

# GM 40586

RAPPORT GEOLOGIQUE ET EVALUATION DU POTENTIEL AURIFIERE DES CANTONS DE LIGNERIS ET DESBOUES

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 

Explorations Noranda Limitée

(Libre de Responsabilité Personnelle)

C.P. 1270

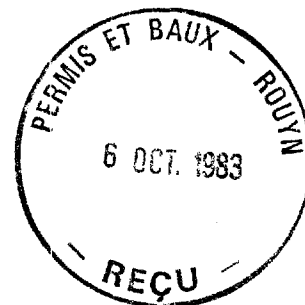
Matagami, Québec J0Y 2A0

**noranda**

RAPPORT GEOLOGIQUE ET  
EVALUATION DU POTENTIEL AURIFERE  
DES CANTONS DE LIGNERIS ET DESBOUES

Ministère de l'Énergie et des Ressources  
Gouvernement du Québec  
Service de la Géoinformation

DATE 13 MARS 1984  
No G.M. 10586



Août 1983  
Matagami, Québec

Jean des Rivières  
Géologue

## TABLE DES MATIÈRES

	<u>PAGE</u>
INTRODUCTION . . . . .	1
-- Situation et accès . . . . .	1
-- Travaux effectués . . . . .	1
1 - GEOLOGIE REGIONALE . . . . .	4
2 - REGION DE LIGNERIS . . . . .	5
2.1 Géologie locale Ligneris . . . . .	5
-- 2.11 Le Basalte . . . . .	5
-- 2.12 Bande de la rivière Octave . . . . .	6
-- 2.13 Bande du lac Chicobi . . . . .	7
2.2 Interprétation structurale . . . . .	9
2.3 Altérations et veines de quartz . . . . .	13
-- 2.31 Carbonatisation . . . . .	13
-- 2.32 Séricitisation . . . . .	14
-- 2.33 Veines de quartz . . . . .	15
2.4 Minéralisation . . . . .	16
3 - REGION DE DESBOUES . . . . .	18
3.1 Géologie locale Desboues . . . . .	18
3.2 Les roches encaissantes . . . . .	18
-- 3.21 Le Basalte . . . . .	18
-- 3.22 Les Sédiments . . . . .	19
3.3 Les Intrusifs . . . . .	20
-- 3.31 Monzonite . . . . .	20
-- 3.32 Syénite . . . . .	21
-- 3.33 Syénite porphyritique . . . . .	22
-- 3.34 Dyke à porphyres de feldspaths . . . . .	22
3.4 Roches dites hybrides . . . . .	22
3.5 Minéralisations . . . . .	23
4 - CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS . . . . .	27
4.1 Ligneris . . . . .	27
4.2 Desboues . . . . .	28

5 - BIBLIOGRAPHIE . . . . .	33
-----------------------------	----

6 - ANNEXES:

Annexe 1: Carte de Ligneris (Pochette)	
Annexe 2: Carte de Desboues (Pochette)	
Annexe 3: Données structurales pour Ligneris . . . . .	34
Annexe 4: Résumé de "The Carshaw and Malga Iron-Formation- Hosted Gold Deposits of the Timmins Area". . . . .	35
Annexe 5: Résumé de "Gold Deposits of the Matachewan Area, Ontario". .	36
Annexe 6: Résumé de "Gold in Early Precambrian Superior Province Plutonic Rocks". . . . .	36
Annexe 7: Description des sondages LIG-81-1 et LIG-81-2 (Pochette)	
<del>Annexe 8: Description de lames minces (Pochette)</del>	

7 - FIGURES:

Figure 1: Localisation des zones cartographiées à Echelle 1:500,000. .	3
Figure 2: Stéronet des pôles de schistosités, des axes de plis de $L\frac{1}{2}$ .	12
Figure 3: Showing Novak. . . . .	26
Figure 4: Showing Carrière . . . . .	26
Figure 5: Pyrite (Py) replacement of magnetite (MT) mesobands adjacent to a quartz vein (QV) which cuts the Carshaw iron formation. Note silicification (SI) in the pyrite replacement zones . .	30
Figure 6: Echelle: 1:50,000. . . . .	31
Figure 7: Echelle: 1" = $\frac{1}{2}$ mille (Approximatif) . . . . .	32

## INTRODUCTION

Le présent rapport est fait à la demande de M. Denis Francoeur, directeur de la division nord-ouest du Québec pour la compagnie Explorations Noranda Limitée. Le travail consiste en une étude sur l'évaluation du potentiel aurifère des cantons de Ligneris et de Desboues.

Ce rapport comprend deux parties distinctes correspondant à deux environnements géologiques différents. La première partie traite du canton de Ligneris et de ces zones carbonatisées et la seconde partie, du canton de Desboues et de l'implication de son intrusif syénitique.

Les relevés de terrain furent effectués du 25 juin 1983 au 4 juillet 1983 inclusivement par deux hommes. Une cartographie fut alors exécutée. Tous ces travaux sont pour le compte de Explorations Noranda Limitée.

### Situation et accès

Les zones cartographiées pour la région de Ligneris sont comprises principalement dans les rangs III, IV et VIII dans la partie centrale du canton. Pour la région de Desboues, le rang X du canton de Berry et les rangs I, II et III du canton de Desboues furent cartographiés en partie (figure 1).

L'accès aux différentes régions fut facilité par la présence de routes secondaires de gravier. Des chemins forestiers d'hivers, des chemins de foreuses et de petits sentiers à travers bois nous ont permis d'atteindre des régions non accessibles par camion.

### Travaux effectués

Une équipe de deux hommes ont visité les affleurements des régions déjà décrites. Un total de dix-huit jours homme a permis d'établir une carte pour chaque région. La carte pour la région de Ligneris est divisée en trois. Elle

comprend deux sous cartes au 1:10,000 et une au 1:5,000. Celle au 1:5,000 est une recartographie partielle de la propriété Ligneris 1-80. La carte pour la région de Desboues est au 1:10,000 (annexes 1 et 2).

Les cartes contiennent la géologie observée les affleurements; les numéros d'affleurements, les numéros d'analyses, les résultats et une description des échantillons analysés. En plus, elles contiennent des données structurales. Sur la carte 1A de Ligneris, la faille fut extraite de la compilation géoscientifique.

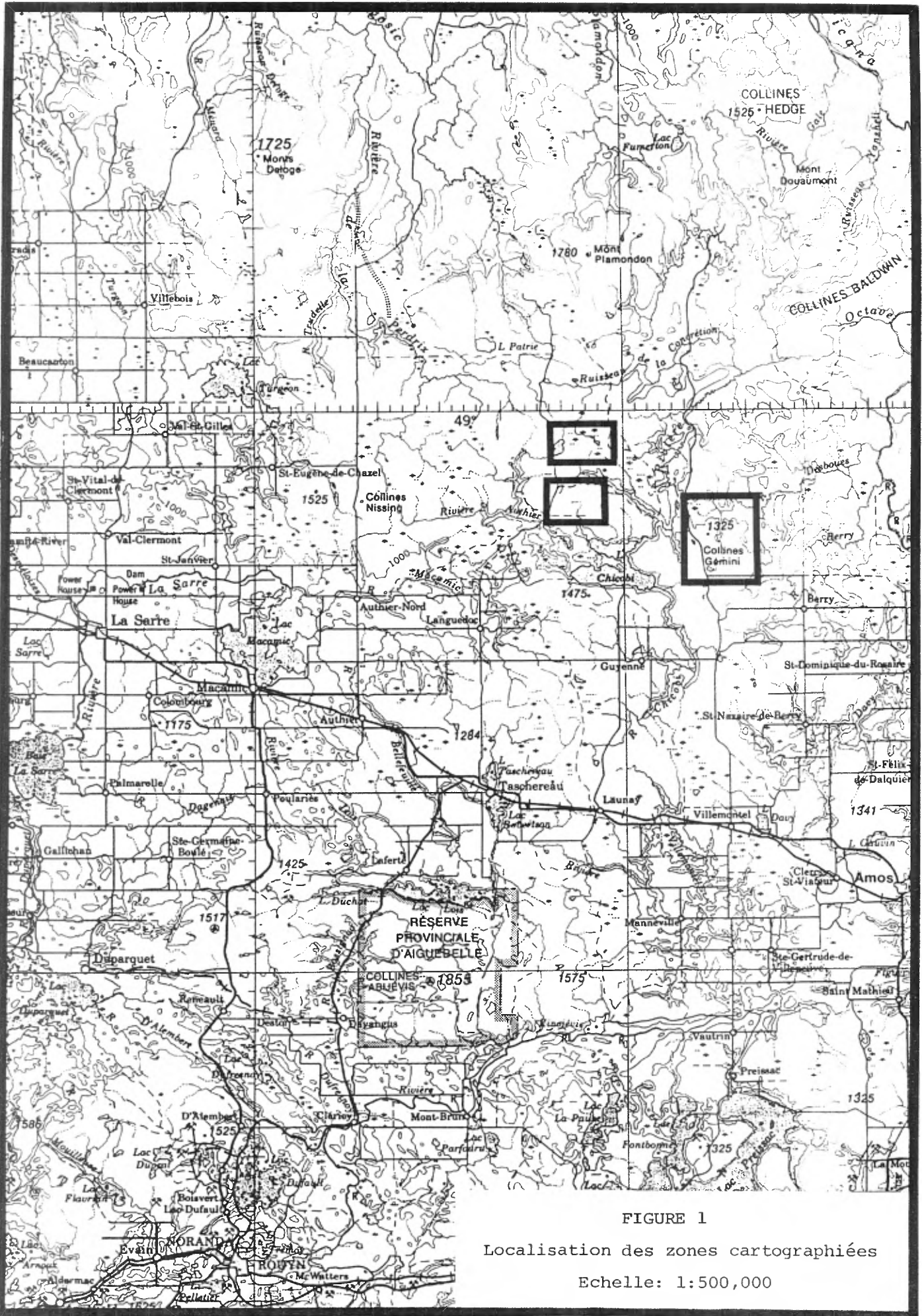


FIGURE 1

Localisation des zones cartographiées

Echelle: 1:500,000

1 - GEOLOGIE REGIONALE

Le secteur étudié se situe dans une bande de roche d'origine volcano-sédimentaire d'âge archéenne. Cette bande est orientée de façon grossière E-W, entre la frontière Ontarienne et le sud de Quévillon. Il y a une bande de roche volcanique au nord, une autre au sud et la partie centrale est occupée par des roches sédimentaires.

La bande de roches volcaniques au nord est constituée principalement de laves basaltiques coussinées et massives. En quantité moindre, il y a des laves andésitiques. D'après Hock (1981) les laves sont en discordance avec la Bande de la Rivière Octave. La Bande de la Rivière Octave est constituée de volcanoclastiques acides. La bande aura des épaisseurs variant de 5 Km à 1 Km. La dimension des fragments diminue du sud vers le nord et de l'est vers l'ouest.

La partie centrale est occupée par des roches sédimentaires formant une bande dite "sédiments du lac Chicobi". Cette bande est constituée de quartzites, de grauwackes, de conglomérats, d'argilites et de formations de fer. D'après Hock, cette bande sédimentaire serait postérieure aux volcanoclastiques de la bande de la rivière Octave.

La bande volcanique du sud est très hétérogène. Les lithologies observées sont des laves coussinées, massives, des sédiments tuffacés et des roches rhyolitiques.

Les différents critères de polarité observés dans les bandes nord, centre et sud suggèrent la présence d'un synclinal d'après Hock. Il faut donc supposer que la bande nord est stratigraphiquement équivalente à la bande sud.

Postérieurement, il y a eu mise en place d'intrusifs sous forme de batholithes, de plutons ou de dykes.



## 2 - GEOLOGIE LOCALE

### 2.1) Région de Ligneris

Les zones principales d'affleurements du canton de Ligneris se situent dans la bande de la rivière Octave et celle du lac Chicobi. La bande de la rivière Octave repose en discordance sur des basaltes. Elle est constituée de tufs felsiques en majorité. Celle du lac Chicobi est constituée principalement de sédiments détritiques fins à grossiers ainsi que des formations de fer. Les roches sont métamorphosées aux faciès schiste vert.

#### 2.11) Le Basalte

Le basalte est considéré comme l'unité la plus ancienne. En surface altérée, il se présentera de couleur chamois-orangé à verdâtre. Localement, sur les affleurements de basalte massif, il aura une texture plus grossière mettant les pyroxènes en relief positif et les feldspaths en relief négatif. Il se présente de façon massive et coussinée. Les coussins sont généralement très étirés. Souvent les coussins sont tellement étirés qu'aucune mesure de polarité n'est possible. Les basaltes observés pouvaient être carbonatisés ou frais.

En cassure fraîche, il aura une teinte vert foncé à un vert légèrement délavé. La granulométrie est généralement fine à aphanitique. Les cristaux peuvent atteindre 1 mm. Dans l'ensemble la roche présentera une texture équi-granulaire. Mais occasionnellement, le basalte pourra être amygdulaire. Les amygdules auront une taille de 2 à 3 mm en section perpendiculaire au sens de l'allongement. Elles pourront être allongées et avoir la forme d'une tige de 2 à 3 cm de long. La calcite est le minéral qui remplit les amygdules.

Lorsque le basalte n'est pas aphanitique, il est possible de voir des

feldspaths et des pyroxènes. Les deux minéraux auront une forme xénomorphe. Dans le basalte frais, il est possible d'observer des phénocristaux de chlorite xénomorphe. Ils ont une taille pouvant atteindre 3 mm et une densité de 2 à 3%.

#### 2.12) Bande de la rivière Octave

La bande de la rivière Octave est constituée principalement de roches pyroclastiques acides passant de l'agglomérat au tuf à grains fins. Plusieurs affleurements de cette bande ont été cartographiés. Ce sont généralement, dans la région étudiée, des tufs à grains fins très schisteux. La majorité des tufs a été carbonatisée et seulement quelques affleurements ne se sont pas (JGL-5 par exemple).

Le tuf en surface altérée aura une couleur grisâtre et orangé s'il est carbonatisé. En cassure fraîche, il aura une teinte chamois crémeux à grisâtre. Il est généralement aphanitique. Les tufs sont également souvent lités. Trois types de lits ont été observés et ils ont des épaisseurs variant de 2 mm à 50 cm. Le type le plus fréquent est aphanitique de couleur chamois crémeux à grisâtre. Cette unité aura localement une teinte grise avec un aspect graphitique (J-1). La seconde unité est identique à la première mais elle contient des phénocristaux très allongés de chlorite. Ceux-ci sont parallèles à la schistosité principale. Les cristaux auront une épaisseur de .5 mm et une longueur pouvant atteindre 4 mm. Les cristaux sont en réalité des agrégats de petits cristaux (J-2). Le troisième type est semblable au second mais au lieu d'avoir de la chlorite, il y a des cylindres de quartz (J-3). La densité des quartz ou chlorite ne dépasse pas 20% et en moyenne, il y en a 10%.

Les tufs sont également très pyriteux. Les cristaux de pyrites sont idio-

morphes pour la majorité, et ils ont une taille pouvant atteindre 1 mm.

L'abondance des cristaux n'est pas plus élevée que 20%. La pyrite est possiblement associée à la carbonatation.

Lorsque le tuf n'est pas altéré (affleurement JGL-4) il est très peu schisteux et plus massif. Les fragments sont anguleux à subanguleux. Leur taille est inférieure à 1 mm et ils sont de couleur blanc. Les fragments sont pris dans une matrice grisâtre aphanitique. La matrice occupe environ 40 à 50% de la roche. Le tuf est donc généralement à grains fins mais localement des fragments de 3 mm peuvent être observés.

### 2.13) La bande du lac Chicobi

La bande du lac Chicobi est constituée de sédiments détritiques et chimiques. Les sédiments détritiques peuvent être des conglomérates, des quartzites ou grauwackes et des shales. Les sédiments chimiques sont principalement des formations de fer à faciès oxydé. Quelques horizons d'origine volcanosédimentaire sont également observés.

Les conglomérats ne forment pas la lithologie principale des affleurements. Il fut observé sur les affleurements JGL-35, 37, 42. Ils sont constitués de fragments arrondis à subarrondis de grauwacke. La taille de ceux-ci varie de .2 cm à 3 cm. La matrice est gréseuse à micacée. Elle contient également des traces de pyrite diagenétique. La pyrite est idiomorphe.

Les quartzites et les grauwackes sont les lithologies les plus souvent observées. Ils se présentent sous forme massifs ou lités. Lorsque lités, des lits plus argileux de 1 à 3 cm sont présents. Les quartzites et les grauwackes ont une teinte blanchâtre à grisâtre en surface altérée. Souvent il y a des taches oxydées de pyrite ou carbonate de fer. En cassure fraîche, la

roche est grisâtre à crémeux. Les échantillons crémeux-chomois (J-5, 6 et 7) sont possiblement séricitisés. De façon générale, la granulométrie est inférieure à 1 mm. Sur l'affleurement J-6 un grain de quartz arrondi de 4 mm est observé.

Plusieurs affleurements de sédiments argileux ont été cartographiés (J-18, 22, 28; JGL-21, 23, 32, 33, 43). Ce type de sédiments est souvent interlité avec des grauwackes et localement il peut y avoir des conglomérats. Ceci laisse donc supposer un environnement de sédimentation dans un milieu de turbidites. D'ailleurs de nombreuses figures sédimentaires sont observées.

Les lits argileux ont des teintes verdâtres, brunâtres et grisâtres. Ils auront une épaisseur variant de 1 mm à 20 cm. Souvent dans les lits grisâtres et verdâtres, il y a des minéraux oxydés de 1 mm et moins pouvant être des carbonates de fer ou de la pyrite diagénétique.

Trois types de figures sédimentaires ont été observés. Le granoclassement est le type le plus fréquent. Il fut noté sur les affleurements J-18, 22 et JGL-22, 33, 35, 45. La présence de lits entrecroisés fut notée sur les affleurements JGL-33 et 42. La dernière figure est la structure de chargé, observée sur l'affleurement JGL-44.

Quatre affleurements de formations de fer de faciès oxyde ont été identifiés (JGL-31, J-23, 24, 25). Ce sont des affleurements classiques. Ils sont composés de lits de magnétite avec peu d'hématite et des lits de chert. L'épaisseur des lits varie de 1 cm à 6 cm. Il y a également, entre les bandes de magnétite de 1 m ou un peu plus, des lits de sédiments argileux ou arenacés.

Dans la partie sud de la bande du lac Chicobi, deux affleurements de roches pyroclastiques ont été observés (J-27 et JGL-38). L'affleurement J-27 est un

tuf mafique à lapillis. La matrice est grise verdâtre, assez tendre et à grains très fins. Une croute d'altération assez épaisse ainsi que des "amygdules" de calcite de 2 mm, suggère une carbonatation possible. Les fragments sont subarrondis à subanguleux et ils sont de couleur chamois très pâle. Ils présentent une texture saccharoïdale. Ils ont une taille variant de 1 cm à 10 cm. Les fragments peuvent occuper de 20 à 40% de la roche.

L'affleurement JGL-38 est localisé sur la pointe SW de la propriété. Il met en contact une quartzite avec un tuf felsique à lapillis. En surface altérée, il est blanc. Les fragments sont anguleux à subarrondis. Ils ont une taille maximum de 2 à 3 mm. Il y a environ 40 à 60% de fragments. En cassure fraîche, la roche est grisâtre. Elle montre également des plans de faiblesse sur lesquels il y a possiblement de la séricite. De nombreux petits points orange suggérant la présence de carbonates de fer. Les fragments sont difficilement observés en cassure fraîche.

## 2.2) Interprétation structurale

Les différentes mesures structurales ( $S_0$ ,  $S_1$ ,  $S_2$ ,  $S$  indéterminé, linéation  $L_3$  et axe de plis) ( annexe 3 ) permettent d'avoir un aperçu sommaire, au point de vue géologie structurale, de la région étudiée. L'interprétation est basée sur les observations de terrain ainsi qu'un stéréonet des pôles de schistosités et linéations (figure 2 et annexe 3).

Une première schistosité fut observée sur quelques affleurements. Également, lorsque la première est observée, la seconde est présente. Pour ainsi dire, la seconde crénule la première sur les affleurements J-1 et J-3.  $S_1$  et  $S_2$  peuvent être également présents mais la crénulation n'est pas observée (J-20).

Lorsqu'il y a crénulation il y a création de microplissements avec une amplitude de .3 à 4 cm. Ces deux schistosités se présentent sous forme de clivage. Sur l'affleurement J-22, deux clivages de schistosité sont notés. Il y a aucune crénulation mais il semblent s'associer à  $S_1$  et  $S_2$ . Une série de mesures de schistosités indéterminées (1 seul par affleurement) est également observée. Sur le stéréonet, plusieurs forment une population, distincte de  $S_1$  et  $S_2$ . Elles seront donc dites  $S_3$ .

Le stéréonet nous montre la distribution des pôles des différentes schistosités et des linéations. Si l'on regarde la distribution de  $S_1$ , on s'aperçoit que la population est très aléatoire et aucune conclusion sur l'orientation de l'axe du plissement ne peut être tirée.  $S_2$  possède une distribution qui peut s'aligner sur un grand cercle. Ceci indique que  $S_2$  fut déformé par une troisième phase de déformation  $B_3$ , à laquelle est associée  $S_3$ . Si l'on tente de recouper les points  $S_2$ , on est en mesure de définir l'axe probable de  $B_2$ . Cette axe aura une orientation approximative de  $N295^{\circ}-115^{\circ}$ . Les points  $S_2$  sont concentrés sur seulement un grand cercle, ce qui indique que les mesures ont été prises sur le flanc d'un plis. On peut également voir que les mesures de  $L_2^1$  sont déformées car elles s'alignent sur un autre plan. En plus, il est possible avec la distribution des  $S_2$  de déterminer l'angle entre les flancs du plissement  $B_3$ . Cette angle est  $128^{\circ}$ . Ceci nous permet de voir un second type de plissement. Le premier type de plissement, associé à  $S_1$  et/ou  $S_2$ , est possiblement isoclinal. Un micro pli isoclinal est observé sur J-22. Le deuxième type est un plissement plus ouvert. Le pôle du plan déterminé par  $S_2$ , nous donne l'axe de plongé de  $B_3$ . L'axe aura une direction de  $N341$  plongeant à  $80^{\circ}$ .

On peut donc conclure que la région fut affectée par trois phases de déformations. Les deux premières étant possiblement isoclinales et la troisième plus ouverte. La seconde phase de plissement était orientée N295-114 (NW-SE) et la troisième N341 avec une plongé de 80 vers le NNW.

# **Microfilm**

**PAGES DE DIMENSION HORS STANDARD**

**MICROFILMÉE SUR 35 MM ET  
POSITIONNÉES À LA SUITE DES  
PRÉSENTES PAGES STANDARDS**

# **Numérique**

---

**PAGES DE DIMENSION HORS STANDARD**

**NUMÉRISÉE ET POSITIONNÉE À LA  
SUITE DES PRÉSENTES PAGES STANDARDS**



### 2.3) Altérations et Veines de quartz

Deux types d'altérations ont été observés sur le terrain. Il s'agit d'une carbonatisation et d'une séricitisation. On a également pu définir deux types de carbonatisation, soit celle au nord et celle au sud. De plus lors de la cartographie de nombreuses veines de quartz ont été observées soit dans les zones altérées ou à l'extérieur de celle-ci.

#### 2.31) Carbonatisation

La zone carbonatisée au nord a une extension minimale de 700 m par 1 Km. Une extension vers le sud-ouest est à envisager. Ce type d'altération est généralement visible sur les surfaces altérées des affleurements. Il y a une couche d'oxydation (limonite) d'une épaisseur variant de 0.3 cm à 1.5 cm. En cassure fraîche, les roches (basalte ou tuf) auront une teinte plutôt pâle. Les basaltes pourront également avoir une légère coloration verdâtre. Peu importe le type de roche, la texture saccharoïdale est toujours présente.

La carbonatisation, à cause de son étendue, me semble très pénétrante. Les carbonates sont possiblement des ferrodolomies ou de l'ankérite à cause de la couleur que prend la roche en surface altérée.

Le second type de carbonatisation est observé plus au sud, sur la propriété Ligneris 1-80. Elle diffère de la première par la présence de fus-chite. Deux zones principales ont été reconnues. Elles correspondent aux affleurements J-20 et J-26. La zone altérée correspond ou est limitée à un horizon de grauwaacke ou de quartzite. En surface altérée, la roche aura une teinte verte-pomme ou une couche oxydée de limonite. Localement, le li-tage est encore observé sur l'affleurement J-26. En cassure fraîche la roche aura une teinte verdâtre et localement grisâtre. Là où la roche est verte,

une texture saccharoïdale est observée. La teinte verdâtre est causée par la fuschite. Une étude de lames-minces, faites à partir d'échantillons recueillis dans les forages LIG-81-1 et LIG-81-2 confirme ce fait. Deux types de carbonates ont également été identifiés. Il y a un carbonate à grains fins et auquel la fuschite est associée lorsqu'elle n'est pas entre les grains de quartz. L'autre carbonate est porphyritique. Les cristaux peuvent atteindre 2 mm. Ils sont souvent idiomorphes.

Lorsque les phénocristaux de carbonate sont présents, souvent, il y a absence de fuschite mais présence de séricite. D'ailleurs, l'affleurement J-27, pourrait toujours être corréllé sous certaines réserves, à la même zone altérée. L'absence de fuschite et la présence de phénocristaux de carbonates seraient les seuls critères. L'affleurement J-27, situé sur la propriété Ligneris 1-80 semble être affecté par une altération du même type. La roche est un tuf à lapillis. Les fragments sont très carbonatés et dans la matrice, il y a des phénocristaux xénomorphes de carbonate. Mais disons que cet affleurement ne contient pas de fuschite comme ceux plus au nord et en plus, il est très éloigné de cette zone. Il est donc difficile de le corréllier avec la zone au nord.

### 2.32) Séricitisation

Le second type d'altération est la séricitisation. Elle est souvent associée à la carbonatation mais sur certains affleurements comme JGL-23, 25, seul la séricitisation est présente. Il est donc possible qu'elle ait une étendue plus grande que la première. Les roches séricitisées auront un aspect schisteux à ciré. Elles vont se défaire en plaquettes parallèles à une schistosité (possiblement  $S_2$  ou  $S_3$ ).

Dans la bande de la rivière Octave, les affleurements carbonatisés sont

également séricitisés. Ceci est également vrai pour ceux sur la propriété Ligneris 1-80. La fuschite étant une muscovite ou mica blanc teinté vert à cause de la présence du chrome. D'autres affleurements, non-carbonatisés (JGL-23, 25 et J-5, 6 et 7) montrent une séricitisation et pas de carbonatation. Les études des lames minces des trous LIG-81-1 et LIG-81-2 montrent que la séricite remplace les feldspaths et s'installe entre les grains de quartz.

### 2.33) Veine de quartz

Durant la cartographie de nombreuses veines de quartz ont été observées dans les zones altérées et dans la roche fraîche.

Dans la roche fraîche, les veines de quartz ont une épaisseur qui varient de 2 mm à 10 cm. Le quartz est généralement cristallin et de couleur blanc. Un stéréonet a été fait pour voir s'il y avait une orientation particulière, ou des systèmes de veines. Malheureusement, aucun contrôle ou système ne peut-être défini.

Dans les roches altérées de la bande de la rivière Octave, quatre types différents de veines ont été remarqués. Il y a des veines de quartz, quartz-carbonate, quartz-tourmaline-pyrite et finalement quartz-carbonate rubanné.

Les veines de quartz sont d'une épaisseur et d'une orientation très variable. Au nord, un système de veines horizontales est observé. Les veines ont une épaisseur de 12 cm. Elles recoupent la stratification. Elles ont une orientation de N268 avec un pendage de 14°. Elles sont légèrement ondulées. Localement, ces veines contiennent environ 5% de tourmaline. D'autres veines perpendiculaires à celle-ci émergent de la veine principale. Entre chaque veine horizontale, il y a environ 2 pieds. Ce système de veines horizontales n'est pas observé plus au sud. Ce système fut affecté par une déformation.

Les veines de quartz-carbonates, au nord comme au sud, ont subies de bonnes déformations. - Elles sont plissées dans toutes les directions possibles et les mesures structurales ne pouvaient être prises. Ce système de veine est d'ailleurs le plus fréquent et il y a à l'occasion un peu de pyrite d'associée. Sur l'affleurement JGL-5B, ce type de veine contient de la fuschite.

Le troisième type de veine ne fut observé que sur l'affleurement J-1A. La veine recoupe la stratigraphie. Elle a une épaisseur de 5 à 3 cm. La tourmaline présente sous forme massive et aciculaire. La tourmaline massive occupe environ 40% de la veine localement ainsi que la partie centrale. La tourmaline aciculaire occupe 1% de la veine en bordure des épontes. La pyrite est idiomorphe et xénomorphe. Elle est plutôt granulaire. La taille de celle-ci est de 1 mm à 4 mm sous forme d'agrégats.

Le dernier type est une veine de quartz et ferrocarbonate rubanné. Cette veine est parallèle à  $S_0$ . Elle est d'ailleurs très plissée et l'épaisseur varie de 8 à 15 cm. Le quartz est grisâtre avec une texture saccharoïdale. Les horizons siliceux ont une épaisseur variant de .5 à 2 cm. Les horizons de ferrocarbonates ont sensiblement la même épaisseur. Il y a de la pyrite idiomorphe associée aux horizons carbonatés. La taille des grains est de 1 mm et moins. Il y a jusqu'à 10% de pyrite.

Comme ce type de veine est rubanné et parallèle à la stratification, je crois qu'il s'agit d'un mince horizon exhalatif de silice et carbonate.

#### 2.4) Minéralisation

Aucune minéralisation d'ordre économique n'a encore été découverte dans

la région. Quelques indices aurifères et ferrifères sont connus. Il y a également des valeurs anomaliques en or.

La pyrite est omniprésente dans les tufs altérés de la bande de la rivière Octave. La pyrite se présente sous forme de cristaux idiomorphes pouvant atteindre 1 mm. L'abondance de celle-ci ne dépasse pas 20% mais elle est toujours présente. Il y a donc possiblement un effet de pyritisation.

D'après la carte de gîtes minéraux du Québec, feuillet 32D/15, il y a seulement un indice aurifère de connu pour la région étudiée. Celui-ci a été découvert par forage. Mais d'après les fiches de gîtes, il s'agit d'une minéralisation filonienne. Les veines sont du type quartz-carbonate. Cette indice se situe dans la bande de la rivière Octave. Dans la zone altérée, différents échantillons ont été analysés pour l'or. Aucune valeur anomalique n'a été obtenue. Par contre des travaux de trancher et de forages effectués en 1946 par Ligneris Goldfields (GM-342) montrent à la suite d'analyses plusieurs valeurs anomaliques. Les valeurs obtenues varient entre .01 et .94 oz/t. La moyenne de celles-ci est d'environ .05 oz/t. Un échantillonnage plus récent effectué sur les tranchés de l'affleurement J-3 montre également des valeurs anomaliques. Les valeurs obtenues varient entre .005 et .03 oz/t. Les numéros d'analyses sont 8089 à 8100 et 13001 et 13025. Sur la propriété Ligneris 1-80, dans la zone carbonatée, une valeur anomalique a été obtenue. Il s'agit de l'échantillon 8402. La valeur étant de .01 oz/t.

Encore d'après la carte des gîtes minéraux, seulement un indice de magnétite est répertoriée. On peut ajouter à celui-ci les affleurements J-23, 24 et 25 qui correspondent à des formations de fer à magnétite. Ils sont situés sur la propriété Ligneris 1-80.

3 - REGION DE DESBOUES

3.1) Géologie locale

Dans la région étudiée, c'est-à-dire le coin sud-ouest du canton de Desboues, il y a un pluton syénitique. Celui-ci recoupe une séquence volcanique et une séquence volcano-sédimentaire. Dans l'ensemble, les roches sont métamorphosées au faciès amphibolite. Elles ont de plus été très déformées, ceci est particulièrement visible dans les sédiments clastiques.

3.2) Les roches encaissantes

3.21) Le basalte

En surface altérée, le basalte aura des teintes vertes foncées à noir. A quelques endroits nous pouvons remarquer des structures lenticulaires de 10 cm de long de couleur vert pomme. Souvent la partie centrale de ces structures est occupée par du quartz grisâtre ayant une forme arrondie. Ce genre de structure est généralement observé dans le basalte massif. A quelques endroits du basalte coussiné a été reconnu. Les coussins sont fortement étirés. Leurs tailles peut atteindre 80 cm par 20 cm. Ils sont trop étirés pour déterminer une polarité.

En cassure fraîche, le basalte aura une teinte vert foncé. Il est à grains très fins. La taille de ceux-ci est inférieure à .5 mm. La minéralogie du basalte est simple. Il s'agit d'hornblendes et de plagioclases. L'hornblende se présente sous forme de cristaux aciculaires et les plagioclases sont xénomorphes et intersticiels.

Le basalte est légèrement magnétique localement. Ceci fut observé entre autre sur l'affleurement JD-12, au nord.

### 3.22) Les sédiments

Comme les sédiments sont métamorphisés au faciès amphibolite, très peu de textures primaires est observé. De plus les roches étant recristallisées, il est difficile de donner un nom certain. Il y a au moins trois types de sédiments. Les conglomérats forment le premier groupe, les grauwackes, le second et finalement en troisième lieu, les pélites ou argillites.

Le conglomérat est présent sur les affleurements JG-15 et JG-16. En surface altérée, il aura une teinte blanchâtre à brunâtre. Les fragments peuvent présenter des teintes diverses à cause de l'hétérogénéité de la source. En cassure fraîche, la matrice est composée à 95% d'hornblende. Les cristaux sont aciculaires et localement ils semblent être en paillettes. Leurs tailles ne dépassent pas 1 mm et la moyenne se situe à .5 mm. L'autre 5% de la matrice, est composé de fins lits lenticulaires de silice. Les fragments occupent environ 20% de la roche totale. La taille de ceux-ci est relativement constante. Ils sont étirés et ils ont la forme de cigare. Certains fragments sont même plissés. Ils mesurent en moyenne 5 cm par 1.5 cm. Il y a des fragments de composition granitique à dioritique et d'autres d'origine volcanique.

Les grauwackes sont observées de façon régulière. En surface altérée, ils ont une teinte ocre blanchie. En cassure fraîche, la roche est grise. La roche est à grains fins inférieure à .5 mm. Tous les minéraux sont recristallisés. Il est composé à 75% de quartz, 20% de biotite et 5% de minéraux autres. La biotite est orientée et elle forme une foliation.

Les sédiments pélitiques ne furent observés que sur l'affleurement JG-13. En surface altérée, la roche se présente avec une teinte verdâtre à blanchâtre.

En cassure fraîche, elle est verte à grise. La roche est à grains fins. Elle est composée d'amphibole et de quartz. Il y a un litage mais il n'est presque plus apparent. A certains endroits, il y a jusqu'à 20% de porphyroblastes de grenat almandin. Ils ont une taille maximum de 1.5 mm.

### 3.3) Les intrusifs

Durant notre cartographie, nous avons rencontré quatre types d'intrusifs. Les trois premiers types font partis de l'intrusif principal et le quatrième est un dyke. Il y a donc une monzonite à monzodiorite, une syénite et une syénite porphyritique. Le dyke est à porphyres de feldspaths.

#### 3.31) Monzonite

En surface altérée, la roche a une teinte grisâtre. En cassure fraîche, elle sera grise verdâtre légèrement rosée. Elle est composée à 40% de minéraux mafiques et à 60% de felsiques en moyenne. Il y a généralement 35% de hornblende et 5% de biotite pour les mafiques. Les felsiques comprennent 40% de plagioclases, et 20% de feldspath potassique. Il y a occasionnellement 1 à 5% de quartz.

Les plagioclases sont idiomorphes. Ils peuvent se présenter sous forme de cristaux ou sous forme d'aggrégats de cristaux. La taille des cristaux en bâtonnets peut atteindre .8 cm x .2 cm.

Les feldspaths potassiques sont intersticiels par rapport aux plagioclases. Ce sont des cristaux xénomorphes ne dépassant guère 2 mm comme taille.

Les minéraux mafiques, d'hornblende et la biotite sont également intersticiels. Ils sont xénomorphes et ils forment des aggrégats ayant une taille maximum de 3 mm.



Comme règle générale, la roche est homogène. Elle présente une texture équigranulaire. La granulométrie varie de fine à moyenne.

Cette unité est considérée comme étant plus vieille que la syénite car il y a des dykes de syénite qui la recoupe. Cette unité n'a été rencontrée que dans la partie sud-est de l'intrusif.

### 3.32) Syénite

En surface altérée, elle a une teinte grise-rosée. En cassure fraîche, la couleur varie suivant la granulométrie des feldspaths. Lorsqu'elle est à grains fins, elle aura une teinte de rose blanchi et lorsqu'elle est à grains grossiers, elle aura une teinte rose saumon. Elle contient entre 10 et 20% de minéraux mafiques et entre 80 et 90% de minéraux felsiques.

L'hornblende constitue le seul minéral mafique. Elle se présente sous forme d'agrégat ou de cristaux idiomorphes. La taille de ces cristaux est en moyenne 1 à 2 mm. Mais ils peuvent être beaucoup plus petits inférieurs à .5 mm. Souvent associé, il y a un peu de magnétite granulaire.

Les feldspaths potassiques constitues environ 80% des minéraux felsiques. Il y a un peu de plagioclases et particulièrement dans la syénite à grains plus fins. Il peu y avoir également du quartz mais celui-ci n'a pas été observé souvent. Dans la syénite à grains grossiers, les feldspaths sont idiomorphes. La taille maximum des cristaux est de 1 cm à .5 cm.

On remarque également à différents endroits des inclusions d'hématite dans les feldspaths ou entre les feldspaths. Ces inclusions laissent un halo d'altération rouge inférieur à 1 mm.

La taille des cristaux est très variable. Elle varie de grains fins, inférieure à 1 mm à des grains grossiers, voir une texture pegmatitique. Aucune

zonation n'a été observée à l'aide de la granulométrie.

### 3.33) Syénite Porphyritique

La syénite porphyritique fut observée sur quelques affleurements seulement. Elle est composée de phénocristaux de feldspath baignant dans une matrice mafique. Les cristaux de feldspath sont toujours orientés. Ceci forme un genre de foliation, une texture fluidale ou trachytique.

Les phénocristaux de feldspath sont gris, légèrement rosés. La teinte rosée semble être causée par des inclusions d'hématite. La taille des feldspaths potassiques est variable. Il est fréquent qu'ils atteignent 2 à 3 cm de long x 1 cm de large. La forme des cristaux est idiomorphe. Dans la roche, il peut y avoir jusqu'à 95% de feldspath.

La matrice est verte foncée à noir. Elle est composée d'hornblende. L'hornblende est à grains fins à très fins; la majorité des cristaux étant inférieure à 1 mm.

### 3.34) Dyke à porphyres de feldspaths

Ce type de dyke fut observé sur l'affleurement JG-22. En surface altérée, il est grisâtre. En cassure fraîche, il est gris. Il y a des cristaux idiomorphes de plagioclases. La taille moyenne de ceux-ci étant de 2 mm. Il y en a environ 10 à 25%. La biotite est présente également. Elle forme des cristaux idiomorphes de 1 mm. Il y en a environ 5%. La matrice occupe environ 75% de la roche. Elle est grise à grains très fins. En bordure, il y a de la muscovite.

### 3.4) Roches dites Hybrides

Ce type de roche est généralement de composition gabbroïque. On les observe sur les affleurements JG-12, 26, 29 et 30. Il s'agit à notre avis, de

gros xénolithes. Ce serait des basaltes recristallisés. A plus petite échelle, sur l'affleurement JD-9, il y a des fragments de basalte pouvant atteindre 45 cm baignant dans une matrice de syénite. Ceci serait similaire mais à plus grande échelle.

### 3.5) Minéralisations

Il y a d'associer à l'intrusif, au moins quatre indices aurifères de connus. Les deux plus connus, soit l'indice Carrière et l'indice Novak ont été décrits en détail pour mieux comprendre l'origine des minéralisations. Les deux indices sont dans la roche intrusive. Les deux autres indices sont dans le basalte.

L'indice Novak (figure 3) a donné les meilleurs résultats à l'analyse. Le genre de minéralisation est de type filonien. Il s'agit de veines de quartz. Deux types de veines sont observés. Il y a un système de veines orienté N328° et un autre orienté N350°. Le système orienté N328° comprend les affleurements JD-3A, 3AA et 3C. La roche encaissante est la monzonite et le basalte pour JD-3A. La minéralisation est associée probablement à la pyrite car l'or visible ne fut pas observé dans les veinules. Sur JD-3A et 3AA, la pyrite est dans des veinules de quartz et carbonates. Les veinules sont irrégulières en épaisseur. Elles peuvent atteindre 1 cm comme 1 mm. Elles sont prises dans un dyke aplitique rosé à grisâtre possiblement carbonaté. De la fluorine est observée. Elle est dans le dyke sous forme de cristaux xénomorphes pouvant atteindre 1 cm. Les épontes ne semblent pas avoir subi d'altération quelconque. L'affleurement JD-3C, il n'y a qu'une veine de quartz. La veine peut atteindre 12 cm d'épaisseur. Celle-ci renferme jusqu'à 10% de pyrite idiomorphe ou d'agrégat de grains pouvant avoir une taille de 2 à 3 cm. La monzonite

est la roche encaissante. Sur environ 30 cm dans les épontes, elle prend une teinte rosée et peut devenir presque aphanitique. Il semble y avoir eu une altération potassique. Les épontes sont également fortement pyritisées. Il peut y avoir jusqu'à 20% de pyrite. La pyrite est idiomorphe. Les grains ont une taille moyenne de 1.5 mm. D'après les résultats d'analyses (no. 1079 et 1080), les épontes seraient plus riches en or. Ceci pourrait vouloir dire que l'or provient de la roche encaissante et qu'elle fut remobilisée par la suite à cause de la chaleur dégagée par la veine. Il y avait également y avoir un peu d'or dans le système hydrothermal.

L'autre type de veine présente est orienté N350°. Les veines ont une épaisseur ne dépassant guère 1 cm. Elles sont composées de quartz-calcite et pyrite. La pyrite se présente en cristaux idiomorphes. La taille de ceux-ci peut atteindre 1 cm. Une pyritisation très faible des épontes est observée. Par contre, on note une altération potassique très marquée. La monzonite devient rose et localement aphanitique. Ce système filonien occupe d'anciens joints de refroidissement. Le système d'ailleurs est plus ou moins parallèle au contact basalte-monzonite.

L'indice Carrière (figure 4) présente une orientation semblable au premier système de veines décrit précédemment. Il a une orientation de N300. Le style de la minéralisation est d'ailleurs semblable à JD-3A. Il s'agit d'un dyke aplitique carbonaté. Il est aphanitique et sa coloration varie entre le gris et le rose. Deux systèmes de veinules sont observés. Il y en a un parallèle à la direction du dyke et un autre orienté à N360. La roche encaissante est la syénite porphyre. Localement, elle semble altérée mais ailleurs, elle est très fraîche. Il est à noter que l'éponte SW est très magnétique par endroits.

La présence de minéraux sulfurés a également été observée sur les affleurements JG-7B et JG-34B il y a de la galène. Associé à celle-ci, il y a également de hématite. Le genre de minéralisation est du placage dans des fractures.

On peut également remarquer que l'échantillon 1075 est très anormalique en argent. Il est localisé sur l'indice Carrière.

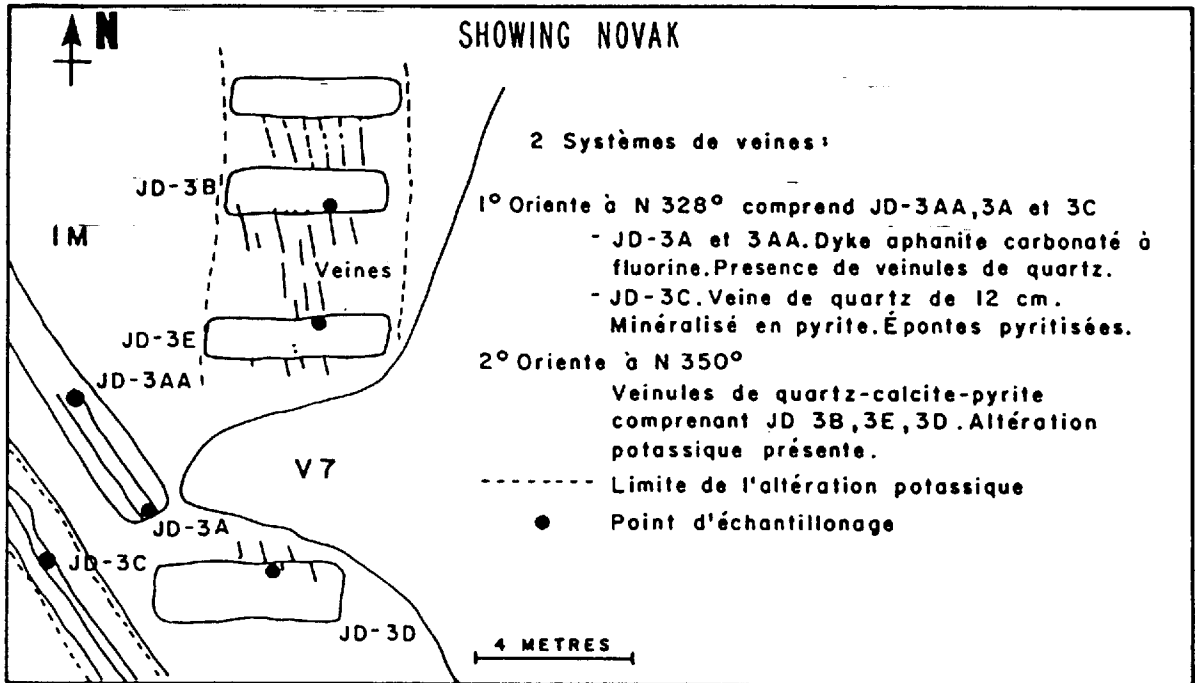


FIGURE 3: Showing Novak

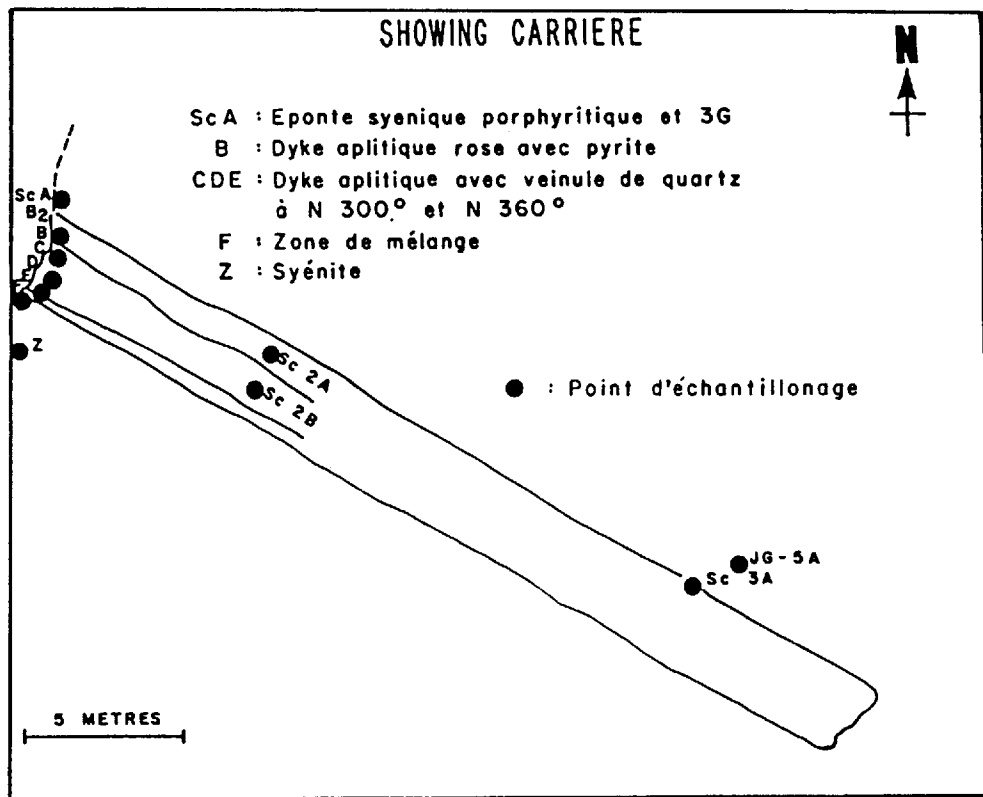


FIGURE 4: Showing Carrière

#### 4 - CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

##### 4.1) Ligneris

Le canton de Ligneris comprend, en ordre stratigraphique du nord au sud, une unité de basalte. En discordance sur cette unité repose la bande de la rivière Octave. Elle est composée de pyroclastiques acides. Sur cette bande repose la bande sédimentaire du lac Chicobi composée de sédiments clastiques et de formations de fer.

La bande de la rivière Octave présente une carbonatation et une séricitisation dans la région étudiée. Ces deux altérations sont très pénétrantes. La carbonatation est peut-être plus limitée mais la séricitisation fut également observée plus au sud. Une petite zone de carbonatation et de séricitisation sont également observées sur la propriété Ligneris 1-80. Ces deux zones d'altérations sont similaires à celles observées dans les camps miniers de Red Lake et de Timmins.

Pour la zone au nord, il serait bon, avant d'entreprendre des travaux de géophysiques ou de forages, d'étudier les différents systèmes de veines et le temps de mise en place de l'altération et son extension. Par le fait même on pourrait voir quel système est minéralisé; s'il y a un contrôle structural des veines, de l'altération; et peut-être voir si l'altération est synchrone aux veines minéralisées. Il est donc recommandé de faire une étude de base pour mieux comprendre la géologie car l'environnement semble très favorable à la mise en place de gisements aurifères épigénétiques. De plus, le contact basalte-tuf, étant discordant, pourrait être une cible probable.

Pour la propriété Ligneris 1-80, on remarque que sur les cartes de compilations, il y a une faille N-S à environ un mille au nord. Cette faille pour-

rait possiblement être la source des fluides qui a causé l'altérations observées. Là où la faille pourrait recouper les formations de fer à magnétite, il peut se produire un remplacement de la magnétite par de la pyrite aurifère. Cette situation est également observée dans le camp de Timmins (voir résumé (annexe 4) de l'article "The Carshaw and Malga Iron-Formation-Hosted Gold Deposits of the Timmins Area" par J.A. Fyon et al., dans "The Geology of Gold in Ontario, M.P. 110, O.G.S., 1983). Il est donc proposé de faire un relevé géophysique est-ouest pour voir si la faille existe et localisé l'emplacement où les formations de fer sont intersectées (figure 5).

#### 4.2) Desboues

Dans la partie sud-ouest du canton de Desboues, un intrusif avec une phase de monzonite, une autre de syénite porphyritique et la dernière de syéniterecouper les laves basaltiques, des sédiments et un horizon à graphite et pyrite. Ce dernier n'a pas été observé en affleurement mais il est présent d'après les cartes de compilations au 1:50,000 (figure 6) et le relevé Input de 1972 (figure 7).

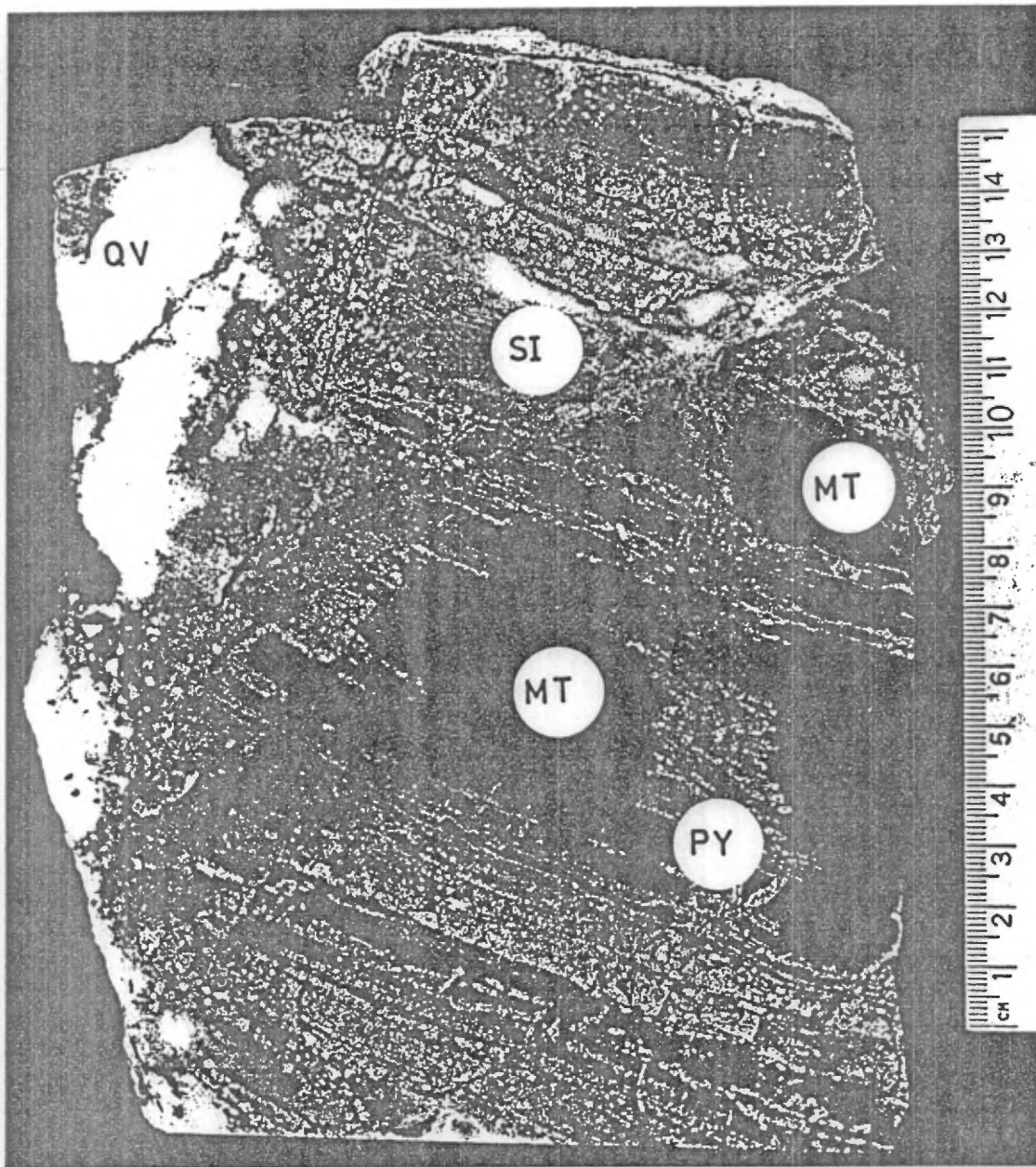
Les minéralisations aurifères sont de type filonien. L'or semble être associé à la pyrite. Le contexte géologique et le type de minéralisations (dans la syénite et dans le basalte) sont très similaires à ce qui est observé dans la région de Matachewan en Ontario (voir annexe 5, résumé extrait de "Geology of Canadian Gold Deposits, C.I.M., Special Volume 24, 1982).

Si l'on compare la région de Matachewan à celle de Desboues, je crois que le type de gisement à rechercher serait un amas de pyrite disséminée. Ce serait un gisement syn-magmatique. Ce genre de gisement pourrait se situer à n'importe quel endroit dans la syénite. D'ailleurs dans la région de Matachewan,



ce type de gisement est situé dans une syénite trachytique similaire à la syénite porphyritique de Desboues. Un relevé géochimique de l'or au ppb (voir annexe 6, résumé de l'article de Wolfe, 1976) pourrait être effectué. Celui-ci pourrait cerner une ou des zones anomaliques dans la syénite.

Une région est plus favorable aux minéralisations épigénétiques. Tous les indices connus sont dans le secteur sud-est et ils sont épigénétiques. Je crois que le secteur ouest de l'intrusif pourrait contenir des minéralisations intéressantes. L'or étant associé à la pyrite, un environnement réducteur pourrait entraîner la précipitation de celle-ci. L'intrusif recoupe à l'ouest une bande de sédiments graphitiques et pyriteux. Celle-ci est interprétée à partir des levés géophysiques Input de 1972. Il serait donc possible d'avoir à l'intérieur de cet horizon un gisement sous forme de dykes de veines ou possiblement des amas de pyrite aurifère. Une région cible peut-être ici définie (figure 6 et 7) en plus de l'intrusif lui-même. Ces terrains, étant déjà jalonnés, un "joint venture" devrait être envisagé. En plus, la présence du mort-terrain, l'absence d'affleurement et la présence d'un conducteur formationnel rendent difficiles l'utilisation de méthodes géophysiques et géochimiques.



*Figure 5. Pyrite (PY) replacement of magnetite (MT) mesobands adjacent to a quartz vein (QV) which cuts the Carshaw iron formation. Note silicification (SI) in the pyrite replacement zones*

(Fyon et al, 1983)

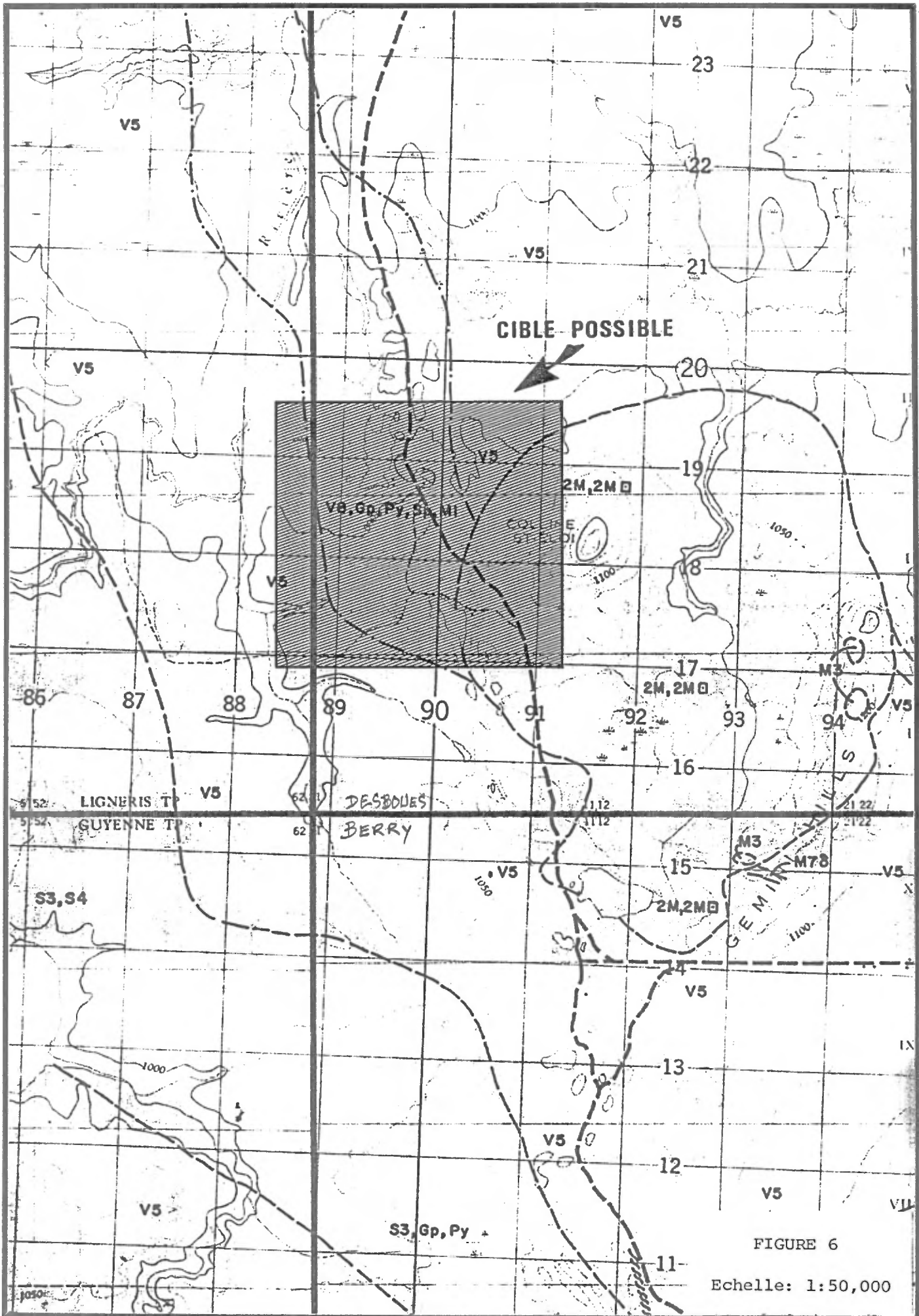


FIGURE 6

Echelle: 1:50,000

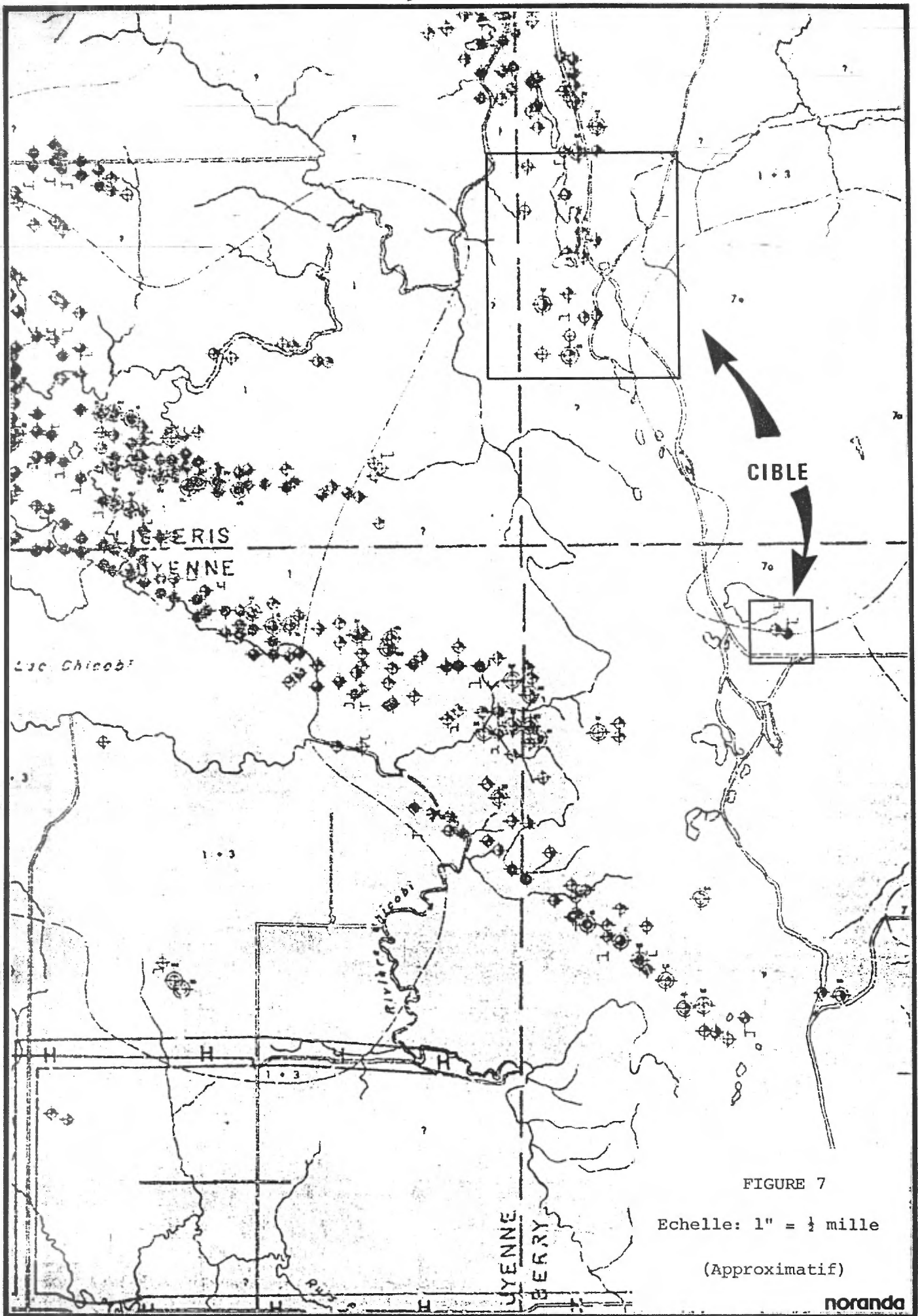


FIGURE 7

Echelle: 1" = 1/2 mille






(Approximatif)

noranda

BIBLIOGRAPHIE

- Fyon, J.A., et al., 1983: "The Carshaw and Malga Iron-Formation-Hosted Gold Deposits of the Timmins Area" in: "The Geology of Gold in Ontario", O.G.S., Miscellaneous Paper 110, pp. 98-110.
- Hock, M., 1981: Région de Joutel-Guyenne, M.E.R., DP-851.
- Sinclair, W.D., 1982: "Gold Deposits of the Matachewan Area, Ontario" in: "Geology of Canadian Gold Deposits, C.I.M., Special Volume 24, pp. 83-93.
- Wolfe, W.J., 1976: "Gold in Early Precambrian Superior Province Plutonic Rocks: The Relation of Geochemical Abundance and Concentration to Exploitable Levels", Ontario Division of Mines, Geoscience Study 17, 11 pages.

LIGNERISAnnexe 3MESURES STRUCTURALES

<u>No. Affleurement</u>	<u>S<sub>0</sub></u>	<u>S<sub>1</sub></u>	<u>S<sub>2</sub></u>	<u>S</u>	<u>L<sub>2</sub></u> <sup>1</sup>	<u>Axe de plis</u>
J-1		254/- 90 258/- 87	208/- 82		026  68	
J-2				276/- 83		
J-3		270/- 73 333/- 87	194/- 83 185/- 88		304  60 005  73	
J-5				N092/- 83		
J-6				092/- 86		
J-7				268/- 87		
J-8				265/- 87		
J-9				266/- 90		
J-11				088/- 76		
J-12				100/- 89		
J-14				090/- 82		
J-17						276  58
J-18				078/- 87		
J-19				082/- 87		
J-20		N155/- 72 N145/- 66	N060/- 86 210/- 79			
J-22				276/- 90* 234/- 78*		90  35
J-26	N010/- 87					
JGL-1				280/- 90		
JGL-2				260/- 90		
JGL-4				050/- 90 260/- 71 300/- 85		
JGL-5						
JGL-7		255/- 80	215/- 80			
JGL-8				265/- 82		
JGL-12				078/- 88		
JGL-21				123/- 88		
JGL-23				94/- 87		
JGL-24				276/- 88		
JGL-27				109/- 81		
JGL-28				114/- 90		
JGL-34	87/- 90					
JGL-38	120/- 89					
JGL-41	100/- 90					
JGL-43	095/- 90					
JGL-44				282/- 80		

\* Clivage, aucune crénulation mais ils se recouperont.

## The Carshaw and Malga Iron-Formation-Hosted Gold Deposits of the Timmins Area

J.A. Fyon, J.H. Crocket, and H.P. Schwarcz

Geology Department, McMaster University, Hamilton

### ABSTRACT

The Carshaw and Malga iron formations, southeast of Timmins, are hosted by Archean calc-alkaline basalts of the Deloro Group. Steeply dipping ultramafic and felsic dikes cut the mafic flows and the iron formation. Quartz veins cut all rock types including the iron formations. Where cut by quartz veins, the iron formations are replaced by auriferous pyrite. No pyrite replacement accompanies the veins which cut igneous rock. The veins consist dominantly of quartz with traces of dolomite and chlorite. All rocks except a late diabase dike have been metamorphosed to greenschist facies. The igneous rocks and the banded iron formation units have been subjected to the following sequence of alteration events: (1) silica dumping in vesicles and amygdules; (2) intense dolomitization; and (3) quartz veining. These events may have been consanguineous and may represent the progressive evolution of a mega-hydrothermal system.

The gold mineralization of the banded iron formations is epigenetic and resulted from sulphurization of iron-rich mesobands. Sulphurization is most intense adjacent to late quartz veins where magnetite-rich mesobands are preferentially replaced by pyrite, containing gold. Sulphurization is much less intense away from the quartz veins where pyrite and pyrrhotite occur as disseminated grains and as replacements after magnetite and ferroan dolomite. Laminated pyrite of possible syngenetic origin, hosted in chlorite mesobands, contains 1-2 ppm gold, but contributes little to the overall gold tenor due to its volumetrically small proportion.

### ANNEXE 4

Fyon, J.A., et al., 1983: The Carshaw Malga Iron-Formation-Hosted Gold Deposits of the Timmins Area, In: The Geology of Gold in Ontario, M.P. 110, O.G.S.

# Gold Deposits of the Matachewan Area, Ontario

W.D. SINCLAIR  
Geological Survey of Canada  
Ottawa, Ontario

## ABSTRACT

*Between 1934 and 1956, nearly 31-million grams of gold were produced in the Matachewan area from deposits on properties belonging to Young-Davidson Mines Limited and Matachewan Consolidated Mines Limited. In 1979, production from these properties was renewed by Pamour Porcupine Mines Limited.*

*Most of the gold produced has come from relatively low-grade deposits (3.4 g/t or less) that occur in an east-trending belt of dykes and irregular bodies of trachytic syenite. Although small by comparison, these deposits have some of the characteristics of porphyry copper-molybdenum deposits. The mineralized syenite contains up to 5 per cent disseminated pyrite and is highly fractured and cut by quartz and quartz-carbonate veinlets. Gold occurs as native gold along fractures, in quartz veinlets and as minute inclusions in pyrite. Minor chalcopyrite and trace amounts of scheelite, molybdenite and galena are also present. Mineralization was accompanied by potassic alteration, consisting mainly of potassium feldspar.*

*Some gold was also produced from small, but higher-grade, deposits in volcanic rocks. These deposits occur near the syenite-hosted deposits and consist of quartz veins and stringers mineralized with pyrite and gold. Minor gold is present in some low-grade, porphyry-type copper-molybdenum occurrences and, locally, in large, isolated quartz veins.*

*Lead isotope analyses suggest that the gold deposits were formed at about 2700 Ma and were locally remobilized at approximately 2400 Ma, following the Kenoran orogeny. The deposits appear to be genetically related to felsic magmas emplaced in an epizonal environment and deposited from hydrothermal solutions relatively concentrated in S and K<sub>2</sub>O.*

Sinclair, W.D., 1982: Gold Deposits of the Matachewan Area, Ontario, In: Geology of Canadian Gold Deposits, C.I.M., Special Volume 24.

ANNEXE 5

## ABSTRACT

The results of this study indicate that one-stage hydrothermal metasomatism has produced gold enrichment in Precambrian felsic plutonic rocks that host epigenetic vein-type gold deposits, and that gold geochemical analysis at the parts per billion level can be useful in identifying these alteration haloes. Limited systematic sampling of granitic intrusions at 30 to 50 randomly distributed sites may be sufficient to estimate the gold exploration potential of stock-sized bodies. Appropriate sampling and geochemical analysis by a combined atomic absorption spectroscopy and fire assay method can be used to outline internal patterns of gold variation within a stock, which may be useful in focusing exploration attention on particular contacts or portions of a stock. Although the data indicate the existence of anomalously high gold abundances in association with epigenetic alteration haloes, they do not conclusively demonstrate unusually high gold content in primary unaltered igneous rocks. This may be due to the fact that the 5 ppb detection limit of the analytical method is too high to achieve this end. However, limited data indicate that alkalic igneous rocks of the Matachewan-Kirkland Lake gold metallogenic region may be characterized by above normal gold abundances.

ANNEXE 6

Wolfe, W.J., 1976: Gold in Early Precambrian Superior Province Plutonic Rocks: The Relation of geochemical abundance and concentration to exploitable levels, Ontario Division of Mines, Geoscience Study 17, 11 pages.



# JOURNAL DE SONDAGES AU DIAMANT

DATE: 13 MARS 1984  
No. C.M. 10586

LATITUDE: 375 W  
LONGITUDE: 500 N  
ÉLEVATION: SURFACE  
DIRECTION: N  
PENDAGE AU COLLET: -40°  
EN PIEDS

TESTS ACIDE	TESTS TROPARI	PENDAGE	DIRECTION CORRIGÉE
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

PROFONDEUR DU TROU: 247'

PROPRIETE: Ligneris 1-80  
CLAIM No.: \_\_\_\_\_  
TROU No.: LIG-81-1  
CAROTTE No.: A.Q.  
DÉBUT LE: \_\_\_\_\_  
FIN LE: \_\_\_\_\_

PROFONDEUR DE A	DESCRIPTION MEGASCOPIQUE	ÉCHANT.	DE	A	ANALYSES GEOCHIMIQUES										
0	18	GRAUWACKE													
		-- 40% de felsique													
		-- Coloration très variable: verdâtre, beige, grisâtre													
		-- Granulométrie aphanitique (matrice); phénocristaux allant de 1 mm à 3 mm.													
		-- En cassure fraîche, une texture "sugary".													
		CARBONATISATION: ne réagit pas au HCl													
		-- La roche est relativement tendre. Elle est possiblement chloritisée et séricitisée.													
		-- Pyrite très disséminée idiomorphe et xénomorphe (<1 mm à 5 mm)													

















# JOURNAL DE SONDAGES AU DIAMANT

FEUILLE NO. 1 DE 3

LATITUDE : 375 W  
 LONGITUDE : 500 N  
 ÉLÉVATION : Surface  
 DIRECTION : S  
 PENDAGE AU COLLET : -40°

TESTS ACIDE	TESTS TROPARI	PENDAGE	DIRECTION CORRIGÉE
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

PROFONDEUR DU TROU : 107'

PROPRIETE : Ligneris 1-80  
 CLAIM No. : \_\_\_\_\_  
 TROU No. : LIG-81-2  
 CAROTTE No. : A.O.  
 DÉBUT LE : \_\_\_\_\_  
 FIN LE : \_\_\_\_\_

EN PIEDS

PROFONDEUR DE	A	DESCRIPTION MEGASCOPIQUE	ÉCHANT.	DE	A	ANALYSES GEOCHIMIQUES							
0	20	CAROTTE ABSENTE											
		-- Il reste un petit échantillon.											
		-- Zone carbonatée avec de petits points jaunes de limonite?											
20	33	GRAUWACKE À CRISTAUX											
		-- Couleur verdâtre.											
		-- Granulométrie allant jusqu'à 4 mm.											
		-- 20 à 24: -- Le grain est fin et il a une moyenne de 1 mm.											
		-- Les feldspaths sont difficilement reconnaissable.											
		-- 24 à 33: -- Le grain devient plus grossier de 1 mm à 4 mm.											

ENTREPRENEUR : \_\_\_\_\_ DÉCRIT PAR : Jean des Rivières



