. Ils semblent représenter deux zones distinctes et distantes de 50 m l'une de l'autre. La minéralisation est dissiminée à massive.

Les minéralisations sont encaissées dans le marbre calcitique massif (unité 6b). Celles disséminées semblent litées et possède une extension latérale de plusieurs dizaines de mètres et une faible épaisseur (<30 cm). Les minéralisations massives à semi-massives ont subies une déformation plus importante. Ainsi les deux principales zones minéralisées sont respectivement plissées et bréchifiées.

D- ETUDE DES RESULTATS D'ANALYSES:

Plusieurs valeurs fortement aurifères, argentifères, zinzifères, plombifères et de valeurs en cuivre et en arsenic significatives ont été obtenues lors de cet échantillonnage lithogéochimique. Le secteur est et ouest de la zone Webber, la veine 5 et la veine 1b ont donné les valeurs aurifères les plus spectaculaires. Une éponte riche en arsenic est associée à ces zones minéralisées. La zone à zinc est comme son nom l'indique riche en zinc, en plomb et en argent; le cuivre est présent localement en trace. Les teneurs détectées lors de l'échantillonnage sont relativement comparables à celles obtenues lors des derniers travaux de mise en valeur (conf. Boerth-Hill property). Seul l'indice du lac Swaugers (conf. fig. 11) a donné des valeurs contradictoires (nettement plus élevées) à celles que nous avons obtenues. Les données d'analyses lithogéochimique et géologique tentent ici à démontrer qu'il s'agit d'un faux indice relié à la présence de boulders aurifères.

CONCLUSION:

La campagne d'échantillonnage a confirmé les valeurs encourageantes obtenues par les précédents opérateurs. Plusieurs indices aurifères filoniens à tourmaline - pyrite - arsénopyrite - or ont été identifiés. Ce type d'indice semble distribuer à proximité de l'axe anticlinal Boerth-James et le long du contact entre les métasédiments clastiques et carbonatés. La présence au sud d'une structure similaire (synclinal Swaugers) mettant en relation le même niveau stratigraphique est très intéressant. Cette structure, jusqu'ici inconnue, devient une cible aurifère potentielle.

Plusieurs failles nord-ouest sud-est ont été identifiées approximativement. Ce système pourrait représenter une cible valable pour les minéralisations aurifères discordantes. En effet l'orientation de ces structures semble sub-parallèle aux veines de quartz discordantes observées à la mine Boerth.

L'éponte des filons de quartz est souvent porteuse d'or ce qui pourrait augmenter la dimension des zones aurifères connues. L'arsenic semble systématiquement associé à ce type d'indice, il pourrait donc représenter un guide d'exploration géochimique valable pour la recherche de nouvelles zones aurifères.

Un indice très riche en zinc - plomb - argent a été découvert au nord-est de la propriété. Il apparaît structuralement limité à l'intérieur d'un plis en "S" de petite dimension.

Cet indice est encaissé dans le marbre calcitique et peut se comparer génétiquement au célèbre dépôt de Balmat dans l'Etat de New-York. Cette minéralisation confère à la propriété Clarendon le qualificatif de propriété polymétallique.

RECOMMANDATIONS:

L'échantillonnage lithogéochimique devra être complété dans le but de définir les zones les plus prometteuses. Les travaux systématiques de décapage et d'échantillonnage à la scie sont suggérés dans le but d'évaluer plus précisément le potentiel de surface des différents indices minéralisés.

Une cartographie structurale complète et détaillée des secteurs les plus prometteurs jumelé à un levé géochimique, sur toute l'étendue de la propriété pour l'or, le plomb, le zinc, l'argent, le cuivre, l'antimoine et l'arsenic est recommandée. L'étude structurale devra être effectuée avec soin, rien ne doit

être négligé dans le but d'établir une compréhension structurale des minéralisations.

Un levé magnétique et électromagnétique est proposé, il couvrira l'ensemble de la propriété à la même échelle que le levé géologique et géochimique. Ce relevé géophysique pourra nous être utile lors de l'interprétation structurale finale des lithologies de la propriété.

En terminant il est recommandé d'extensionner la propriété vers le nord et vers l'est dans le but d'augmenter nos intérêts dans la région par le biais d'acquisition de terrain dans la bande de roche carbonaté anormale en zinc ainsi que dans la bande métasédimentaire porteuse d'or à proximité de la mine Boerth-Hill.

BIBLIOGRAPHIE

- Allard, P. 1988. Visite préliminaire de la propriété Boerth-Hill, Canton de Clarendon, Ontario.
- Baron, P.S. 1985. The geology of selected gold occurrences in Anglesea, Barrie and Clarendon Townships, SE Ontario. OGS. OFR 5528.
- Black, Stephen J. Clarendon sillimanite occurrence, open file report, 198?.
- Bowen, R.P. 1988. Report on the Boerth-Hill property, Clarendon township, Ontario.
- Brown and Al, 1975. An ensimatic island arc and ocean closure in the Grenville Province of SE Ontario, Canada. Geoscience Canada, Volume 2, No. 3.
- Moore, J.M. and Thompson, R.H. 1972. The Flinton Group, Grenville Province, Eastern Ontario 24th International Geological Congress, Montreal, Proceedings, section 1.
- Moore, J.M. and Thompson, R.H. 1980. The Flinton Group, a late Precambrian metasedimentary succession in the Grenville Province of Eastern Ontario. Canadian Journal of Earth Sciences, vol. 17.
- Pauk, L and Mannard, G. 1980. Precambrian geology of the Ardoch area, SE Ontario, OGS Map. 2487.
- Pauk, L. 1987. Geology of the Ardoch area, Frontenac Country, OGS. Report 241.

ANNEXE 1: Synthèse lithologique et structurale
des principaux indices

Nom	Mx	Valeur économique	Continuité		Remarque
			Observé	Possible	
Swager Zone	Py-Tour-Arsp	légèrement anoma- lique en Arsenic	non	non	- dans paragneiss - 1,5 m de large - cisailée - veinules de Qz 0,5 cm - 10 cm - foliation + Vqz N060° - photo 1 - 2
Webber Zone (ouest)	Py-Tour-Arsp	Au: 33,44g/t (0,97on/t) 11,43g/t (0,33on/t) As: Eponte riche en ar- senic, veine de quartz anormale en arsenic Sb: Eponte légèrement anormale	oui (zone ouest)	oui (zone est)	- paragneiss - Vqz lenticulaire et sigmoïdale - Vq 1 - 20 cm - photo 3 - 4
Webber Zone (est)	Py-Tour-Arsp	Au: 18,92g/t (0,55on/t) 5,29g/t (0,15on/t) As: (conf. Webber ouest)			- paragneiss - vqz lenticulaire - 10 - 20 cm d'épaisseur - photo 5 - 6
Road Zone	Aucune	Anormale en or		non	- Boudinée (fluage ?) - dans le marbre - petite extension
Field Zone 1 et 2	Aucune	Anormale en or		oui	- photo 7 - dans le marbre - boudinée (fluage ?) - petite extension
Hattie Zone	Py-Tour-Arsp	Au: 4,01 g/t (0,12on/t) 0,8 g/t (Echantillon provenant du terril)	?	?	- non anormale en arsenic - terril économique ?
Veine 5	Tour-Py-Arsp-Au	Au: 21,7gt (0,63on/t) As: veine de quartz ano- male en arsenic		oui	- semble tronquée (?) - dans paragneiss - orienté N110/60° - éponte riche en muscovite
Zinc Zone	Sp-Cp-Ga-Py	Zn: 25,81% 10,78% 7,49% Pb: 12,12% 3,55% 3,00% Ag: 220 g/t 147 g/t 100 g/t Au: anormale en or Cu: 0,2%		oui	- photo 8 - dans marbre - 1 mètre de large environ - en amas boudiné et plissé ou en veinule de quelque centimètre d'épaisseur - unité encaissante riche en sphalérite - indice semble de même orientation que les lithologie environnante ?
Veine 4	Tour-Arsp-Py	légèrement anormale en or et en antimoine	?	?	
Veine 8	Tour-Py-Arsp (?)		?	?	- 20 à 35 cm d'épaisseur - veine plissée - orientation N130°/sub-verti- cal
Veine 1 et 1b	Py-Tour-Arsp (?)	Au: 11,69g/t (0,34on/t) 0,43g/t As: minéralisation (veine 1b) anormale en arsenic	oui	oui	- 30-60 cm d'épaisseur - orientation approximative N294°-N250°/54° - dans paragneiss - extension sur 15 m, la veine (15-20cm) est porteuse d'or (veine #1b)
Veine 3	Py-Tour-Arsp (?)	Au: 7,04g/t (0,2on/t)		oui	- 15-45 cm d'épais - orientation N130°/64° - dans paragneiss

ANNEXE 2: Résultats d'analyses par METRICLAB



KOCHS S.E.M. INC.
86 Chemin Oka
Lac-Montagnes / Qué.
K 1N4

RÉSULTATS # 05811553 COMMANDE #

PROJET # Clarendon, DATE: 88/05/25

PAGE 1

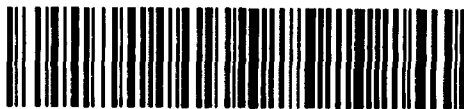
N. Pierre Allard

RÉSULTATS D'ANALYSES/ASSAY REPORT

ECHANTILLONS SAMPLES	Cu	Zn	Pb	Au	Cu	As	Sb	Ag	Au	
	%	%	%	oz. troy/tn	ppm	ppm	ppm	ppm	ppb	
296151						148	0.5	0.2	9] ZONE SWAGERS
296152						46	0.5	0.1	4	
296153						129	0.5	0.1	31	
296154				0.97	Vol 1	1265	0.5	0.2	33445	
296155				0.33	Epave 1	13944	2.0	0.9	11427	
296156					Vol 2	97	0.5	0.1	97] ZONE WEBER EST
296157						5	0.5	0.1	10	
296158				0.55		454	0.5	0.2	18915	
296159				0.15		803	0.5	0.8	5285	
296160						9	0.5	0.1	204	
296161						17	0.5	0.1	135	FIELD ZONE 1
296162						21	0.5	0.5	12	FIELD ZONE 2
296163				0.12		5	0.5	0.1	4011	HATTIE ZONE
296164						11	0.5	0.1	820	HATTIE ZONE
296165		10.78	3.00			138		100.	48	ZINK ZONE
296166		25.81	12.12			120		220.	92	Zink ZONE
296167		7.49	3.55			2050		147.	151	Zink ZONE
296168						35	3.0	1.0	20	VEINE 4
296169					Vol Epave	471	2.0	1.2	157	VEINE 4
296170						14	0.5	0.1	62	VEINE 3
296171					Vol	21	1.0	0.3	79	VEINE 2
296172					Epave	57	0.5	0.8	434	VEINE 1
296173				0.34	Vol	934	0.5	1.1	11685	VEINE 1b
296174				0.20		30	0.5	0.6	7035	VEINE 3
296175				0.63		117	0.5	0.1	21699	VEINE 5

Handwritten signature or initials

ANNEXE 3: Carte géologique 1:2500



31C15NW0082 2.12051 CLARENDON

900

Ministry of
Northern Development
and Mines

Mining Lands Section
3rd floor, 880 Bay Street
Toronto, Ontario
M5S 1Z8

Ministère du
Développement du Nord
et des Mines

Telephone: (416) 965-4888

May 8, 1989

Your file: W 8909-5
Our file: 2. 12051

Mining Recorder
Ministry of Northern Development and Mines
10 Wellesley St. E.
Toronto, Ontario
M4Y 1G2

ONTARIO GEOLOGICAL SURVEY
ASSESSMENT FILES
OFFICE

JUN 1 1989

RECEIVED

Dear Madam:

Re: Notice of Intent dated April 5, 1989 Geological
Survey submitted on Mining Claims E0 960275 et al
in the Clarendon Township.

The assessment work credits, as listed with the above-mentioned Notice of Intent,
have been approved as of the above date.

Please inform the recorded holder of these mining claims and so indicate on your
records.

Yours sincerely,

W.R. Cowan
Provincial Manager, Mining Lands
Mines & Minerals Division

DK:eb
Enclosure

cc: Mr. G.H. Ferguson
Mining and Lands Commissioner
Toronto, Ontario

Resident Geologist
Toronto, Ontario

Pierre Allard
Montreal, Quebec

Steve Hill
Etobicoke, Ontario



Recorded Holder
Steven Hill

Township or Area
Clarendon Township

Type of survey and number of Assessment days credit per claim	Mining Claims Assessed
Geophysical	
Electromagnetic _____ days	EO 960275 to 77 960279
Magnetometer _____ days	
Radiometric _____ days	SO 960273 - 74 1016998 to 7005 incl.
Induced polarization _____ days	
Other _____ days	
Section 77 (19) See "Mining Claims Assessed" column	
Geological <u>40</u> days	
Geochemical _____ days	
Man days <input type="checkbox"/>	Airborne <input type="checkbox"/>
Special provision <input checked="" type="checkbox"/>	Ground <input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Credits have been reduced because of partial coverage of claims. <input type="checkbox"/> Credits have been reduced because of corrections to work dates and figures of applicant.	

Special credits under section 77 (16) for the following mining claims

<u>30 Days Geological</u>	<u>20 Days Geological</u> -
EO 960278 SO 1016996	SO 1016997

No credits have been allowed for the following mining claims

not sufficiently covered by the survey insufficient technical data filed

Rec. Dec. 1988

M.L.S.



Ministry of Northern Development and Mines

Report of Work (Geophysical, Geological, Geochemical and Expenditures)

DOCUMENT No. W8909.5

Instructions: - Please type or print. - If number of mining claims traversed exceeds space on this form, attach a list. Note: - Only days credits calculated in the "Expenditures" section may be entered in the "Expend. Days Cr." columns. - Do not use shaded areas below.

Mining Act

Form header containing: Type of Survey (GEOLOGICAL SURVEY), Claim Holder (STEVEN HILL), Address (BPO 84, 25 THE WEST MALL, ETORICOKE, ONT. M9C 4X9), Survey Company (EXPLORATIONS BEAUCE-OR INC.), Date of Survey (15 07 88 to 31 08 88), Total Miles of line Cut (69.409 km), Name and Address of Author (PIERRE ALLARD 2659 FENELON MONTREAL QUE, H2A 1M9)

Table with 3 columns: Special Provisions, Geophysical, Days per Claim. Includes sections for Man Days and Airborne Credits.

Table with 4 columns: Mining Claim Prefix, Mining Claim Number, Expend. Days Cr., Mining Claim Prefix, Mining Claim Number, Expend. Days Cr. Lists various claim numbers like EO 960275 and SO 960273.

RECEIVED stamp: JAN 17 1989 MINING LANDS SECTION

SOUTHERN ONTARIO MINING DIV. RECEIVED stamp: JAN - 6 1989

Form for Expenditures (excludes power stripping), including Type of Work Performed, Calculation of Expenditure Days Credits, and Instructions.

Total number of mining claims covered by this report of work. 17

For Office Use Only section: Total Days Cr. Recorded (680), Date Recorded (Jan. 6/89), Date Approved as Recorded, and Branch Director signature.

Date DEC 19/88 and Signature line.

Certification Verifying Report of Work: I hereby certify that I have a personal and intimate knowledge of the facts set forth in the Report of Work annexed hereto, having performed the work or witnessed same during and/or after its completion and the annexed report is true.

Name and Postal Address of Person Certifying



TO BE ATTACHED AS AN APPENDIX TO TECHNICAL REPORT
FACTS SHOWN HERE NEED NOT BE REPEATED IN REPORT
TECHNICAL REPORT MUST CONTAIN INTERPRETATION, CONCLUSIONS ETC.

Type of Survey(s) geological survey

Township or Area Clarendon

Claim Holder(s) Steven Hill

Survey Company Explorations Beauce-Or Inc.

Author of Report Pierre Allard

Address of Author 3659 FENELON, MTL, H2A 1M9

Covering Dates of Survey July 15 to August 31, 1988
(linecutting to office)

Total Miles of Line Cut 69.409 km

MINING CLAIMS TRAVERSED
List numerically

9602.....	73.....
(prefix)	(number)
	74
	75
	76
	77
	78
	79
101	6996
	6997
	6998
	6999
	7000
	7001
	7002
	7003
	7004
	7005
TOTAL CLAIMS _____	

If space insufficient, attach list

<u>SPECIAL PROVISIONS</u> <u>CREDITS REQUESTED</u>	Geophysical	DAYS per claim
ENTER 40 days (includes line cutting) for first survey.	-Electromagnetic _____	
	-Magnetometer _____	
	-Radiometric _____	
ENTER 20 days for each additional survey using same grid.	-Other _____	
	Geological <u>40</u>	
	Geochemical _____	

AIRBORNE CREDITS (Special provision credits do not apply to airborne surveys)

Magnetometer _____ Electromagnetic _____ Radiometric _____
(enter days per claim)

DATE: 26/09/88 SIGNATURE: *Pierre Allard*
Author of Report or Agent

Res. Geol. _____ Qualifications _____

Previous Surveys

File No.	Type	Date	Claim Holder

OFFICE USE ONLY

GEOPHYSICAL TECHNICAL DATA

GROUND SURVEYS – If more than one survey, specify data for each type of survey



Number of Stations _____ Number of Readings _____

Station interval _____ Line spacing _____

Profile scale _____

Contour interval _____

MAGNETIC

Instrument _____

Accuracy – Scale constant _____

Diurnal correction method _____

Base Station check-in interval (hours) _____

Base Station location and value _____

ELECTROMAGNETIC

Instrument _____

Coil configuration _____

Coil separation _____

Accuracy _____

Method: Fixed transmitter Shoot back In line Parallel line

Frequency _____
(specify V.L.F. station)

Parameters measured _____

GRAVITY

Instrument _____

Scale constant _____

Corrections made _____

Base station value and location _____

Elevation accuracy _____

**INDUCED POLARIZATION
RESISTIVITY**

Instrument _____

Method Time Domain Frequency Domain

Parameters – On time _____ Frequency _____

– Off time _____ Range _____

– Delay time _____

– Integration time _____

Power _____

Electrode array _____

Electrode spacing _____

Type of electrode _____

SELF POTENTIAL

Instrument _____ Range _____

Survey Method _____

Corrections made _____

RADIOMETRIC

Instrument _____

Values measured _____

Energy windows (levels) _____

Height of instrument _____ Background Count _____

Size of detector _____

Overburden _____

(type, depth – include outcrop map)

OTHERS (SEISMIC, DRILL WELL LOGGING ETC.)

Type of survey _____

Instrument _____

Accuracy _____

Parameters measured _____

Additional information (for understanding results) _____

AIRBORNE SURVEYS

Type of survey(s) _____

Instrument(s) _____

(specify for each type of survey)

Accuracy _____

(specify for each type of survey)

Aircraft used _____

Sensor altitude _____

Navigation and flight path recovery method _____

Aircraft altitude _____ Line Spacing _____

Miles flown over total area _____ Over claims only _____

GEOCHEMICAL SURVEY - PROCEDURE RECORD

Numbers of claims from which samples taken _____

Total Number of Samples _____

Type of Sample _____
(Nature of Material)

Average Sample Weight _____

Method of Collection _____

Soil Horizon Sampled _____

Horizon Development _____

Sample Depth _____

Terrain _____

Drainage Development _____

Estimated Range of Overburden Thickness _____

SAMPLE PREPARATION

(Includes drying, screening, crushing, ashing)

Mesh size of fraction used for analysis _____

General _____

ANALYTICAL METHODS

Values expressed in: per cent
p. p. m.
p. p. b.

Cu, Pb, Zn, Ni, Co, Ag, Mo, As, -(circle)

Others _____

Field Analysis (_____ tests)

Extraction Method _____

Analytical Method _____

Reagents Used _____

Field Laboratory Analysis

No. (_____ tests)

Extraction Method _____

Analytical Method _____

Reagents Used _____

Commercial Laboratory (_____ tests)

Name of Laboratory _____

Extraction Method _____

Analytical Method _____

Reagents Used _____

General _____

CLARENDON
 COUNTY OF FRONTENAC
 SOUTHERN ONTARIO
 MINING DIVISION
 SCALE: 1-INCH=40 CHAINS


LEGEND

- PATENTED LAND
- CROWN LAND SALE
- LEASES
- LOCATED LAND
- LICENSE OF OCCUPATION
- MINING RIGHTS ONLY
- SURFACE RIGHTS ONLY
- ROADS
- IMPROVED ROADS
- KING'S HIGHWAYS
- RAILWAYS
- POWER LINES
- MARSH OR MUSKIEG
- MINES
- CANCELLED
- TRAILS
- PATENTED S.R.O.


NOTES
 This Map Is Not To Be Used
 FOR SURVEY PURPOSES


Lot And Concession Lines Shown Hereon Are Projected From The Best Information Available, But Their True Position Is Not Guaranteed, For Official Survey Purposes Consult The Original Survey Plans And Field Notes Of Records In The Ministry Of Natural Resources.

400' surface rights reservation along the shores of all lakes and rivers.





Flooded Lands Shown Thus: 

Flooding Rights Reserved On Cross Lake And Fawn Lake To Elevation 110.5'.
 File: 126113.

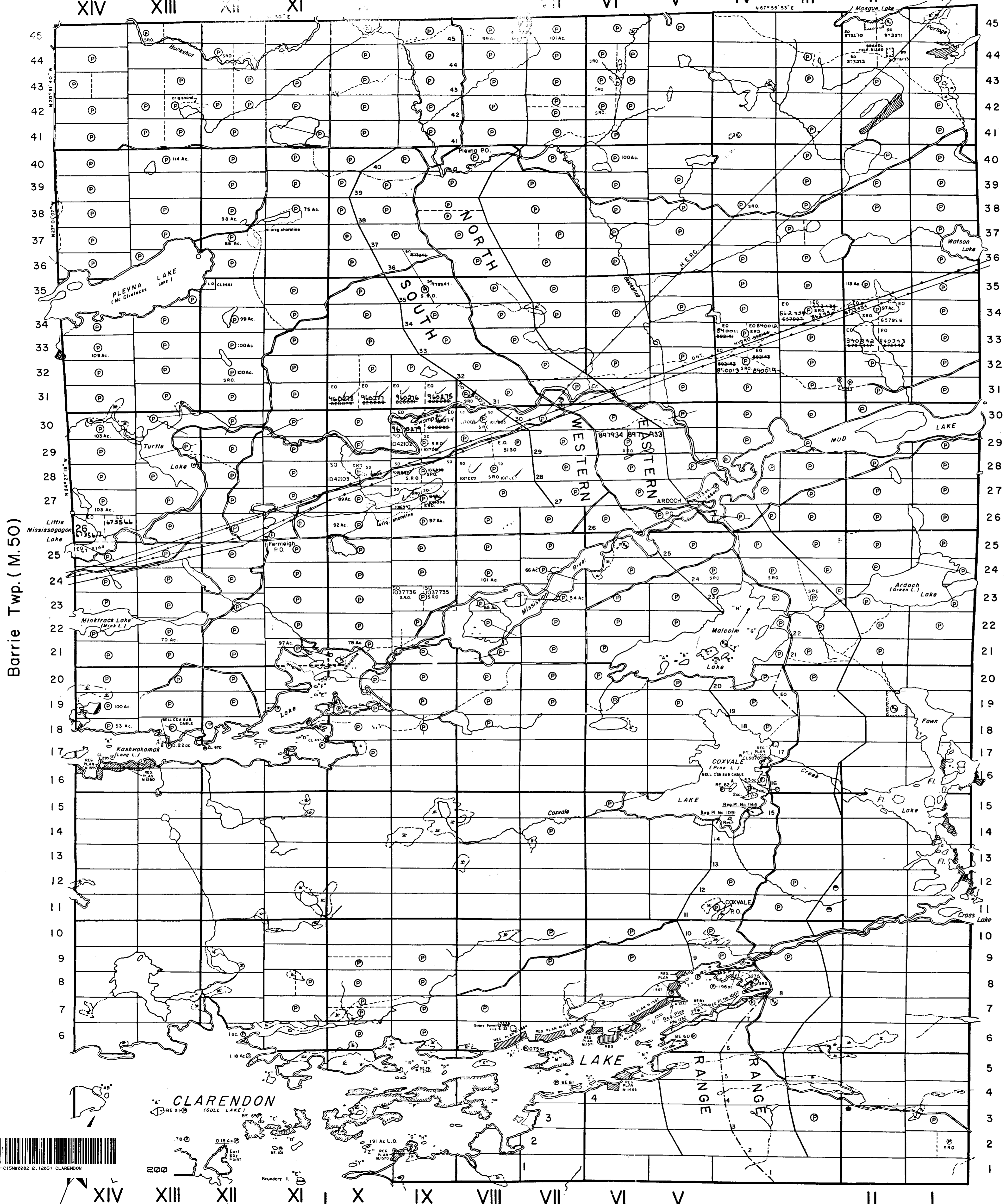
Original Survey Line Of Frontenac Road Shown Thus: 

Islands in Clarendon Lake shown thus 
 Surface Rights Only withdrawn from staking.
 File: 180708.

AREAS WITHDRAWN FROM STAKING

Section	Order No.	Date	Disposition	File
	Reserved For Public Use		SR	87431
			SR	125575
	M.N.R. Reservation		SR	140861
	Reservation		SR&MR	92375

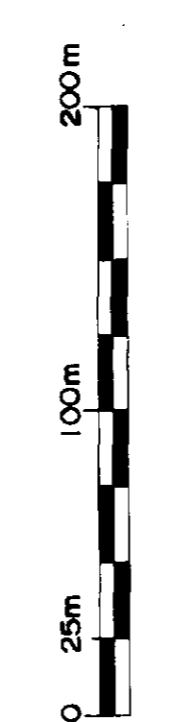
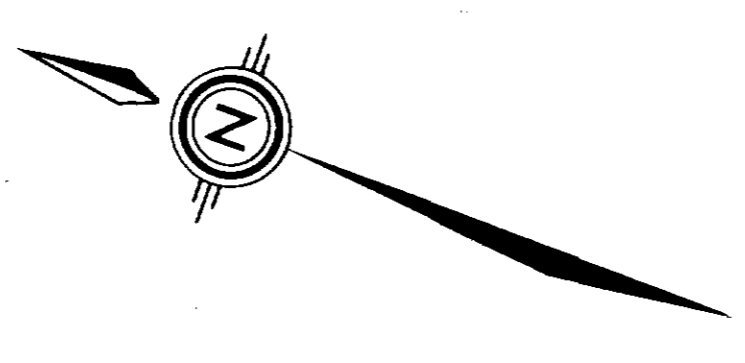
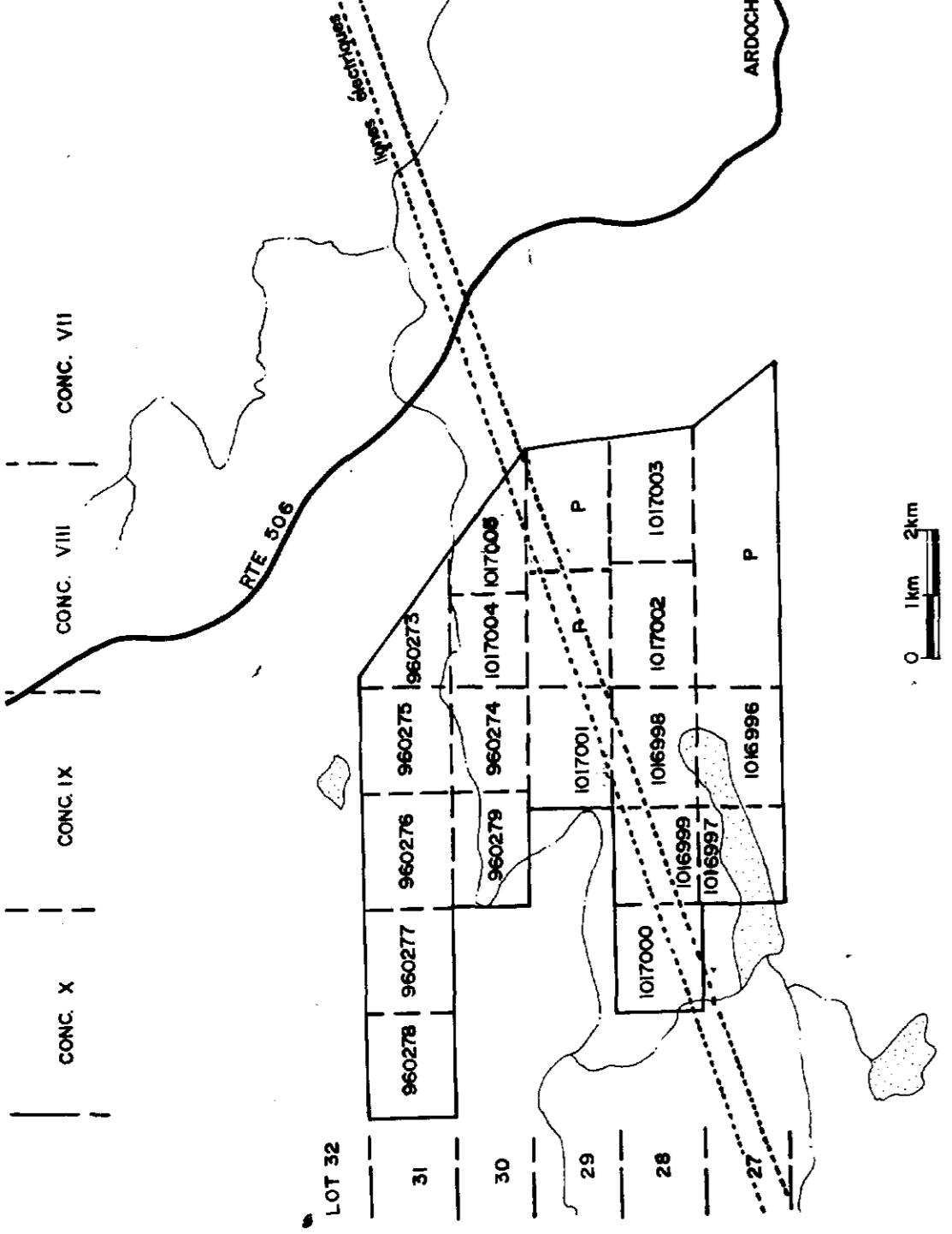
DATE OF ISSUE
 MAY 15 1989
 SOUTHERN ONTARIO
 MINING DIVISION



Barrie Twp. (M. 50)

Palmerston Twp. (M. 139)





LITHOLOGIE:

GROUPE DE FLINTON:

- FORMATION DE WYER CAVE:
- 2a SCHISTE NOIR PRITEUA
 - 2b MABRE CALCITIQUE
- FORMATION DE BISHOP CORNER:
- 11 SCHISTE PELITIQUE

UNITE META-INTRUSIVE:

- 8 GNEISS A HORNBLENDE-PLAGIOLASE, AMPHIBOLITE

BANDES METASEDIMENTAIRES:


- METSEDIMENT CLASTIQUE (non effrèné):
- 7 METASILTSTONE, METAARGES
- METSEDIMENT CARBONATE:
- 6 MABRE CALCITIQUE (6a) ET DOLOMITIQUE (6b), QUARTZITE (6c), METASEDIMENT CLASTIQUE (6d, 6e), AMPHIBOLITE (6f), MABRE CALCO-SILICATE (6g), MABRE CONGLOMERATE (6h).


GNEISS FELSIQUE A INTERMEDIARE (non effrèné):

- 5 GNEISS QUARTZO-FELDSPATHIQUE AVEC OU SANS HORNBLENDE

SYMBLES:

- : SANDSTONE GRESSIFERE, VERTICALE, INCLINE.
- : LIMONON PLANE CONNE INCLINE.
- △ : VERRE DE QUARTZ, VERTICALE, INCLINE.
- ▭ : LIMONON (ou perlin) en forme de U, DIRECTION ET PLONGEE.
- ▭ : LIMONON (ou perlin) en forme de U, DIRECTION ET PLONGEE.
- ▭ : AVT DE PLI SYMPHON, ANTIHONNE, SUIVRE, HYPOTHEQUE.





LITHOLOGIE:

- GROUPE DE FLINTON:
 FORMATION DE MYS CAVE
 12a SCHISTE NOIR PYRITEUX
 12b MARBRE CALCITIQUE
 FORMATION DE BISHOP CORNER:
 11 SCHISTE PELITIQUE
 UNITE META-INTRUSIVE:
 9 GNEISS A HORNBLENDE-PLAGIOCLASE, AMPHIBOLITE.

- BANDES METASEDIMENTAIRES:
 METASEDIMENT CLASTIQUE (voir schémas):
 7 METASILTSTONE, METAARGES.
 METASEDIMENT CARBONATE:
 6 MARBRE CALCITIQUE (83) ET DOLOMITIQUE (84), QUARTZITE (85), METASEDIMENT CLASTIQUE (86, 84), AMPHIBOLITE (87), MARBRE CALCOSULCATE (87), MARBRE CONGLOMERATE (88).

- GNEISS RESIDUE A INTERMEDIAIRE (voir schémas):
 5 GNEISS QUARTZO-FELDSPATIQUE AVEC OU SANS HORNBLENDE.

SYMBLES:

- : SCHISTOSITE, GNEISSOSITE, VERTICALE, INCLINE.
- - - : LIMATION, PLONGE CONNUE, INCONNUE.
- - - : VEINE DE QUARTZ, VERTICALE, INCLINE.
- - - : LIMATION (si possible en forme de Z, DIRECTION ET PLONGE).
- - - : LIMATION (si possible en forme de M, DIRECTION ET PLONGE).
- - - : AXE DE PLI SYNFORME ANTIFORME, SUPPOSE, HYPOTHETIQUE.
- - - : CONTACT GEOLOGIQUE, OBSERVE PRESUME, POSSIBLE.
- - - : ESCAVATION, TRANCHEE, PAILLE PRESUME.
- - - : PUIS, D'EXPLORATION, PROFONDEUR (m).
- - - : DECHETS DE MINE.
- - - : AIRE D'APPLACEMENT, SOUS-APPLACEMENT.
- - - : FALaise, HAUTEUR (m).
- - - : TOUR ELECTRIQUE.
- - - : CHEMIN D'ACCES.
- - - : BARRAGE DE GASTOR.
- - - : PIQUET DE CLAN NABEROTE, BARRIERE.
- - - : BATIMENT.
- - - : BATEAU, QUAI.

AUROCHS SEM. INC.

PROPRIETE BOERTH-HILL
CANTON DE CLARENDON

CARTE GEOLOGIQUE 2.12051

PRELIMINAIRE

GEOLOGUE : P. ALLARD DESIN : P. ALLARD
 N.T.S. : S.C. V4-15 ECHELLE : 1:2500 DATE : SEPT. 1988

