GM 35974

INVESTIGATIONS SUR L'INDICE DE MOLYBDENITE

Documents complémentaires

Additional Files





Licence



License

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

Énergie et Ressources naturelles
Québec

Ministère de l'Énergie et des Ressources
Gouvernement du Québec
Documentation Technique
DATE: 1980 AVR. 14
No. G.M.: 35974

I N V E S T I G A T I O N S

S U R L' I N D I C E D E M O L Y B D E N I T E

P R O P R I E T E D E Mr. A N D R E N O E L

½ N. O. D E S L O T S 15 E T 16 - R A N G V N.E.

C A N T O N D E W H I T T O N

R E G I O N D E S T E C E C I L E

C O M T E D E M E G A N T I C - C O M P T O N

- Q U E B E C -

Jean Raymond FREDERIC , géologue

Montréal le 13 février 1980

TABLE DES MATIERES

Ministère des Richesses Naturelles
REÇU
FEV 25 1980
Montréal

	Pages
SOMMAIRE - INTRODUCTION	1
I - PROPRIETE	4
II - LOCALISATION	4
III - ACCES	4
IV - FACILITES ECONOMIQUES	4
V - HISTORIQUE	5
VI - GEOLOGIE GENERALE	6
VII - GEOLOGIE LOCALE - STRUCTURES	8
VIII - DESCRIPTION DE L'INDICE	9
IX - MINERALISATIONS	10
X - RESULTATS D'ANALYSES	11
- affleurements	12
- sondages	13
XI - COMMENTAIRES SUR LES DERNIERS TRAVAUX	13
1 - coupages de lignes	13
2 - tranchées	13
3 - géochimie	14
4 - géophysique	15
5 - sondages	16
CONCLUSION - RECOMMENDATIONS	17
BIBLIOGRAPHIE - REFERENCES	19

CARTES ET FIGURES

1 - carte de localisation de la propriété

2 - carte d'accès

3 - carte topographique de situation des claims

4 - carte des claims

5 - carte aéromagnétique

6 - carte de compilation

7 - géologie - détail de l'indice

SOMMAIRE - INTRODUCTION

Le mercredi 14 novembre 1979, nous nous sommes rendus sur la propriété de molydbénite de Mr. André Noel sise dans la région de Ste Cécile, près de la ville du Lac Mégantic, dans le canton de Whitton, comté de Mégantic-Compton (anciennement Frontenac).

Le but de notre visite de la propriété était d'effectuer une cartographie précise de l'indice ainsi qu'un échantillonnage représentatif des vieilles tranchées. Par manque de chance, la région devait connaître au cours de la nuit sa première chute de neige de la saison, et le lendemain plus de 50 cm. de neige, vu l'altitude (870 mètres), et l'accumulation due aux bourrasques, emplissait les dites tranchées empêchant tout travail sérieux. Connaissant déjà l'approche de cet indice nous avions pu néanmoins effectuer notre échantillonnage, mais ce travail n'aurait eu qu'une valeur relative, et nous avons préféré nous abstenir et remettre au printemps 1980 cet ouvrage.

Nous avons remplacé ce travail par une recompilation des données relatives à la propriété, ainsi que d'une révision de tous les travaux antérieurs effectués jusqu'à ce jour afin d'établir un programme ponctuel de recherches.

A remarquer le fait que nous connaissions déjà cette propriété, l'ayant visitée à plusieurs reprises au cours de l'automne 1976.

De nombreux facteurs favorables ont pu être définis, essentiellement liés aux conditions géologiques :

1 - La propriété se trouve dans des sédiments Dévoniens moyen, représentés par des séquences de lits granoclassés (grauwackes, grès, siltstones, argilites et ardoises) à puissance variable, intercalés par des bandes de grès et ardoises. Leur orientation générale est de N 50 ° E, avec un pendage sub vertical.

2 - Au Dévonien Supérieur les sédiments ont été intrudés par un stock granitique ainsi que par quelques dykes et langues de roches felsiques, créant une large auréole de métamorphisme. Les sédiments profondément métamorphisés, ont été transformés en cornéennes et schistes tachetés intensément plissés. Au Pleistocène et récent la région a été recouverte abondamment par des dépots glaciaires et alluvionnaires.Structuralement la région se situe à l'intérieur du synclinorium.de Gaspé-Vermont.

La géologie des claims est cependant mal connue due au fait de la rareté relative d'affleurements imputable à un recouvrement glaciaire important en étendue mais peu en épaisseur qui oblitère les structures. De même la végétation luxuriante ne facilite pas l'investigation géologique et masque les affleurements.

3 - L'indice de la propriété, connu sous de " Nouveau showing " semble appartenir au type stockwork. Une série de 8 sondages a prouvé la présence de minéralisations de molydbénite au Nord Ouest, à l'Est, au Nord et au Sud de la zone mise en évidence par une campagne de géophysique et de géochimie. La molydbénite se retrouve un peu partout sur de petits affleurements.

4 - La minéralisation, génétiquement reliée au stock granitique, ou du moins à ses apophyses marginales, se trouve généralement localisée dans les épontes de veines quartzo-feldspathiques sous forme de plaquage, film ou rosettes. Elle est aussi présente en dissémination dans les roches encaissantes et intrusives, ainsi que dans les fractures transversales (roches felsiques et cornéennes).

5 - Les divers travaux effectués lors de la découverte de l'indice en 1963 - 64 sont nettement insuffisants, le potentiel minier n'ayant été effleuré. Tel que mentionné par R. Kelly (R.G - 176 - 1975)et J. Despatie (DVP - 619 - 1979) ces travaux n'ont rien prouvés si ce n'est la présence de molybdénite.

6 - La géologie comme nous l'avons vu est incomplète et mal connue.

7 - La géophysique a vaguement précisé le contour du granite et de ses apophyses, son plongement approximatif ainsi que la position de l'auréole de métamorphisme. Même si plusieurs zones d'anomalies ont été délimitées, les positions verticales et horizontales du stock granitique restent inconnues.

8 - La géochimie de sol a été effectuée à une maille trop lâche ($\frac{1}{4}$), pour préciser le contour des anomalies, alors que pour le type de minéralisation recherchée elle aurait du être de $\frac{1}{2}$. La présence anormale de titane dans les sols semble avoir interféré sur les analyses en Mo. La basicité du PH a réduit la diffusion ainsi que la migration des ions de molybdène, diminuant l'extension des halos de disperssion.

9 - Les sondages ont été trop concentrés, souvent mal implantés et n'ont rien prouvé.

Ces nombreux facteurs favorables tendent à démontrer que, dans l'état actuel des travaux effectués sur la propriété, tout espoirs sont permis afin de mettre en évidence un gisement rentable sur Ste Cécile.

Les quelques résultats positifs obtenus et constatations géologiques sont suffisament encourageants pour recommander une poursuite des travaux sur cet indice.

Associé à ces faits, la vieille mine de Copperstream - Frontenac, située dans un contexte géologique analogue, à l'autre extrémité du même batholite a des réserves de 2 MT de Mo S2 à 0.52%, et présumées de 4 MT de même teneur (travaux effectués en 1964 par Molybdénite Corp of America), alors que de nombreuses anomalies n'ont pas été étudiées et que le prolongement des zones minéralisées n'a pas été sondé .

CHAPITRE I - PROPRIETE :

La propriété de Monsieur André Noel ayant une superficie totale de 40 hectares (100 acres) se trouve confondue avec la partie supérieure des lots 15 et 16 du rang V N.E, canton de Whitton, comté de Mégantic-Compton. Les 2 claims, de superficie identique, et jalonnés le 21 février 1979, se répartissent comme suit :

- ½ N.O du lot 15- rang V N.E - lic = 370 450, claim 1 .
- ½ N.O du lot 16- rang V N.E - lic = 370 450, claim 2 .

CHAPITRE II - LOCALISATION :

La propriété sise sur le versant Sud du Mont Ste Cécile, un des principaux sommets des monts Mégantic, culminant à une altitude de 870 mètres et faisant un dénivellé de 345 mètres avec la basse plaine (Lac Trois Milles), se trouve par 70° 41' 00" de latitude Nord. Son NTS est de 21 E- 10 - Nord Ouest.

Les claims se trouvent à 16 Km. de la ville de Lac Mégantic 240 Km. de Montréal par l'autoroute 10 ; 184 Km. de Québec ; 32 Km. de la frontière des U.S.A (état du Maine) et 2 Km. du village de Ste Cécile .

CHAPITRE III - ACCES :

A partir de Lac Mégantic suivre la route 161 en direction de Stornowey (Sherbrooke). 5 Km après la sortie de la ville tourner vers le N.E sur la route 263 en direction de Ste Cécile.

A partir de Ste Cécile, juste en face de l'église, tourner à droite sur une route orientée N.S que l'on suit sur 1 Km. Après avoir traversé la voie du Q.C.R, virer à gauche pour rejoindre l'ancienne route. 500 mètres plus loin, au premier carrefour, devant la maison de Mr. Mac Grégoire, un chemin de tracteur mène directement à l'indice. La distance entre Mégantic et la propriété peut être effectuée en moins d'une demi heure. La dernière partie, à pied pour accèder à l'indice est assez pénible à cause du dénivellé important.

CHAPITRE IV - FACILITES ECONOMIQUES :

- La route passe au Sud de la propriété (½ mille)
- Un chemin de tracteur mène aux indices.

- La ligne de chemin de fer du Québec Central, filiale de C.P.R, passe à 400 mètres au Sud de la limite des lots .

- Deux lignes de transmissions de l'Hydro Québec, passant à proximité des claims ont un potentiel de 69.000 volts, dispensant l'énergie nécessaire aux nombreuses industries de la région .

- L'approvisionnement en eau ne pose aucun problème, les sources étant nombreuses sur le contact granit-sédiments. Le village de Ste Cécile a capté une source pour son alimentation en eau potable au milieu des claims. Plusieurs tubages d'anciens sondages de 1964 rendent toujours leur eau à plein débit. Plusieurs lacs offrent de grandes réserves d'eau au pied du mont de Ste Cécile.

- Les arbres de la région offrent une bonne réserve de bois francs pour la construction.

- Même si la région n'est pas directement considérée comme minière, de nombreuse personnes ont déjà travaillé dans des mines ou sont habituées aux travaux de prospection.

- Mégantic et sa région immédiate ont un réservoir humain potentiel de plus de 10.000 personnes ; ainsi qu'une quarantaine d'industries implantées dans le voisinage.

- Plusieurs carrières de pierres de taille (granite) ainsi que des sablières sont actuellement en opération dans la région.

CHAPITRE V - HISTORIQUE :

Si l'indice de la propriété voisine (lots 13 et 14, même rang) et appartenant à Messieurs Maheu-Robillard est connue depuis 1906, ayant été découverte par de vieux chercheurs, d'or; ce n'est qu'en 1963 que l'indice sous étude sera découvert.

1 - En 1924 T.C. Denis, puis E. Larochelle en 1929, suivis de C.S. Lord en 1935 et 1938 étudieront la région sans découvrir l'existence de notre indice.

2 - En 1961, R.A. Marleau cartera pour le compte du M.M.Q. les anciens indices du lot 13 voisin, mettant en évidence la présence d'étain et de tungstène.

3 - En 1963, au cours de la cartographie de la région de Ste Cécile, P. Labrecque, aide-étudiant de R. Kelly, découvrira l'indice. Les 2 claims sous étude avaient déjà été jalonné le 17 août 1961 par M. Jérome Lachance pour le compte de Mr P. Maheu afin de protéger sa propriété.

4 - En 1964, Labrador Mining Exploration optionnera la propriété entre autres. Une étude géologique ainsi qu'une campagne de géochimie au sol seront effectuées. Des

relevés magnétique et électromagnétique seront réalisés, suivis de quelques tranchées. 8 sondages totalisant 862 mètres (2,872') auront lieu. Les résultats obtenus sont mitigés, les conclusions déduites très discutables. La même année, pour des raisons inconnues, mais supposées obscures, l'option sur la propriété sera abandonnée. Il est à remarquer que ce travail a été réalisé beaucoup trop vite, que les responsables du projet n'avaient pas très bien l'impression de savoir le type de gisement qu'ils recherchaient. Il est vrai qu'à cette époque le prix du molybdène n'était pas le même qu'aujourd'hui, et que ce métal n'avait pas la valeur stratégique qu'on lui connaît actuellement.

5 - De 1965 à 1976, de nombreux géologues de diverses compagnies se rendront sur la propriété (Mokta, Serem, Climax, Molybdenite Corp...) se bornant à visiter les anciennes tranchées et prendre des échantillons à fin d'analyse, sans essayer d'étudier la propriété dans son ensemble. Il est intéressant de noter que pendant cette dizaine d'années tous les géologues qui ont visité la propriété ont émis des opinions favorables sur la valeur stratégique et géologique des claims. Cependant, aucun travail ne sera entrepris.

6 - en juillet 1976, M. Philippe Maheu, fatigué par l'âge et se retirant des affaires, cédera sous option sa propriété à M. Bernard Robillard.

7 - De 1976 à 1979, aucun travail ne sera effectué sur la propriété, si ce n'est quelques "passages" de bulldozer. Mais la ronde des visites, toutes aussi stériles que pour la décennie précédente, se poursuivra. Des géologues de Noranda, Amoco, New Jersey Zinc, Placer Dvp., seront approchés, certains intéressés à poursuivre les travaux, mais tout aussi vite découragés par les exigences financières exorbitantes du propriétaire. En août 1979, pour des raisons inconnues, les claims seront abandonnés.

8 - Le 21 février 1980, André Noël, l'actuel propriétaire, jalonnait les claims.

CHAPITRE VI - GEOLOGIE GENERALE

1 - La géologie générale concernant la région étudiée a été abondamment décrite par trois géologues ministériels qui se sont intéressés à notre zone et en ont donné, suivant les époques, des informations pertinentes: C.S. Lord (1935), R.A. Marleau (1961) et R.W. Kelly (1963, travaux publiés en 1975). L'ensemble est présenté comme une partie du grand synclinorium s'étendant de Gaspé au Vermont.

2 - Les roches sédimentaires sont essentiellement représentées par des séquences de lits grano classés (grauwackes, grès, silstones, argilites et ardoises) de puissance très variables, intercalés par des bandes d'ardoises

et de grès quartziteux.

Ces faciès sont placés par Lord dans la série Ordovicienne de Beauceville.

Marleau les classe avec la formation de Compton, soit en partie supérieure du groupe de St Francis - St Juste d'âge Silurien supérieur ou Dévonien inférieur.

R. Kelly confirme cette datation en remontant un peu vers le Dévonien moyen, ce à la suite d'une étude paléobotanique de plantes fossiles découvertes dans la région .

Sauf près du contact d'avec le stock granitique, où elles ont été fortement métamorphisées, les roches sédimentaires sont généralement peu plissées.

3 - Les sédiments ont été intrudés au Dévonien supérieur par un stock granitique associé de minces dykes et langues qui intersectent les sédiments ou sont venus se loger parmi eux.

La datation effectuée en 1960 par Lowdon (méthode potassium - argon) donne 362 millions d'années à ce granit. Il est possible qu'il y ait eu une deuxième phase intrusive et que les intrusions secondaires ne soient pas contemporaines à la mise en place du stock principal. Ces dernières intrusions vectrices de minéralisations se seraient mises en place dans les zones de faiblesses du stock (bordures est, ouest et septentrionales). Ceci n'est qu'une hypothèse personnelle.

Le stock granitique a une superficie approximative de 24 Km^2 (8 Km X 3 Km), renfermant de nombreux dykes d'aplites. Ses flancs semblent être abrupt, ses extrémités en pente.

Le granit peut avoir une structure moyenne à fine, de couleur grisatre clair, à rose en surface altérée. Les faciès pegmatitiques sont rares, mais les aplites prédominent aux deux extrémités du stock.

Même si la bordure de refroidissement est mince, l'auréole de métamorphisme semble s'étendre sur plus d'un Km. à partir du stock transformant à proximité du contact les sédiments en cornéennes. De ce fait les diverses séquences ont fortement été compressées etcisaillées laissant la place aux dykes et filons couchés de porphyre quartzifère qui sont venus se loger dans les plans de clivage ou le long des plans axiaux des plis.

Il semblerait que la petite intrusion granitique à proximité de la zone minéralisée, sur les 2 claims étudiés soit génétiquement responsable de la présence de molybdénite.

4 - Au Pléistocène et récent, la région a été généreusement recouverte par des dépots glaciaires (tills, graviers et sables) ainsi que par des alluvions, et ce dans la région qui nous intéresse, masquant ainsi la géologie.

CHAPITRE VII - GEOLOGIE LOCALE - STRUCTURES :

1 - La géologie locale appliquée à la propriété est mal connue à cause du recouvrement peu épais mais très étendu, les affleurements représentant moins de 10% de la superficie à étudier.

Il sera nécessaire de poursuivre la cartographie des 2 claims afin de préciser l'étendue des minéralisations, définir avec plus de précision les contacts, surtout celui du granite qui est mal connu, et essayer de rechercher d'autres zones minéralisées.

2 - Les lits granoclassés ont une puissance variable entre 1 cm. et 1 mètre, l'épaisseur se situant généralement entre 10 et 15 cm. La base des lits granoclassés représentée par les grès et silstones argileux a une couleur grisatre foncé. Quartz, feldspath, muscovite et séricite sont abondamments soudés dans une matrice argileuse. La séricite se trouvant surtout dans les horizons où le clivage est bien développé

Les ardoises occupent le sommet des lits granoclassés et ont une couleur gris moyen à noir ; leurs plans de clivage étant très rapprochés elles sont très cassantes.

La proportionalité entre ces deux faciès varie selon la puissance des lits, ardoises et silstones prédominent sur les grès, là où l'épaisseur est inférieure à 15 cm; les grès l'emportant au dessus de ce seuil.

Les bandes d'ardoises et de grès quartzeux en intercalation ont une épaisseur variant de 1 à 4 mètres.

Les sédiments " trappifiés " et transformés en cornéennes par le métamorphisme sont caractérisés par la présence de cordiorite, d'andalousite, de sillimanite et d'épidote.

3 - R. Kelly classe le granite en trois variétés:

- Granite blanc à biotite, de granulométrie moyenne renfermant 15% de quartz, 60% de feldspath blanc, 15% de gros cristaux idiomorphes de feldspath rose et 10% de biotite.

- Granite gris à grins fins, légèrement plus riche en biotite.

- Aplites de couleur grise (ou rose si altérées), renfermant entre 15 et 20% de quartz, de 80 à 85% de feldspath, et pratiquement pas de biotite.

4 - Les dykes et filons couches de roches felsiques (porphyre quartzifère ...) intrudant les sédiments à proximité du stock, ont une épaisseur ne dépassant

généralement pas 10 mètres. Leur mise en place dans le plan de clivage des lits peu compétents ou le long des plans axiaux des plis peut être accompagnée par une conformité avec la structure même des plis.

5 - L'orientation générale des structures est de 40° E.; le pendage très prononcé peut varier entre N 75°E. et N 75°W., ou être vertical ; le plongement est faible, de N 20° vers l'Est.

Les roches sédimentaires ont été considérablement déformées en une série de plis synclinaux et anticlinaux très serrés, assymétriques et déversés. Les plis d'entrainement plongent vers le Nord, mais il est fréquent d'en voir aussi plonger vers le Sud.

Le clivage des ardoises et silstones, parallèle au plan axial des plis et au litage, tendent à confirmer que nous sommes dans une structure anticlinale, ce qui peut nous renseigner sur la position et l'arrangement des plis.

Les minéraux métamorphiques n'ont pas été déformés ; ils recoupent le clivage des roches ; aucun deuxième clivage n'a été relevé.

CHAPITRE VIII - DESCRIPTION DE L'INDICE :

L'indice situé sur la propriété, et découvert en 1963, est d'un mode syngénétique totalement différent de celui localisé à la base des lots 13 et 14 du même rang. Autant le vieil indice semble tomber dans la classification filonienne (association de sulfures massifs Pb-Zn-Ag+Mo), autant l'indice des claims semble appartenir au type " stockwork ". Nous ne parlerons pas de porphyry, puisque le molybdène avoisine 0,5% et le cuivre est pratiquement absent. La wolframite ainsi que des fluosilicates tels que la topaze, associés à des sulfosels de Bi ont été décelés. Il n'y a pratiquement aucune substitution de molybdenite par du rhénium

Situé à 750 mètres au Nord-Est du vieil indice des lots voisins,notre showing est beaucoup plus proche du stock granitique, à environ 270 mètres, fait souligné par une importante altération des sédiments.

Les positions horizontales et verticales du contact granitique sont ignorées.

Une série de 6 tranchées et de décapage, effectuée il y a plus de dix ans ont permis de mettre en évidence une zone minéralisée de 85 mètres de long par 20 mètres de large.

Les 8 sondages de 1964 ont étendu cette zone à 250 mètres sur 60, sans en déterminer la profondeur.

En dépit du travail concentré sur un indice visible, nous pensons que, vu le manque d'informations géologiques, les limites possibles de la minéralisation peuvent couvrir une superficie de 600 mètres par 300 mètres. Ceci est confirmé par la présence de molybdénite un peu partout sur les claims, apparaissant par endroit sur de petits affleurements émergeant du recouvrement.

Un peu partout les veines de quartz sont accompagnées de 1 à 10% de feldspath, ainsi que quelques traces de pyrite et chalcopyrite. Leur puissance variant de 1 cm. à 2 mètres, elles recoupent les équivalents métamorphiques des séquences granoclassées. Leur espacement ne répond à aucune règle.

Si la majorité des veines occupe un système de fracture N 50° E, avec un pendage subvertical non préférentiel, elles peuvent aussi être en conformité avec les plans de stratification, ou être transversales.

La molybdénite se rencontre près des épontes de veines quartzofeldspathiques ainsi que dans leur plan de contact en films et en rosettes, mais elle existe aussi en dissémination dans les cornéennes, les aplites, tout aussi bien que dans les fractures.

L'indice reste ouvert dans tous les azimuths ayant été imparfaitement étudié.

CHAPITRE IX - MINERALISATIONS :

La ou les minéralisations semblent liées à la présence d'aplites localisée aux deux extrémités du stock granitique (valable pour la vieille mine de Frontenac-Copperstream). Sur notre propriété il ne fait aucun doute que la langue de granite aplitique quelle que soit sa phase intrusive, est responsable de la génèse de minéralisations.

L'origine hydrothermale des minéralisations ne semble faire aucun doute, dérivant d'un phénomène d'exomorphisme, et se trouvant localisé à proximité immédiate de la masse éruptive acide. A part les similitudes avec le gisement de Climax, ce type pourrait être relié au gîte de molybdénite d'Azgour, dans l'Atlas de Marraketch, ou un granite a métamorphisé un complexe shisto-calcaire le transformant en schistes tachetés et cornéennes, la molybdénite imprégnant les parties basses du gite ; pyrite, chalcopyrite et blende plus légère occupant les parties supérieures (zone hypogène).

Les minéralisations de Ste Cécile, se trouvent préférentiellement localisées dans les parties marginales (salbandes) coincées entre les épontes et les veines quartzofeldspathiques sous forme de plaquage ou films. Elles peuvent aussi être rencontrées par paquets ou

lentilles ainsi qu'en dissémination de granulométrie variée au sein des veines ou veinules. Druses et géodes elles aussi possèdent de petits cristaux facilement identifiables. Dykes felsiques et fractures transversalles aux épontes sont aussi minéralisés.

La molybdénite, généralement associée à la cassitérite, et à la scheelite est un minéral typique des paragénèses pneumatolytiques, les silicates étant en forte régression dans ce type de génése post magmatique, correspondant à une baisse de température des bains minéralisés et à une poursuite de la concentration des solutions résiduelles riches en gaz et en vapeur d'eau (550°C- 400°C).

La molybdénite est omniprésente sur la propriété et peut être observée en maints endroits. Au cours de nos visites en 1976 nous avions pu observer la présence de molybdite (molybdate de fer hydraté) de couleur jaune grisatre.

Le bismuth, sous forme probablement de bismuthine est lui aussi présent sur la propriété et donnera quelques valeurs à l'analyse.

La chalcopyrite quoique faiblement représentée, est souvent présente. Il en est de même pour l'étain et le tungstène, mais ils ne semblent pas être en concentration suffisante pour avoir une certaine valeur économique.

Plomb, zinc et argent sont pratiquement absents.

Si pyrite et pyrrhotine sont bien représentés, l'or est totalement absent.

Des minéraux accessoires, typiques des gisements pneumatolytiques, tels que topaze ou fluorine ont pu être identifiés.

CHAPITRE X - RESULTATS D'ANALYSES :

Vu la découverte relativement récente de l'indice, la rapidité avec laquelle le travail y a été effectué et la longue léthargie qu'il a connu, peu de résultats d'analyses vérifiables sont disponibles.

1 - Affleurements : Plusieurs échantillons prélevés par Mr. P. Maheu ont donnés les résultats suivants :

Mo S_2 %	Bi %	Cu %
0.96	0.04	0.06
2.23	-	0.12
0.48	-	0.04
1.55	0.01	0.08
1.12	0.02	0.23
0.74	0.01	-
0.27	-	-
1.59	0.10	0.11
0.82	0.30	0.10
1.09	0.17	0.06
0.78	0.20	0.10

Ces résultats d'analyses n'ont qu'une valeur relative n'ayant aucune localisation précise de leur prélèvement.

- Cinq échantillons prélevés par A. Wilson en 1970, donnent :

Mo S_2 %	Bi %
0.056	0.011
0.082	0.007
0.08	0.021
0.60	0.036
0.041	0.009

Lá aussi nous n'avons pas la localisation de cet échantillonnage

- Deux échantillons tests prélevés par nous à l'automne 1976 ont donné :

Mo S2 %	Bi %	Cu %
0.098	0.01	0.17
0.036	0.01	0.08

Il est évident que devant un si pauvre palmarès de résultats, un échantillonnage sérieux des tranchées s'impose. Ce travail que nous avions espéré réaliser sera effectué au printemps prochain.

2 - Sondages : Parmi les 8 sondages réalisés en 1964 par Labrador Mining, sur la propriété, nous citerons ici les valeurs obtenues les plus significatives, sans donner les cotes qui ne nous sont pas connues. Les carottes de ces sondages sont introuvables et semblent avoir été jetées dans un lac.

M4 = 0.26% sur 4' - 0.21% sur 2' - 0.10% sur 2'
0.11% sur 4' - 0.24% sur 6'

M5 = 0.11% sur 3' - 0.72% sur 1' - 0.18% sur 3'
0.26% sur 9' - 0.16% sur 3' - 0.10% sur 1'
0.16% sur 2' - 0.55% sur 1'6"

M6 = 0.30% sur 3' - 0.13% sur 6'

M7 = 0.11% sur 1'6" - 0.36% sur 1'6"

M8 = 0.10% sur 3' - 0.10% sur 1' - 0.12% sur 2'6"
0.15% sur 1'6" - 0.11% sur 1' - 0.27% sur 3'

M11 = 0.24% sur 10' - 0.12% sur 5' - 0.25% sur 5'
0.21% sur 5' - 0.15% sur 5' - 0.32% sur 19'
0.17% sur 3' - 0.12% sur 1'6" - 0.18% sur 2'
0.56% sur 2' - 0.45% sur 1' - 0.10% sur 1'
0.24% sur 6' - 0.10% sur 5'

M 9 et M 10, n'ont rien donné.

Les sondages M 1 - 2 et 3 ont été effectués sur le " vieux showing " des lots 13 et 14.

Ces résultats ne concernent que la molybdénite ce qui ne signifie pas nécessairement que les autres métaux n'aient pas été rencontrés pendant les sondages. N'ayant pas eu de logs sous les yeux nous ne pourrons donc en parler.

CHAPITRE XI - COMMENTAIRES SUR LES DERNIERS TRAVAUX :

Comme vu précédemment tous les travaux sérieux ou considérés comme tel ont été effectués en 1964 par Labrador Mining. Cet ouvrage ne s'est pas borné qu'aux 100 acres de la propriété, et a touché les 900 acres voisins, y compris le vieux showing.

1 - Coupage de lignes : Des lignes espacées de 400 pieds et chainées à tous les 100', il ne reste rien. Ce travail sera à reprendre en totalité.

2 - Tranchées : Profitant de la présence du buldozer qui ouvrait les routes d'accès pour la sondeuse plusieurs tranchées et décapages, suivi de dynamitage ont été

effectués sur le showing. Cette stratégie d'approche est valable, pourra se répéter et sera recommandée dans notre conclusion.

3 - GEOCHIMIE : Les échantillons de géochimie de sol prélevés ont permis de mettre en évidence plusieurs anomalies de molybdène.

- Le clarke normal du molybdène dans les sols est généralement de 1 à 4 ppm, 20 ppm étant considéré comme élevé par suite de la mobilité et de la solubilité de cet élément. Dans les zones de porphyry copper ou gites associés à ce type, un clarke de 20 à 30 ppm est normal. Sur la propriété considérée la teneur de fond moyenne variant aux alentours de 25 ppm, nous avons considéré comme anormale toutes valeurs suivies supérieures à 50 ppm.

- Des analyses spectrographiques faites au fédéral ont démontré la présence anormale de titane dans les sols, soit 10 fois plus que ce que l'on trouve en général. Calcium, magnésium et sodium ont eux aussi une présence anormalement haute. Il est fort possible que toutes ces contaminations aient interféré avec les analyses pour le molybdène, remettant ainsi en cause toute l'interprétation des résultats.

- Le molybdène est généralement reconnu pour sa solubilité et sa grande mobilité, mais ici, il ne semble pas que ces facteurs aient joué. Le PH du sol étant fortement basique, la migration du molybdène à partir du bedrock a été réduite, rendant les halos de dispersion plus restreint et les anomalies moins facilement détectables.

- Généralement la maille employée pour la recherche d'un gisement du type supposé exister sur la propriété est de ½ ou au maximum 1/3. Par contre ici les échantillons ont été prélevés à chaque 100', mais sur des lignes espacées de 400 pieds ce qui donne une maille de rapport ¼ qui rend difficile une interprétation correcte des résultats. Comme vu précedemment, le molybdène ne s'étant pas dispersé, une anomalie de 700 pieds de long n'a pu être recoupée que par une seule ligne. Si nous supposons, qu'au moins sur une ligne, un échantillon n'a pas été prélevé de façon requise, on passe à côté d'une anomalie de 1.400 pieds. Il est donc plus qu'évident que les lignes étaient trop espacées.

- Lors de la prise des échantillons il est primordial de relever pour chaque échantillon le sens de la plus grande pente du relief, afin d'éliminer, lors de l'interprétation des résultats, toute contamination par l'apport amont (influence des matériaux situés dans les parties topographiquement plus élevées). L'influence mécanique (solifluxion et effet d'oblitération des anomalies) ainsi que l'influence chimique (lessivage et apport d'ions étrangers au milieu) peuvent ainsi être controlé.

- L'effet pédogénétique lui aussi joue un rôle primordial. Or ici il est négatif rendant pratiquement indécelable la détection de tout autre élément (Pb - Zn - Cu - Ag ....)

Nous pensons donc que la campagne de géochimie de sols menée par Labrador Mining, n'avait qu'une valeur très relative.

D'ailleurs dans son rapport de 1975 suite au travaux effectués en 1963, R. Kelly pose des doutes sur la valeur d'une campagne de géochimie dans ce secteur, mettant en garde le lecteur sur une interprétation trop rapide et fallacieuse de tout résultat de géochimie appliqué au complexe de Ste Cécile. Quand à nous dans l'état actuel des connaissances nous pensons qu'une nouvelle campagne de géochimie serait vaine, à moins d'être particulièrement menée suite à une longue étude préalable des difficultés précitées.

4 - Géophysique : Les cartes aéromagnétiques de Mégantic (152 G) et Ste Evariste (153 G) montrent une anomalie correspondant à l'ensemble des " petits monts Mégantic ". De plus cette anomalie semble indiquer que le granite se prolonge en profondeur vers le Sud-Sud Ouest au delà du contact granito-sédiments, peut être même au delà du prospect de molybdenite. Il semble que les parois Ouest et Est du granite soient verticales tandis que la partie Sud parait plonger faiblement sous les sédiments de la propriété avant de devenir verticale.

a - Le magnétisme au sol effectué par Labrador à l'aide d'un magnétomètre rudimentaire de type fluxgate-sharpe MF-1, consiste en une méthode valable. Les lectures prises à tous les 100' se situent entre 450 et 600 gammas et définissent le " back ground " des sédiments. Le granite quant à lui semble assez bien défini par la ligne des contours de 650 - 700 gammas, contraste net d'avec les autres faciès. La carte magnétique montre un contact irrégulier et met en évidence l'auréole métamorphique donnée par l'attraction verticale du magnétisme qui diminue lorsqu'on s'éloigne du granite.

Notre indice coincide avec une belle anomalie positive de 880 pieds de long orientée N 80°E culminant à 973 gammas et soulignée par une correspondance négative de - 23 gammas.

D'autres valeurs anormales ont été mises en évidence dans la partie nord du lot 15, au contact du granite, mais restent inexpliquées vu le manque d'affleurement. Certaines ont une correspondance géochimique. Peut être sont elles dues aux irrégularités du contact granite-sédiment (pas pour la géochimie).

Une étude comparative de répondance magnétique et géochimique effectuée entre notre propriété, la vieille mine de

Frontenac et le prospect dit " Grégoire " du lot 21 rang V NE, Whitton, tendrait à prouver qu'il existe une relation étroite entre les anomalies magnétiques et celles de géochimie. Ce travail réalisé par Prospecting Géophysique est douteux bien que réalisé il y a une quinzaine d'années. Cela pourrait être vrai s'il y a présence de pyrrhotine, mais cela n'est toujours pas le cas. Nous ne manquerons pas de souligner que d'importantes minéralisations peuvent exister sans être nécessairement magnétiques. Une supperposition du calque des anomalies magnétiques et géochimiques montre qu'il n'y a pas obligatoirement correspondance des anomalies pouvant être décalées entre elles ou carrément isolées. Ceci présupose que la géochimie a été effectuée correctement, que la méthode géophysique est appropriée, et que l'on sait quel type de gisement on recherche.

b - La méthode électrique employée (self potentiel) ne semble avoir donné aucun résultat, pourtant l'E.M aurait été valable ainsi que d'autres méthodes connexes pour étudier le gisement. Il est vrai que le relevé effectué ne consiste qu'en de simples profils disparâtres de test non reliés entre eux, et non un relevé suivi de géophysique.

Dans le cadre d'une campagne d'envergure la géophysique devra être repensée et considérée comme un instrument de choix.

5 - Sondages : les 8 trous effectués en 1964 par Labrador Mining sur l'indice et totalisant 2.579 pieds se répartissent comme suit :

M4 = 328' - M5 = 265' - M6 = 287' - M7 = 380' - M8 = 308'

M9 = 273' - M10 = 368' - M11 = 370'

Une première constatation est que ces sondages inclinés sont beaucoup trop court.

L'examen et la position des sondages indiquent que :

- Une zone minéralisée recoupée en début du sondage M7, d'après l'orientation des structures, passe au Sud du début des sondages M 6 - 5 - 4 - 8 - 9 et au Nord de la terminaison du M 10, ayant été complètement ratée.

- La prolongation Ouest de la digitation Nord de la dernière zone minéralisée recoupée en fin du sondage M5, passe d'après sa direction au dessus de la terminaison du trou M6 qui n'a pas été assez profond.

- Le sondage M8 a débuté en plein dans la zone minéralisée; 180' au sud; un affleurement de molybdénite a été relevé.

- Une digitation de la zone minéralisée rencontrée en début du sondage M8 semble d'après les structures passer

au sud du trou N° 9 et au nord du trou N° 10, ces deux sondages n'ayant recoupé que des traces de molybdénite.

- L'arcage nord de la zone de molybdénite semble suggérer que la partie nord de l'anomalie retracée passe en dessus du sondage M9, de même que la digitation sud passe avant le début du même sondage. Ce qui revient à dire que le M9, même s'il a rencontré de la molybdénite, a complètement raté la zone minéralisée.

Il en est de même pour le M10 qui, à notre avis n'a pas été assez profond ou mal implanté.

La position du sondage M11 est étrange, parallèle à la zone minéralisée en perpendiculaire aux 7 autres trous.

Généralement, au nord et au sud des sondages M6, M5, M4, M8, M9 la minéralisation est présente. Pour tester cette zone, il aurait fallu que les sondages couvrent horizontalement au moins 1.000'.

CONCLUSION - RECOMMENDATIONS

Les divers chapitres et le sens général de notre rapport tendent à montrer la valeur potentielle économique de cette propriété, impliquant une poursuite ou reprise des travaux sur ces claims afin de délimiter la zone minéralisée.

Deux possibilités s'offrent à nous: repartir à zéro et recommencer tous les travaux ou faire un travail plus limité à même les indices. Nous opterons pour cette deuxième possibilité.

Reprendre tous les travaux impliquerait:

- un nouveau coupage de lignes à chaque 200', chainées à tous les 100', soit 9 lignes d'un demi-mille;

- la géologie suivrait, une attention spéciale devant être portée pour les altérations et la cartographie desbolders;

- la géophysique (E.M. ou I.P.) devrait obligatoirement être faite (4½ mille pour chaque méthode);

- suite aux résultats, au moins une douzaine de sondages de profondeur minimale de 400' pourrait être implantés sur les cibles mises en évidence. L'orientation des sondages devrait être de N310°E, leur inclinaison de 45° afin de couvrir le plus de distance possible.

Nous pensons que, comme première étape, il serait plus à propos:

- de carter avec plus de précision les indices et effectuer un échantillonnage systématique des minéralisations;

- un dynamitage des anciennes tranchées permettrait de mieux mettre en évidence faciès et zone minéralisée;

- de même quelques sondages à même l'indice, faits à l'aide d'une petite sondeuse portative, pourraient donner une idée sur la répartition des minéralisations;

Cette première étape beaucoup moins onéreuse que reprendre tous les travaux à zéro n'exclue pas cette possibilité, mais, non content de parfaire la connaissance de l'approche de l'indice, elle justifiera ou non des dépenses plus importantes.

Jean-Raymond FREDERIC, géologue

Montréal, le 13 février 1980

JRF/cg

BIBLIOGRAPHIE - REFERENCE

1 - Carte de claims Whitten - 1976 - échelle 1/50.000 ième

2 - Carte topographique Mégantic-Bangor - 1973 - 21 S.E - échelle 1/500.000 ième.

- Carte topographique Sherbrooke - 1952 - 21 E. - échelle 1/250.000 ième.

- Carte topographique Mégantic - 1972 - 21 E/10 - échelle 1/50.000 ième.

- Carte topographique Ste Evariste - 1972 - 21 E/15 - échelle 1/50,000 ième.

3 - Carte aéromagnétique Mégantic - 152 G - 1952 - échelle 1/63.360 ième.

- Carte aéromagnétique Ste Evariste - 153 G - 1952 - échelle 1/63.360 ième.

4 - Région de Beauceville - C.G.C - Mémoire 127 - par B.R. Mckay - 1923

5 - Rapports sur l'examen d'un gisement naturel dans le Canton de Whitton par T.C. Denis - 1924

6 - Rapport de visite à la propriété de l'Adanac à Ste Cécile par E. Larochelle -M.M.Q - 1929

7 - Carte géologique de Mégantic - Demie Ouest - Comté de Frontenac, par C.S. Lord -379- A.G.S.Q - 1938.

8 - Journal de sondages au diamant et résultats d'analyses par J.J. Guntesperger et AL - G.M. - 1625 - 1951.

9 - Propriété de Ste Cécile de Whitton - par R.C. Graham Bruce - M.M.Q - GM - 1220 - 1951.

10 - Demie Sud-Est des lots 9 à 16 - Rang V - Canton de Whitton, par P.E. Grenier - M.M.Q -1954.

11 - Régior du Mont Mégantic et ses placers aurifères - rapport annuel M.M.Q pour l'année 1934 - partie D. - par H.W. Mc Gerrigle - 1955.

12 - Région de Woburn - District de Frontenac - M.M.Q - RP - 336 - par R.A. Marleau - 1957.

13 - Région de Mégantic Est et Amstrong - M.M.Q - RP - 362 par R.A. Marleau - 1958.

14 - Rapport sur les prospects de molybdénite de Ste Cécile par R.A. Marleau - 1961.

15 - Report on magnetometer survey for Labrador Mining Exp., by Prospecting Geophysical Ltd. - 1964.

16 - Report on Ste Cécile Maheu Property - geology studies by Hollinger and Labrador Mng. - 1964.

17 - Report on geochemical and magnetic survey on Whitton Twp., by J.R. MOWAT - GM 17489 - 1965.

18 - Summary report on the Maheu Molybdenite property - Whitton Twp., by P. D'Aragon - 1967.

19 - Report of Investigations on Maheu Property - by M.R. Poulin - 1967.

20 - Report of Molybderium Corp. Ltd. on Maheu Property (essays) by A. Wilson - 1970.

21 - Région des Monts Ste Cécile et St Sébastien par R. Kelly R.G - 176 - 1975 (travaux réalisés en 1964).

22 - Investigations sur le Prospect de Molybdénite - Région de Ste Cécile lots 13 - 14 - Rang V - par J.R. FREDERIC - 26 Juillet 1976.

23 - Investigations sur la propriété de molybdénite de Mr. B. Robillard - Ste Cécile de Whitton - par J.R. FREDERIC - 14 Août 1976. 33086

24 - Investigations sur le prospect de molybdénite, région de Ste Cécile par J.R. FREDERIC - 20 Août 1976. 32284

25 - Vérification géologique des anomalies magnétiques et géochimiques sur la propriété de B. Robillard à Ste Cécile - par J.R. FREDERIC - 31 Août 1976. 32853

26 - Métallogénèse des gites de sulfures des Cantons de l'Est par Gérald A. HARRON - M.M.Q. - 1976.

27 - Commentaires et recommendations sur les possibilités de mise en valeur des propriétés de Ste Cécile et Frontenac par J.R. FREDERIC - 31 Octobre 1976.

28 - Rapport de travaux statuaires sur Ste Cécile par J.R. FREDERIC - 1 Septembre 1977.

29 - Interprétation de données aéromagnétiques dans la région de Beauce-Charlevoix - par Les Relevés Géophysiques Inc. - 1978.

30 - Mineral potential of Appalachian granites long ignored but worthy of investigation - Northern Miner - March 2 - 1978.

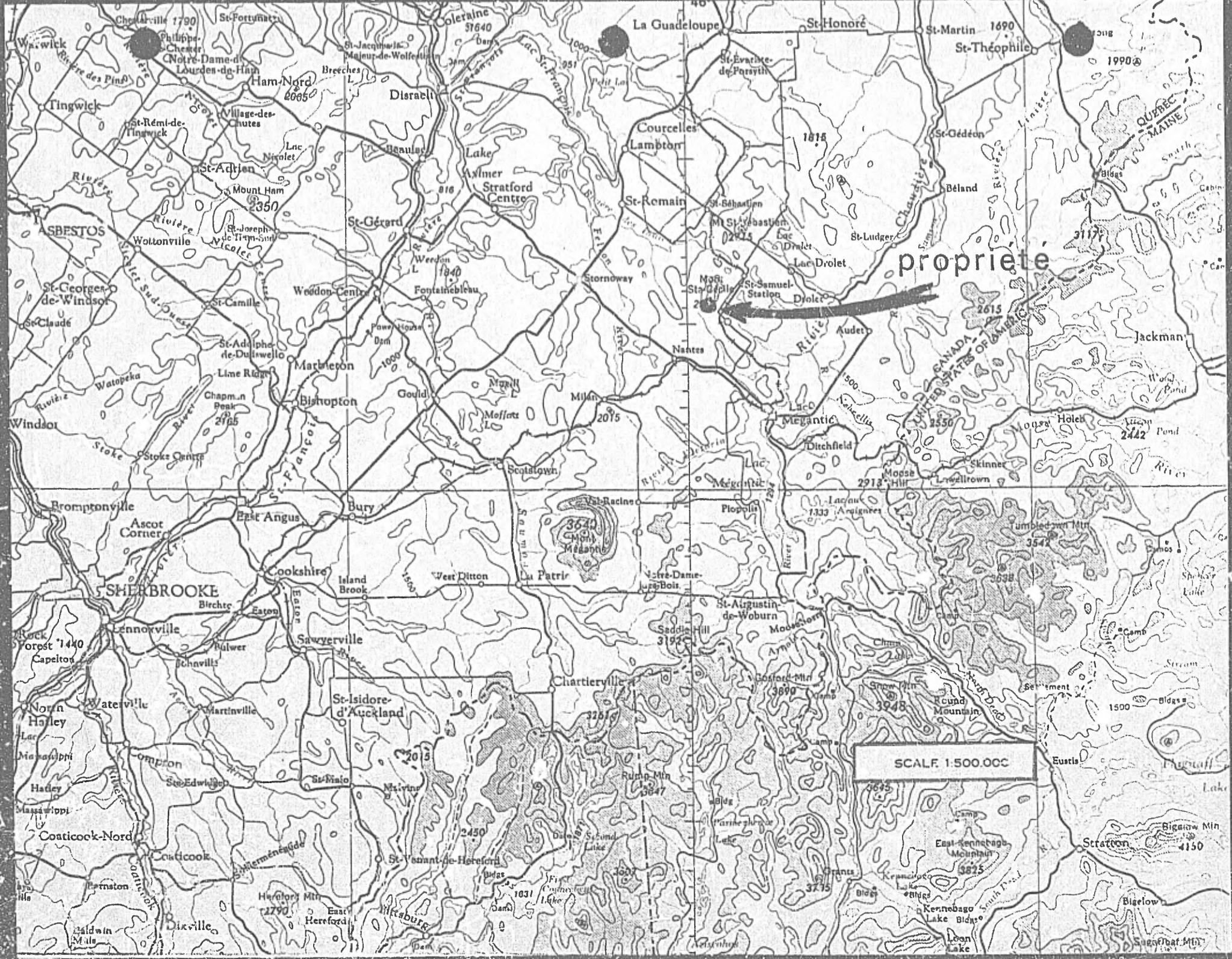
31 - Evaluation du potentiel en molybdène au Québec - M.R.N. Exploratech Ltee - par J. Despatie - Avril 1979.

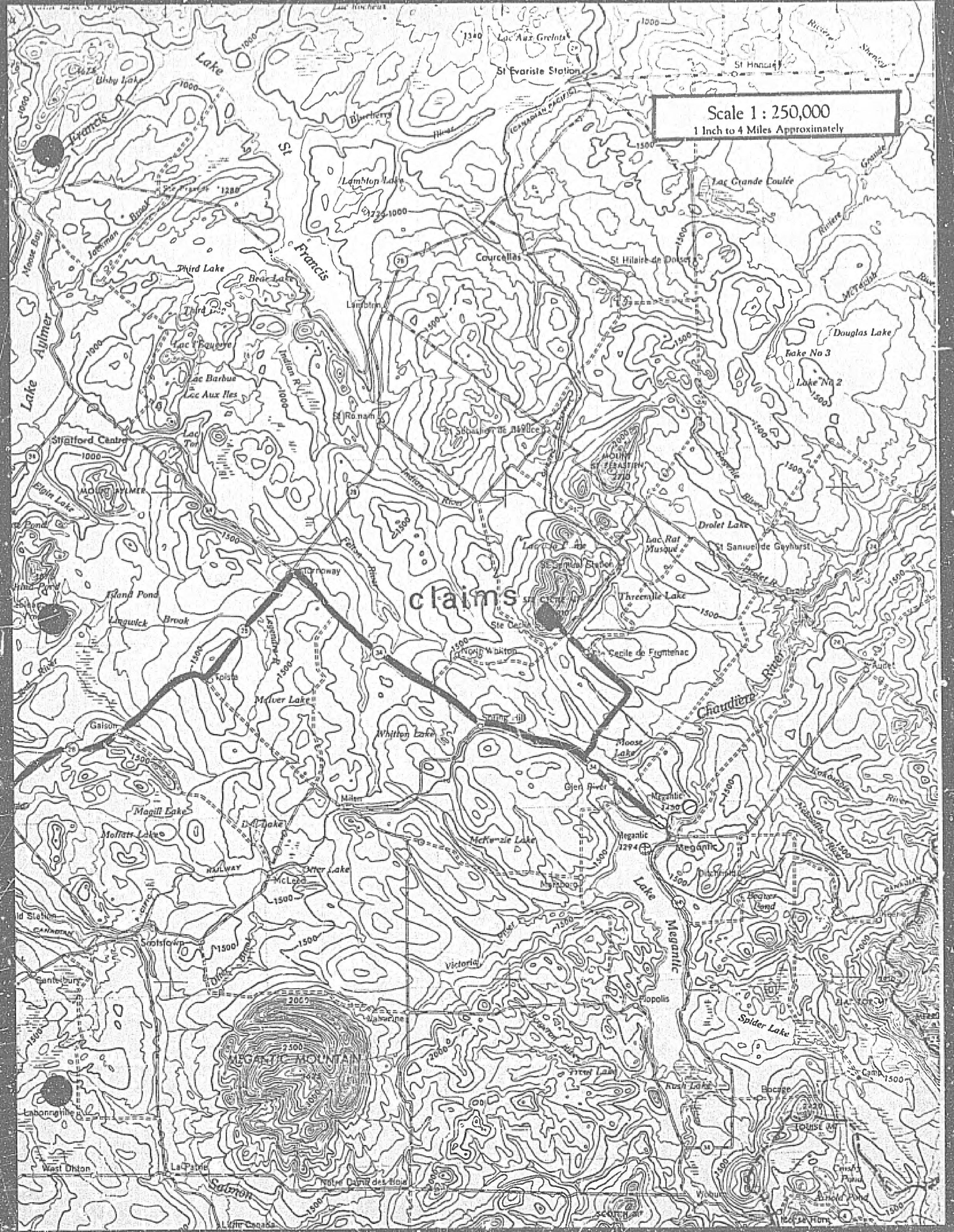
- Cette bibliographie fait exclusion des 35 rapports existants sur les travaux effectués sur la mine de Copperstream - Frontenac, ainsi que de la centaine de documents compilés sur les divers travaux effectués à ce jour dans les cantons de Whitton et Gayhurst.

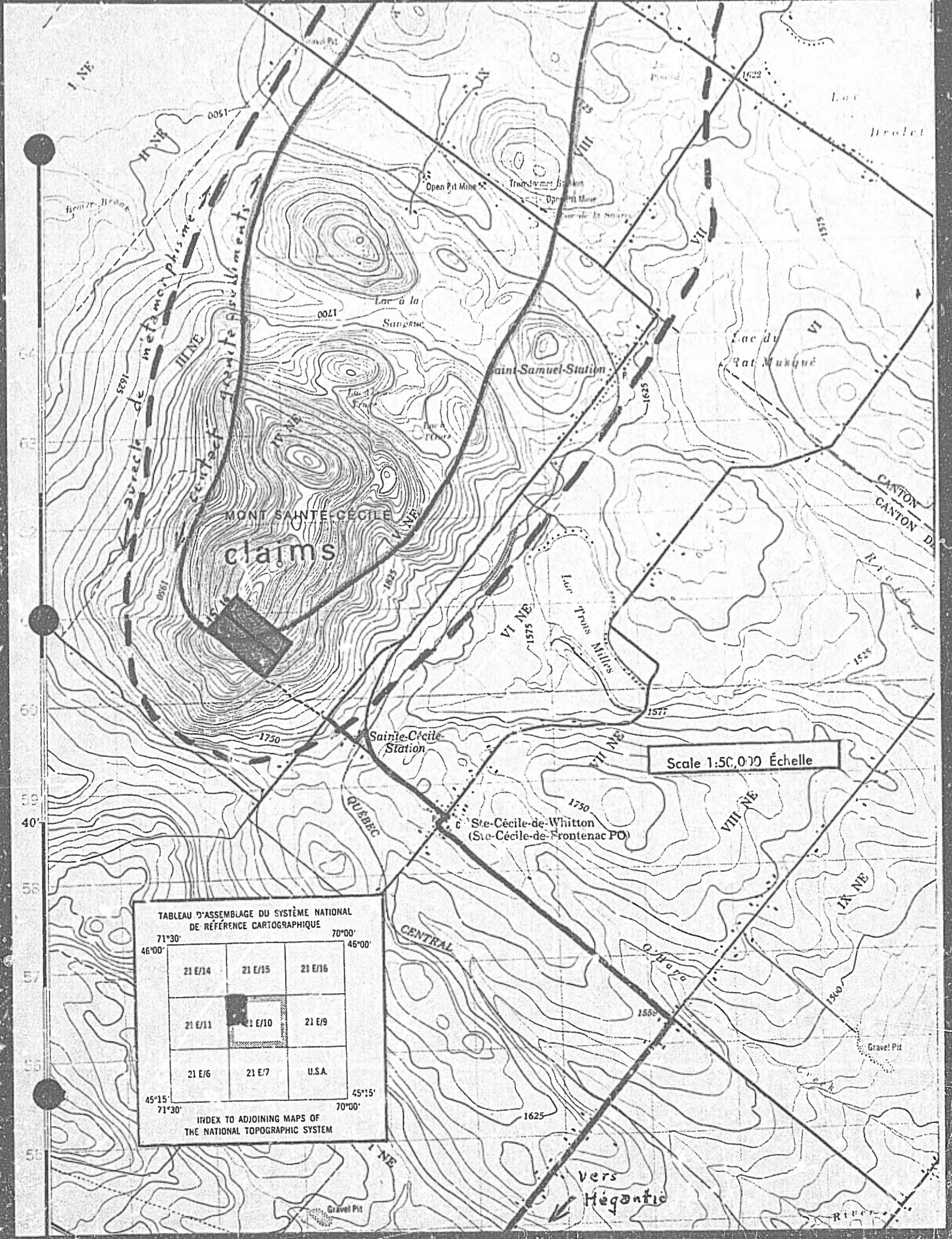
Pour une raison évidente ces 139 rapports n'ont pas été annexé à la présente bibliographie, mais sont cependant disponibles sur demande.

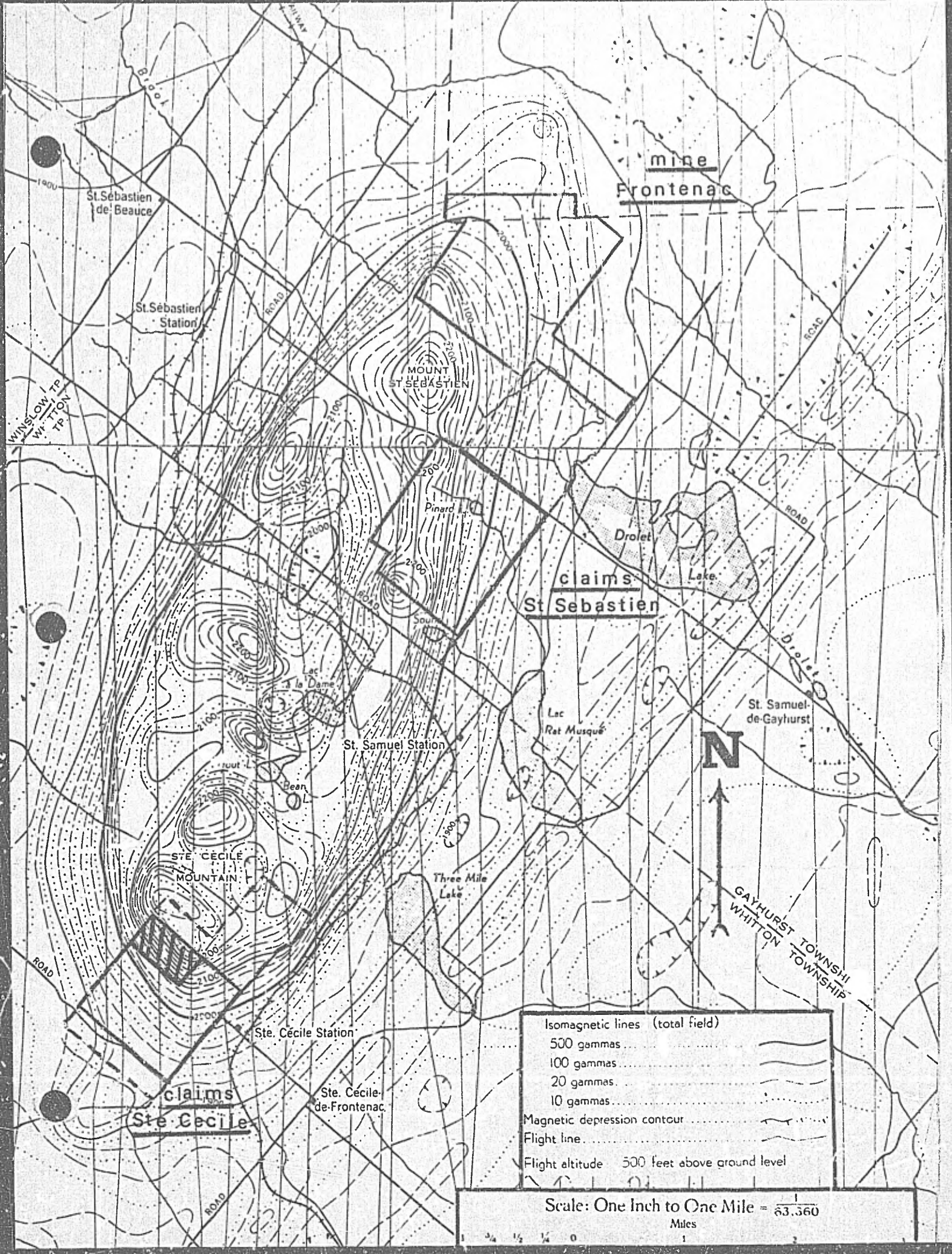
- C A R T E S -

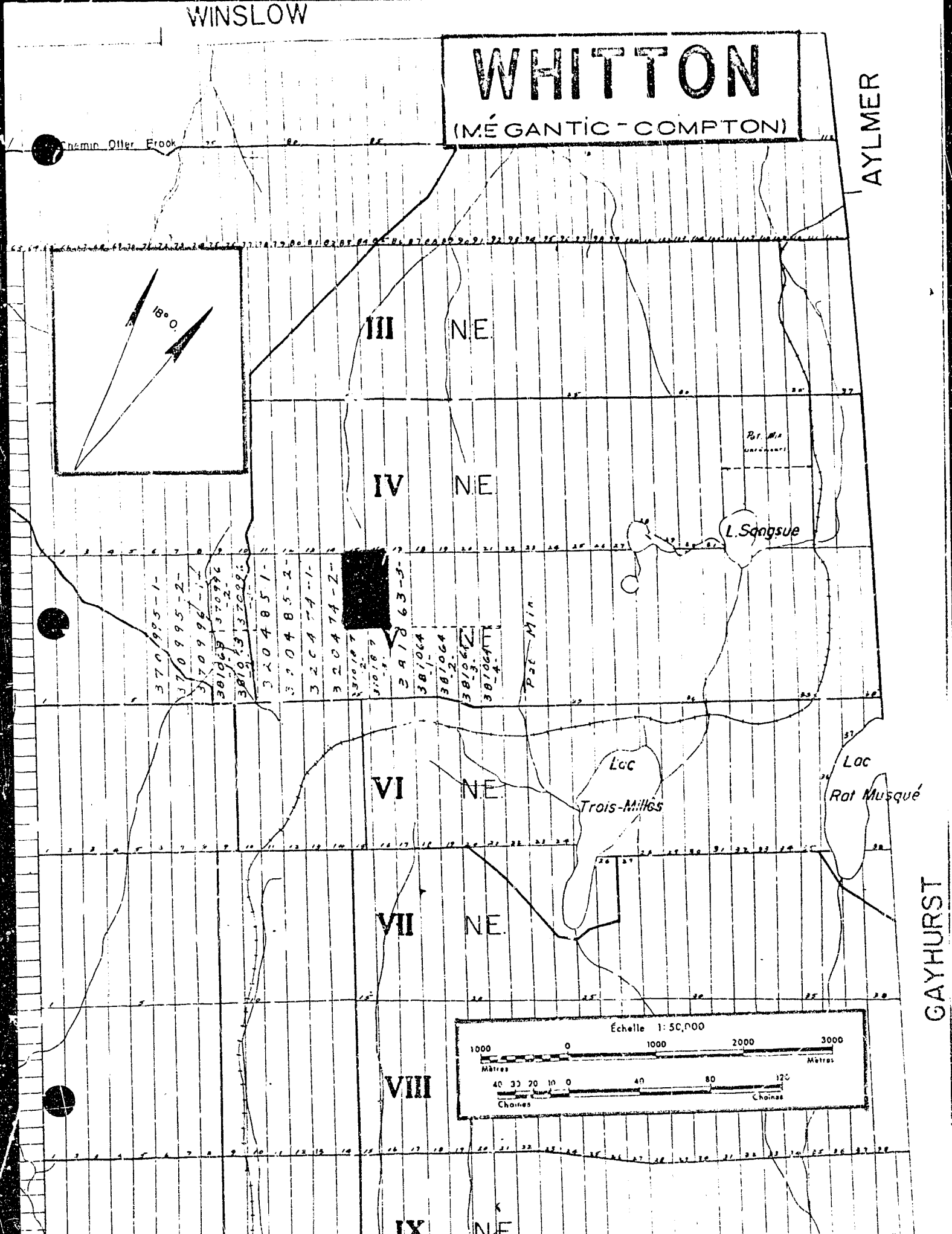
- F I G U R E S -


propriété
SCALE 1:500,000
Warwick
Tingwick
Victoriaville 1790
St-Fortunat
Philippe-Chesnay
Notre-Dame-de-Lourdes-de-Ham
Ham-Nord
Breeches
Disraeli
Coleraine
La Guadeloupe
St-Honoré
St-Martin
St-Théophile
St-Rémi-de-Tingwick
Village-des-Chutes
Lac Nicolet
St-Adrien
Mount Ham
2350
Beaulac
Lake Aylmer
Stratford Centre
Courcelles
Lampton
St-Romain
St-Évariste-de-Forsyth
St-Gédéon
Béland
St-Ludger
Lac Drolet
St-Sébastien
Mt St-Sébastien
St-Gérard
ASBESTOS
Wottonville
St-Joseph-de-Tam-Sud
Weedon
Weedon-Centre
Fontainebleau
Stornoway
St-Samuel-Station
Ste-Cécile
St-Georges-de-Windsor
St-Camille
St-Claude
St-Adolphe-de-Dudswell
Marbleton
Lime Ridge
Watopeka
Chapman Peak
2765
Bishopton
Gould
Moffatt L.
Milan
Nantes
Audet
Lac Mégantic
Jackman
Moose
Holeb
2442
Pond
Rivers
Windsor
Stoke
Stoke Centre
Scotstown
Ditchfield
Skinner
Moose Hill
2913
Bromptonville
Ascot Corner
East Angus
Bury
Val-Racine
Plopolis
Lac Aux Araignées
Tumbledown Mtn
3542
Mont Mégantic
3640
Cookshire
Island Brook
West Ditton
La Patrie
Notre-Dame-des-Bois
SHERBROOKE
Birchton
Eaton
Lennoxville
Rock Forest
1440
Capelton
Johnville
Palmer
Sawyerville
St-Augustin-de-Woburn
Saddle Hill
3192
Moosehorn
Chartierville
St-Isidore-d'Auckland
3261
Gosford Mtn
3890
Snow Mtn
3948
Round Mountain
North Hatley
Waterville
Martinville
Compton
Ste-Edwidge
St-Malo
Malvina
Hatley
Massawippi
Coaticook-Nord
Coaticook
Barnston
Dixville
Baldwin Mills
St-Venant-de-Hereford
Hereford Mtn
1790
East Hereford
Ruiter Mtn
3647
Eustis
Stratton
Bigelow Mtn
4150
East Kennebago Mountain
3825
Kennebago Lake
Bigelow
Loon Lake
Sugarloaf Mtn
Quebec
Maine
United States of America
Canada


Scale 1 : 250,000
1 Inch to 4 Miles Approximately
claims
Lac Aux Grelots
St Evariste Station
Lambton Lake
Lac Grande Coulée
Courcelles
St Hilaire de Dorset
Third Lake
Bear Lake
Lambton
Douglas Lake
Lake No 3
Lake No 2
Lac Barbue
Lac Aux Iles
Lake Aylmer
Stratford Centre
Elgin Lake
Drolet Lake
St Samuel de Gayhurst
Threemile Lake
Ste Cecile de Frontenac
Island Pond
Lingwick Brook
Melver Lake
Whitton Lake
Moose Lake
Glen River
Megantic
Chaudière River
Magill Lake
Moffatt Lake
Otter Lake
McKenzie Lake
Lake Megantic
Scotstown
Victoria
Spider Lake
MEGANTIC MOUNTAIN
Labonneville
Rush Lake
Bocage
Piopolis
West Ditton
La Patrie
Notre Dame des Bois
Salmon
Beaver Pond
Arnold Pond

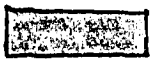

MONT SAINTE-CÉCILE
claims
Scale 1:50,000 Échelle
Sainte-Cécile-de-Whitton
(Ste-Cécile-de-Frontenac PO)
Sainte-Cécile Station
Saint-Samuel-Station
Lac à la Savesue
Lac du Rat Musqué
Lac Trois Milles
Open Pit Mine
Gravel Pit
QUÉBEC
CENTRAL
vers Hégantic
TABLEAU D'ASSEMBLAGE DU SYSTÈME NATIONAL DE RÉFÉRENCE CARTOGRAPHIQUE
71°30'
70°00'
46°00'
45°15'
21 E/14
21 E/15
21 E/16
21 E/11
21 E/10
21 E/9
21 E/6
21 E/7
U.S.A.
INDEX TO ADJOINING MAPS OF THE NATIONAL TOPOGRAPHIC SYSTEM

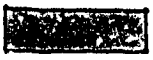

mine
Frontenac
claims
St Sebastien
claims
Ste Cecile
St.Sébastien de Beauce
St.Sébastien Station
MOUNT ST SEBASTIEN
Pinard L.
Drolet Lake
Drolet
Lac Rat Musqué
St. Samuel Station
St. Samuel-de-Gayhurst
Lac à la Dame
Trout L.
Bean L.
STE. CÉCILE MOUNTAIN
Three Mile Lake
Ste. Cécile Station
Ste. Cécile-de-Frontenac
ROAD
WINSLOW TP
WHITTON TP
GAYHURST TOWNSHIP
WHITTON TOWNSHIP
N
Isomagnetic lines (total field)
500 gammas
100 gammas
20 gammas
10 gammas
Magnetic depression contour
Flight line
Flight altitude 500 feet above ground level
Scale: One Inch to One Mile = 1/63,360
Miles

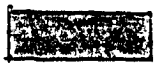

WINSLOW
WHITTON
(MÉGANTIC - COMPTON)
AYLMER
GAYHURST
Chemin Otter Brook
180°
III NE
IV NE
V
VI NE
VII NE
VIII
IX NE
L. Sansue
Lac Trois-Milles
Lac Rat Musqué
Échelle 1: 50,000
1000 0 1000 2000 3000
Mètres
40 30 20 10 0 40 80 120
Chaines

L E G E N D E

Commune aux 2 cartes


- granite aplitique blanc à biotite


- aplite granitique - dykes de porphyre quartzifère


- sédiments non différenciés (schistes, grès, grauwackes ...)


- sédiments métamorphisés (cornéennes)


- contacts : définis ; présumés


- pendages

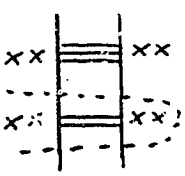

- joints


- limite anomalies géochimiques Mo - 50 ppm

+ + + +
- axes conducteur magnétiques - 700 gammas

o o o o o
- correspondance magnétique négative

M 8 -
- sondages Labrador Mining 1964


- intersection de Mo S_2

- limite reconnue de Mo S_2