

GM 54554

RAPPORT SOMMAIRE SUR LA GEOLOGIE, L'INDICE DE SILICE DE CHAMBORD

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 

BUREAU DU REGISTRE

96 DEC 19 AM 9 46

**L'INDICE DE SILICE
DE CHAMBORD**

présenté à
FONDS MINIER DU SAGUENAY-LAC ST-JEAN.
M. Bernard LAPOINTE

par
IOS Services Géoscientifiques Inc.

Projet: 95-006

MRN - GÉOINFORMATION

1997

GM 54554

Chicoutimi

8 novembre 1996

L'INDICE DE SILICE DE CHAMBORD

INTRODUCTION

À l'automne 1994, un indice de silice hydrothermale ("silicon quartz") a été mis à jour par les géologues de la firme IOS Services Géoscientifiques Inc. Cet indice, dûment jalonné, est situé près du lac Saint-Jean, au sud de la municipalité de Chambord. Le site est facilement accessible et à proximité des diverses infrastructures nécessaires à son exploitation. Aucune restriction environnementale ou de zonage ne semble affecter la mise en oeuvre d'une exploitation éventuelle. De plus, l'exploitation serait facilitée par le fait que le quartz se situe à flanc de colline.

L'indice est constitué d'un essaim de veines de quartz dont certaines atteignent quelques dizaines de mètres d'épaisseur. Ces veines recoupent une colline d'environ 200 mètres de large, par 450 mètres de long et 50 mètres de hauteur. Les veines sont encaissées dans un gneiss granitique, lequel constitue environ 70% de la colline.

LOCALISATION

L'indice se situe à deux kilomètres au sud de La Martine, sur la route reliant Chambord-Jonction et St-André du Lac St-Jean. Il est en retrait d'environ 800 à l'est de cette route, et accessible en véhicule via un chemin de terre. Localisé à la jonction des lots 26 et 27 du rang III et du lot 28 du rang IV du cadastre original du canton Métabetchouane, l'indice de silice est ainsi partagé entre les municipalités de St-André du Lac St-Jean et de Desbien, à la limite est de la MRC du Domaine du Roy.

STATUT DE LA PROPRIÉTÉ

La propriété, d'une superficie de 218 hectares, est dûment jalonné (claims miniers) et couverte par des permis de recherches de substances minérales de surface (PRS). Les jalons de propriété ont été positionnés par un arpenteur et correspondent ainsi aux coins des lots des cadastres originaux avec une précision de l'ordre du mètre.

Lot	Rang	Cadastre	Claim	Date	PRS
24	III	Métabetchouane			#2
25	III	Métabetchouane	5005485	29/11/94	#2
26	III	Métabetchouane	5005469	05/11/94	#1,2
27	III	Métabetchouane	5005477	05/11/94	#1
28	III	Métabetchouane	5005482	29/11/94	#1
17	IV	Métabetchouane			#3
18	IV	Métabetchouane			#3,4
25	IV	Métabetchouane			#4
26	IV	Métabetchouane	5005483	28/11/94	#4
27	IV	Métabetchouane	5005484	29/11/94	#4
28	IV	Métabetchouane	5005470	05/11/94	#3

Les permis et claims sont dûment enregistrés au Ministère des Ressources Naturelles au nom des actionnaires de IOS Services Géoscientifiques et du Fonds Minier du Saguenay-Lac St-Jean selon les ratios suivant.

Jean-Paul Barrette	22%
Réjean Girard	22%
Louis Madore	22%
FMSLSJ	34%

Le Fonds Minier du Saguenay-Lac St-Jean fait office d'opérateur dans la gestion de la propriété. IOS ne possède directement aucune action en celle-ci.

GÉOLOGIE LOCALE

L'indice se situe dans un gneiss granitique folié, en bordure de l'escarpement bordant la partie sud de la cuvette du lac St-Jean. Les gneiss de ce secteur sont intensément déformés, et semblent définir une zone de cisaillement séparant les roches supracrustales du secteur du Lac Bouchette à l'ouest des terrains intrusifs granitiques à l'est.

Les roches avoisinant l'indice sont intensément fracturées. Cette fracturation est due à la conjonction du cisaillement (N030°) ci-haut mentionné, des diverses cassures tardives parallèles à celui-ci, ainsi que des failles tardives associées à l'effondrement de la cuvette du lac St-Jean.

Les veines de quartz de l'indice constituent un stockwerk mis en place dans le granite cisailé. Les veines s'injectent selon deux réseaux principaux de plans qui sont soit fortement

inclinés vers l'est ou faiblement inclinés vers l'est. Les veines sont d'épaisseur très variable, mesurant de quelques centimètres à plusieurs dizaines de mètres. Certaines veines sont contaminées par des écrans ou des enclaves de granite, alors que d'autres veines en sont exemptes. Le quartz est laiteux, mais d'apparence assez pure et ne semble pas être contaminé par des sulfures ou des oxydes de fer. D'après la cartographie effectuée, les veines sont discontinues latéralement à l'échelle du 100 mètres et envahissent une zone de forme lenticulaire.

Les gneiss encaissant sont intensément silicifié.

TRAVAUX EFFECTUÉS

Suite à la découverte de l'indice en 1994, une grille (non coupée) a été marquée sur l'ensemble de la colline. Une cartographie de la colline et un échantillonnage selon une maille irrégulière ont été effectués par les géologues d'IOS. Le grand affleurement à l'extrémité sud de la colline a été rainuré (environ 20 m.) en la même occasion.

Un décapage mécanique a été effectué à l'été 1996 sur la demi est de la colline par le Fond Miniers.

ANALYSE DE PURETÉ

Trois échantillons de silice ont été soumis pour une analyse de pureté, par IOS. L'échantillon QE-1 représente la rainure effectuée au sud de l'indice, pour un total d'environ 5 kilogrammes. L'échantillon QE-2 représente un composite d'environ 7 kilogrammes sélectionné de fragments de bonne qualité. L'échantillon QE-3 représente un composite de 3 kilogramme de moindre qualité, contenant quelques pour-cent de fragments de granite.

Les analyses ont été effectuées par absorption atomique suite à une digestion multi-acide, par le laboratoire interne de Elkem Métal Canada Inc, à Chicoutimi.

Tableau 2: Analyse de pureté de la silice.

	QE-1	QE-2	QE-3
Al ₂ O ₃ :	0.22%	0.30%	0.57%
CaO	0.17%	0.48%	0.45%
TiO ₂	0.008%	0.20%	0.27%
FeO	0.39%	0.44%	0.43%

Ces spécifications rencontre presque les limites pour une silice de haute pureté dans le cas de l'échantillon QE-1. Ils rencontrent dans tous les cas les spécification pour une silice de pureté régulière.

La teneur en titane de l'échantillon QE-1 est légèrement faussée à la hausse, considérant que les marques de peinture (contenant du blanc de titane) indiquant la trace de la rainure n'ont pu être totalement nettoyées de l'échantillon. L'écart à la limite de tolérance s'approche de la limite de détection instrumentale.

La forte teneur en chaux est probablement induite par une contamination par deux causes. Les échantillons ont été nettoyés à l'eau de javel avant d'être envoyés au laboratoire pour l'analyse, dans le but de les débarrasser des lichens encroûtants. L'eau de javel est susceptible de contenir une forte proportion d'hypochlorite de calcium. Deuxièmement, les échantillons ont tous été prélevés près de la surface. Des contaminations en calcium par précipitation (gypse, aragonite) des eaux météoritiques sont ainsi probables, elles sont d'ailleurs visibles sur l'affleurement.

La teneur élevé en fer n'est pas significative considérant que l'échantillon a été broyé dans un moulin d'acier.

Cinq autres échantillons choisis ont été analysés par le même laboratoire ainsi que deux autres par celui de SKW Canada Inc, pour le compte de Baskatong Quartz Inc. Les résultats sont

fournis au tableau #3. Selon ces analyses, la pureté de ces échantillons se compare à ceux de la quartzite de Lac Bouchette, actuellement en exploitation.

Tableau #3: Analyses de pureté d'échantillons choisis par Baskatong Quartz

##	Al ₂ O ₃	CaO	TiO ₂	Fe ₂ O ₃
#3	0.19%	<0.01%	0.011%	
#4	0.15%	<0.01%	<0.005%	
#5	0.50%	<0.01%	0.009%	
#6	0.43%	<0.01%	0.009%	
#7	0.37%	<0.01%	0.06%	
#031	0.077%	0.007%	0.001%	0.008%
#032	0.342%	0.019%	0.007%	0.038%

PURETÉ DU MINÉRAI

Le marché le plus lucratif pour la silice demeure la silice de haute pureté. Bien que le quartz présent dans les veines puisse se qualifier pour une telle qualité, le problème de sa séparation d'avec le matériel impur demeure. Des fragments et des écrans de granitoïdes, variablement silicifiés demeurent présents dans les veines de quartz ou adjacents à celles-ci. Selon l'estimation de Hendrik Veldhuyzen, géologue consultant de Baskatong quartz (voir le rapport en annexe), il est peu probable qu'un volume suffisant de quartz sans contaminant puisse être présent pour permettre une exploitation. Une telle conclusion semble aussi se dessiner sur le lieu du décapage. Toutefois, selon l'auteur, aucune conclusion définitive ne peut être tirée concernant la partie (2/3) nord de la colline, non décapée et affleurant de façon très sporadique.

MARCHÉS ET APPROVISIONNEMENTS LOCAUX POUR LA SILICE

La silice est utilisée à diverses fins par l'industrie, soit pour la fabrication du verre, de la céramique, des minéraux de synthèse, des abrasifs, du ferrosilicium, du silicium métal et de la sidérurgie. Les qualités et puretés requises varient selon les différents usages.

Au niveau régional, le seul utilisateur significatif de silice est Elkem Métal Canada Inc. dont l'usine est basée à Chicoutimi. Cette société produit du ferrosilicium. Cette usine consomme environ 55,000 tonnes de silice régulière et 5,000 tonnes de silice de haute pureté annuellement. Elle s'approvisionne actuellement à l'exploitation de La Galette dans Charlevoix pour la silice régulière ainsi qu'à la mine du Lac Bouchette pour la silice de haute pureté.

Tableau 4: Spécification de la silice utilisée par Elkem Métal.

	Régulière	Haute-Pureté
Si ₂ O	>98.7%	>99.5%
Al ₂ O ₃	<0.6%	<0.10%
CaO	<0.3%	<0.05%
Fe ₂ O ₃	---	<0.10%
MgO + MnO	---	<0.03%
TiO ₂		<0.006%
Granulométrie		
<1 pouce	<10%	<10%
>5 pouce	<10%	<10%
Prix du marché	\$5-15/tm	\$30-70/tm
Consommation	55,000 t/an	5,000 t/an

Le dépôt de silice du Lac Bouchette est exploité à Saint-François-de-Sales depuis les années 1970. Ce gîte est sur le point d'être épuisé. Il est constitué de veines de quartz de plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur. Le dépôt du Lac Bouchette est, à plusieurs points de vue, comparable à l'indice de Chambord. L'indice de Chambord semble toutefois être de plus grande envergure.

Du sable de silice (?) est actuellement exploité à St-Fulgence, sur la terrasse fluvio-deltaïque de Falardeau. Il est aussi utilisé par Elkem Métal pour précipiter les scories du fourneau.

Divers autres indices de silice ont été rapportés dans la région 02. Ceux-ci sont trop impurs, trop petits ou trop éloignés des infrastructures pour que l'on puisse envisager leur exploitation.

INFRASTRUCTURES À PROXIMITÉ

ROUTE:

Une route asphaltée est présente à 800 mètres de l'indice. Un chemin de terre donne accès directement à l'indice. Le village de Chambord et la route 169 sont situés à 8 kilomètres suivant cette route.

CHEMIN DE FER:

La station de chemin de fer du Canadien National de Chambord-Jonction est situé à 7 kilomètres de l'indice. Diverses installations de transbordement y sont disponibles. Une usine de concassage de ballaste (calcaire) y est aussi présente.

SERVICES:

Le téléphone, l'électricité et l'eau courante sont disponibles en bordure de la route asphaltée.

EAU:

L'indice est situé en bordure (>70 mètres) de la rivière Métabetchouane, en aval des chutes Martine. L'eau nécessaire au forage pourrait y être pompée directement. Le dénivelé entre l'exploitation et le plan d'eau est inférieur à 50 mètres.

ÉNERGIE:

Une ligne de haute tension régionale est localisée immédiatement au sud de l'indice. Un gazoduc passe à moins d'un kilomètre au nord.

STRATÉGIE D'EXPLOITATION

L'indice est constitué d'une colline aux flancs escarpés, en relief au dessus de la plaine agricole. Ceci implique qu'il est facile d'y ouvrir un front de taille (carrière) et qu'il n'est pas nécessaire d'excaver un accès pour atteindre les lentilles de silice.

La silice forme des veines irrégulières encaissées dans le granite. Il ne peut être envisagé d'extraire uniquement la silice de première qualité, les écrans de granite devant nécessairement être retirés lors de l'exploitation. Toute la

stratégie d'exploitation repose donc sur la capacité de séparer, lors de l'extraction, la silice de grande pureté, la silice industrielle et le granite. De telles techniques sont d'usage courant dans le domaine de l'exploitation de la silice. Considérant la proximité du chemin de fer, l'exploitation du granite comme concassé (granulat de construction ou ballaste de chemin de fer) pourrait être envisagée et s'avérer rentable. Il pourrait de même être revendu comme pour la construction du barrage des Chutes Martine, lequel est projeté à proximité du site. Ceci aurait pour effet de réduire les coûts de production de la silice pure et de la silice industrielle.

TRAVAUX PROPOSÉS

Afin d'effectuer une évaluation préliminaire de la qualité du dépôt de silice de Chambord, il est suggéré d'entreprendre des travaux décapage de la surface sur la partie nord de la colline. Cette partie de la colline présente toutefois des difficultés pour l'accès de la machinerie. Subséquemment au décapage, un échantillonnage de tranchée dynamitée ainsi que des analyses de pureté devra être effectué. L'évaluation du coût d'un tel travail devra être faite par une firme habilitée, mais pourrait représenter des investissements de l'ordre de \$10,000.

IOS Services Géoscientifiques Inc.

Par: _____
M. Réjean Girard

TO: Baskatong Quartz (1987)
att. Mr. Ian Turner
4445 Giruard St.
NDG,
Montreal P. Q.

FROM: H. Veldhuyzen
H. V. Geological Services
P. O. Box 6105
St. A
Toronto, Ont., M5W 1P5
phone (416) 423 8937

DATE SEPT. 30TH, 1995

RE: CHOMBORD QUARTZ VEINS,
held by IOS Services Geoscientifiques

Terms of Reference

To examine the quartz occurrence near the Rivere Metabetchouane to identify areas of 'purer' quartz having significant widths and lengths. Likely areas were to be trenched to further increase the length and breadth of the known exposures.

Field Investigations

The area had been mapped by four people in the employ of IOS Services. The location of the grid could still be ascertained and the outcrop exposures checked. Descriptions of the most favourable areas are presented.

Work comprised mapping and stripping moss and roots from the shallow outcrops. Descriptions of the quartz vein material from the more favourable areas were completed. Three areas of note were examined (from figure 1):

- 1) L 0+20 S, BL to 0+20 W (power line exposure)
(figure 2)
- 2) L 0+75 N, 0+10 W to 0+20 W (IOS sample QE4)
(figure 3)
- 3) L 1+90 N, 0+20 W to 0+45 W (IOS sample 29)

Quartz veining was found to be a pervasive stockworks incorporating a significant amount of country rock, both granite and mafic rocks, albeit highly silicified.

The field mapping did not warrant the extent of excavator stripping and therefore not completed.

Representative samples were collected by Mr. Ian Turner to determine the effect of country rock incorporation on grade (power line area, figure 2)

Conclusions

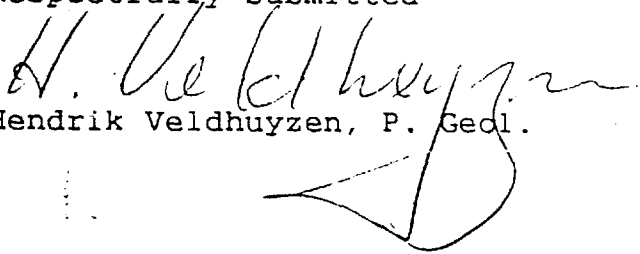
The mapping by IOS Services (figure 1) adequately identified areas of pure quartz veining and the areas with incorporation of country rock into the quartz veining.

The threshold to development will be the amount of country rock incorporated into the quartz vein material is acceptable. Two areas were examined in detail. The hydro line area (figure 2) where there are relatively good exposures across strike of the vein systems (striking 015 degrees) and the QE4 location (figure 3) where longer exposures along strike were examined.

The vein systems are continuous along strike with core quartz veins containing minimal or no country rock. The veins have minimal strike lengths of 20 to 30 metres as concluded from the QE4 location. From both locations, the 'purer' quartz veining attains widths of several metres separated by centimetre to metre intervals of vein material containing irregular amounts of country rock.

The quantity and size of country rock fragments can not be readily predicted. This is demonstrated by their irregular occurrence in both the hydro line and the QE4 areas mapped. The samples collected (Appendix I) could well underestimate the quantity of non quartz material within the quartz. Any diamond drilling completed will definitely underestimate the contribution of the country rock.

Respectfully submitted


Hendrik Veldhuyzen, P. Geol.

M. Jan TURNER.

Chambord.

95-10-20

Nous t'envoyons les résultats de tes échantillons de quartz.

	% Al ₂ O ₃	% CaO	% TiO ₂
LAC Bouchette # 1	0.17	< 0.1	< 0.005
LAC Bouchette # 2	0.29	0.015	0.022
# 3	0.19	< 0.1	0.011
# 4	0.15	< 0.1	< 0.005
# 5	0.50	< 0.1	0.009
# 6	0.43	< 0.1	0.009
# 7	0.37	< 0.1	0.06

J. Villeneuve

Sud Canada Inc.

ANALYSES RÉGULIÈRES DES MATIÈRES PREMIÈRES

For. #: FRM-LA846

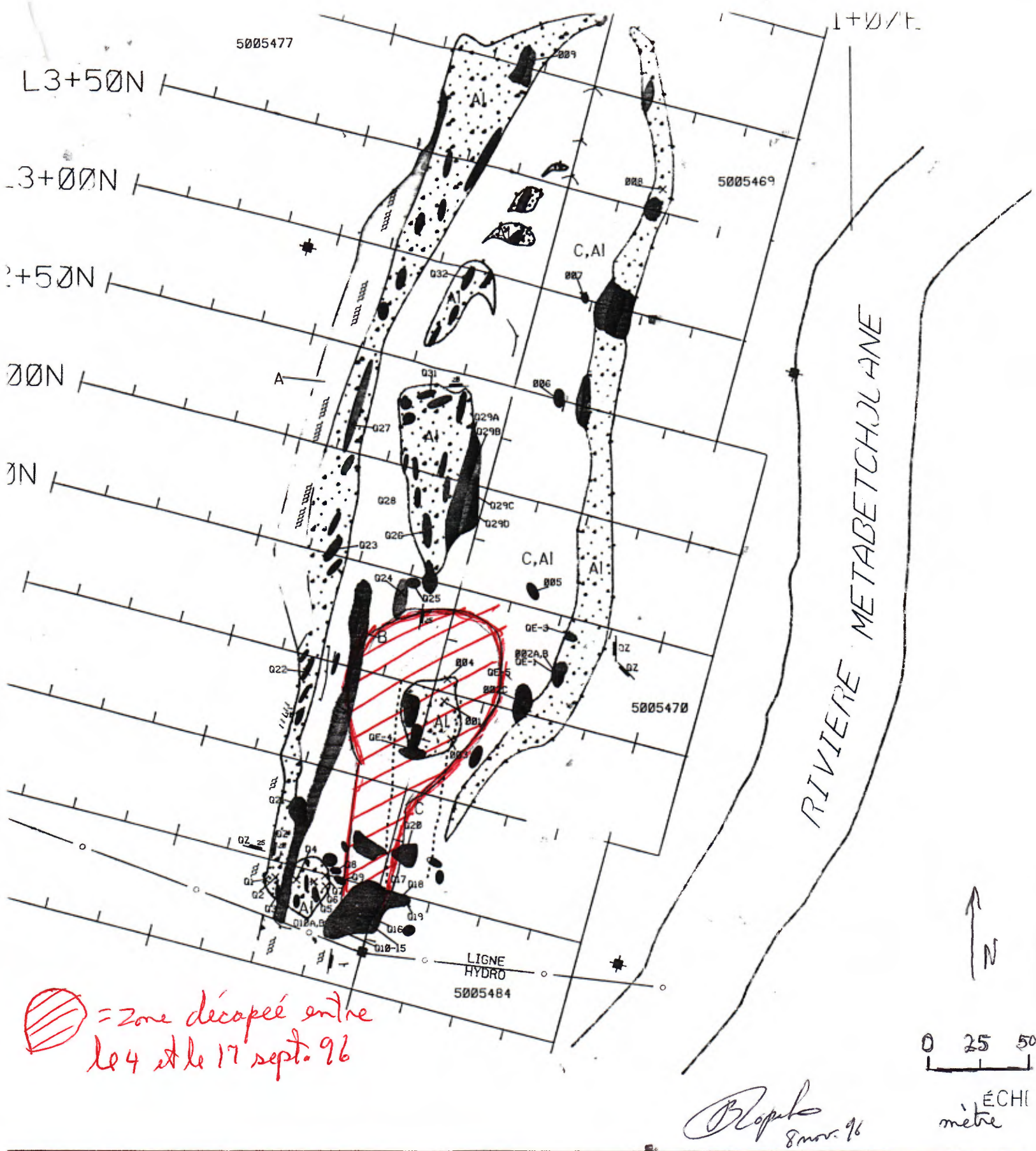
F^{rs}: 1

PRODUIT LE 10/10/95

Rev. #: 0

Type de matière première: Quartz Bas Titane

E	Sq	Ec.	le	RX	Matiere	Prov	Analysé	%FE2O3	%AL2O3	%CAO	%TiO2	Description
021	0	06/10	2	QLB0192	MINE	06/10/95	0.008	0.077	0.007	0.001	#1	Chambord
0	0	08/10	2	QLB0192	MINE	06/10/95	0.036	0.342	0.019	0.007	#8	



LITHOLOGIES

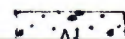
ZONE NON DÉCAPÉE

LIQUE



ZONE AVEC AFFLEUREMENTS ÉPARS, GÉNÉRALEMENT MONTRANT UNE ROCHE ENVAHIE DE QUARTZ

SOLITE



ZONE AVEC AFFLEUREMENTS ÉPARS, GÉNÉRALEMENT MONTRANT UNE ROCHE ENVAHIE DE QUARTZ

MS TRAC FINS DE COUILLON CRIS BRUN BRACHIOLE