

GM 37343

ETAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX, PROJET DOLOMIE

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 

QIT - FER ET TITANE INC.

SERVICE DE RECHERCHES

SECTION SCIENCES MINERALES

PROJET NO. P-12-RS

ETAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX

RAPPORT NO. 2

PROJET "DOLOMIE"

par

M. Bergeron

le 30 octobre 1980
:md

Distribution: MM.:

M. Bergeron
B. Bernard
A. Grau
H.Y. Lee
R.R. Leveille
Service de Recherches
Service du Développement
Bibliothèque

D. O'Rourke

Ministère de l'Énergie et des Ressources
Gouvernement du Québec
Documentation Technique

DATE: 29 OCT 1981

No. GM: 37343

SUMMARY

As scheduled in the previous progress report (R-19-80), the surface geology and surveying work in preparation of the diamond drilling were carried out during the month of August. Our geological investigation enables us to conclude the following:

1. The dolomitic beds of Havre St. Pierre strike east-west and dip approximately 2° to the south (5 feet per 100 feet). Joints are common and the terrane is slightly undulated. However, no evidence of faulting could be seen.
2. The 2 to 3° dip to the south being 5 to 8 times greater than the dip measured on the Mingan islands (Gougue, 1935), we cannot expect to find an important northern continuity of the Becca quarry dolomites (R-7-80).
3. The major dolomitic horizons of the southern part of Pointe aux Morts and of the surroundings of the Becca quarry seem to possess a chemistry suitable for the metallurgical industry (Tables 2 and 3). With presently available information, these two sites shown in figure 1 are the most promising.

As planned the diamond drilling will be carried out between the 15th of September and the 15th of October. The analytical work should follow in November and December.

INTRODUCTION

La première phase de notre étude, l'exploration des dolomies de Havre St. Pierre, comporte les activités suivantes:

1. Le jalonnement
2. La détermination de l'épaisseur du mort-terrain
3. La géologie de surface
4. L'échantillonnage des principaux affleurements et l'analyse chimique des échantillons
5. Les travaux d'arpentage précédant le forage
6. Le forage au diamant
7. L'analyse et l'interprétation des résultats

Nous avons traité du jalonnement et de la détermination de l'épaisseur du mort-terrain dans notre premier rapport (R-19-80). Nous résumons maintenant dans notre second rapport l'information géologique primaire ainsi que les résultats d'analyses chimiques des échantillons prélevés sur les principaux affleurements. Aussi nous incorporons une carte préliminaire indiquant approximativement l'emplacement et la profondeur des futurs trous de forage. Les coordonnées et les profondeurs exactes de ces trous pourront être obtenues des journaux géologiques une fois le forage complété.

GEOLOGIE DE SURFACE

Comme prévu (R-19-80) les travaux de géologie de surface ont été effectués durant le mois d'août dernier. Ces travaux avaient pour but de déterminer le caractère général de la formation dolomitique et d'échantillonner les principaux affleurements. Dans cette section de notre rapport nous décrivons brièvement la nature structurale du dépôt et les principaux types de dolomies. Cette partie

de notre étude renferme aussi une coupe géologique générale et quelques détails sur des textures témoignant d'une augmentation de la teneur en silice (SiO_2) dans la roche.

Données structurales

Le long de la côte près de Havre St.Pierre la formation dolomitique penche en direction sud à raison de 5 à 8 pieds par 100 pieds. A cet endroit, le lambeau de roches sédimentaires est relativement mince et tend à épouser la surface du socle Grenvillien lequel s'incline approximativement 2 à 3° vers le sud près de la rivière Romaine. Ce pendage des dolomies de Havre St.Pierre est environ 5 à 8 fois supérieur au pendage des calcaires des îles Mingan (Gougue, 1935). L'inclinaison étant beaucoup plus prononcée que sur les îles nous ne pouvons espérer une continuité latérale importante des horizons de la carrière Becca vers le nord (rapport R-7-80).

Le terrain est souvent diaclasé mais aucune évidence de faille a été décelée. Comme nous l'avons indiqué sur la carte ci-jointe (figure 1) il existe une continuité entre les dolomies de la Pointe aux Morts et celles situées près de la carrière Becca. Ces deux sites sont séparés par une vallée glacière maintenant remplie par plus de 25 mètres de sédiments (R-19-80). Des cannelures atteignant 5 à 6 pieds de profondeur témoignent aussi du passage des glaciers. Ces traces assez profondes de direction N10°E marquent la surface du terrain à plusieurs endroits.

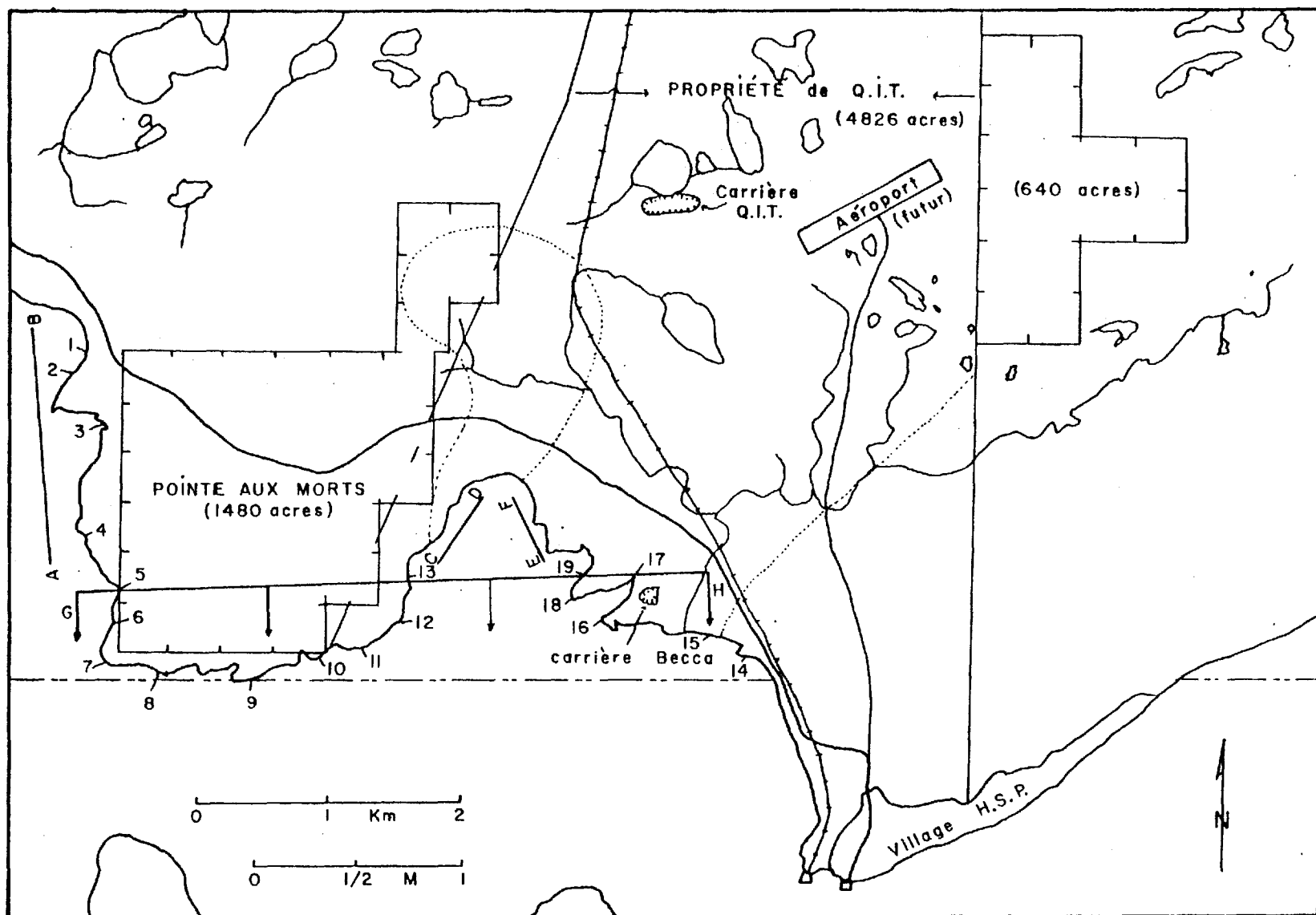


Figure 1. Carte montrant les propriétés de dolomies de Havre St. Pierre. Les segments AB, CD et EF indiquent la présence de dolomies à silex. Au sud du contact GH affleurent des dolomies de meilleures qualités. A l'intérieur des lignes pointillées l'épaisseur du mort-terrain varie entre 30 et 80 pieds.

Principaux types de dolomies

Notre examen du rivage et des carrières de QIT et Becca nous a permis d'identifier plusieurs types de dolomies que nous décrivons en détails dans les journaux de forage. Les principaux types de dolomies sont les suivants:

Dolomie à silex où la concentration en silex représente très souvent plus de 10% du volume de la roche. Sur le terrain on retrouve ce type de dolomie particulièrement le long des segments AB, CD et EF (figure 1). Des dolomies semblables renfermant moins de 10% de silex ont été observées à la carrière QIT et le long de la partie nord de la route menant à la carrière Becca.

Dolomie brune poreuse ne contenant pas de silex. Cette dolomie affleure le long du rivage au sud du contact indiqué par la ligne GH à la figure 1. Cette dolomie contenant moins de 1% de silice forme la partie supérieure de la carrière Becca. A cet endroit un horizon d'environ huit pieds d'épaisseur peut-être suivi sur tous les murs de la carrière.

Dolomie grisâtre moins poreuse généralement ne contenant pas de silex mais renfermant des dépôts argilleux (stylolites et stromatolites) qui contribuent à hausser légèrement la teneur en SiO_2 de la roche. L'analyse d'un échantillon prélevé à la carrière Becca indique que cette dolomie contient environ 1.1% de SiO_2 . Cette teneur en silice est presque 2 fois plus élevée que celle associée à la dolomie brune décrite au paragraphe précédent. Une concentration importante de stylotites ou de stromatolites comme on peut

l'observer sur les murs ouest de la carrière Becca peut élever la teneur en silice de la roche à 2 et même 3%. A la carrière Becca cette dolomie grisâtre constitue la partie inférieure des murs ce qui représente jusqu'au plancher une épaisseur minimum de 10 pieds.

Dolomie massive à grains fins de couleur crème ou grise généralement formant des horizons ne dépassant pas 3 pieds d'épaisseur. Ce type de dolomie renfermant de 2 à 5% de SiO_2 affleure à quelques endroits le long du rivage. Un horizon dont l'épaisseur varie entre 1 et 3 pieds sépare la dolomie à silex et la dolomie superposée de meilleure qualité. On peut observer cette dolomie particulièrement là où le contact intersecte le rivage (figure 1).

Textures particulières

La concentration en silice de la dolomie de H.S.P. est contrôlée principalement par la présence ou l'absence de silex dans la roche. Un autre facteur moins important qui contribue aussi à hausser la teneur en silice est la présence de petits dépôts argileux que l'on associe à des textures telles que les stylolites et les stromatolites.

Stylolites

Les dolomies de H.S.P. sont le résultat de la dolomitisation de lits calcaireux. Ce mode de formation implique la dissolution partielle des calcaires ce qui favorise la formation de dépôts argileux appelés "stylolites". L'argile associée à ces textures hausse la teneur en silice de la dolomie. Les horizons renfermant une concentration importante de stylolites peuvent contenir de 2 à 3% de SiO_2 .

Stromatolites

En surface à l'ouest de la carrière Becca nous avons observé le long du rivage un horizon dolomitique caractérisé par la présence de stromatolites. Ces textures généralement en forme de dôme renferment aussi des dépôts vaseux qui haussent la teneur en silice de la roche. Une concentration importante de stromatolites peut-être observée en section sur les murs ouest de la carrière Becca.

Section géologique primaire

Suite à notre examen des principaux affleurements, nous avons pu déterminer l'allure générale de la formation dolomitique. Le schéma de la figure 2 qui constitue une coupe nord-sud de la formation montre la dolomie à silex superposée d'une dolomie que nous espérons être entièrement de bonne qualité. Considérant un pendage de 2° vers le sud, 5 pieds par 100 pieds, et la pente naturelle du terrain, cette dolomie pourrait atteindre dans la partie sud de la Pointe aux Morts (figure 1) des épaisseurs variant entre 20 et 50 pieds. Par contre à la carrière Becca située en moyenne à une latitude légèrement plus élevée que la partie sud de la Pointe aux Morts (figure 1), nous devons envisager des épaisseurs n'excédant probablement pas 30 pieds. En direction est-ouest à l'exception des ondulations de surface produites par le passage des glaciers il semble y avoir peu de variations structurales.

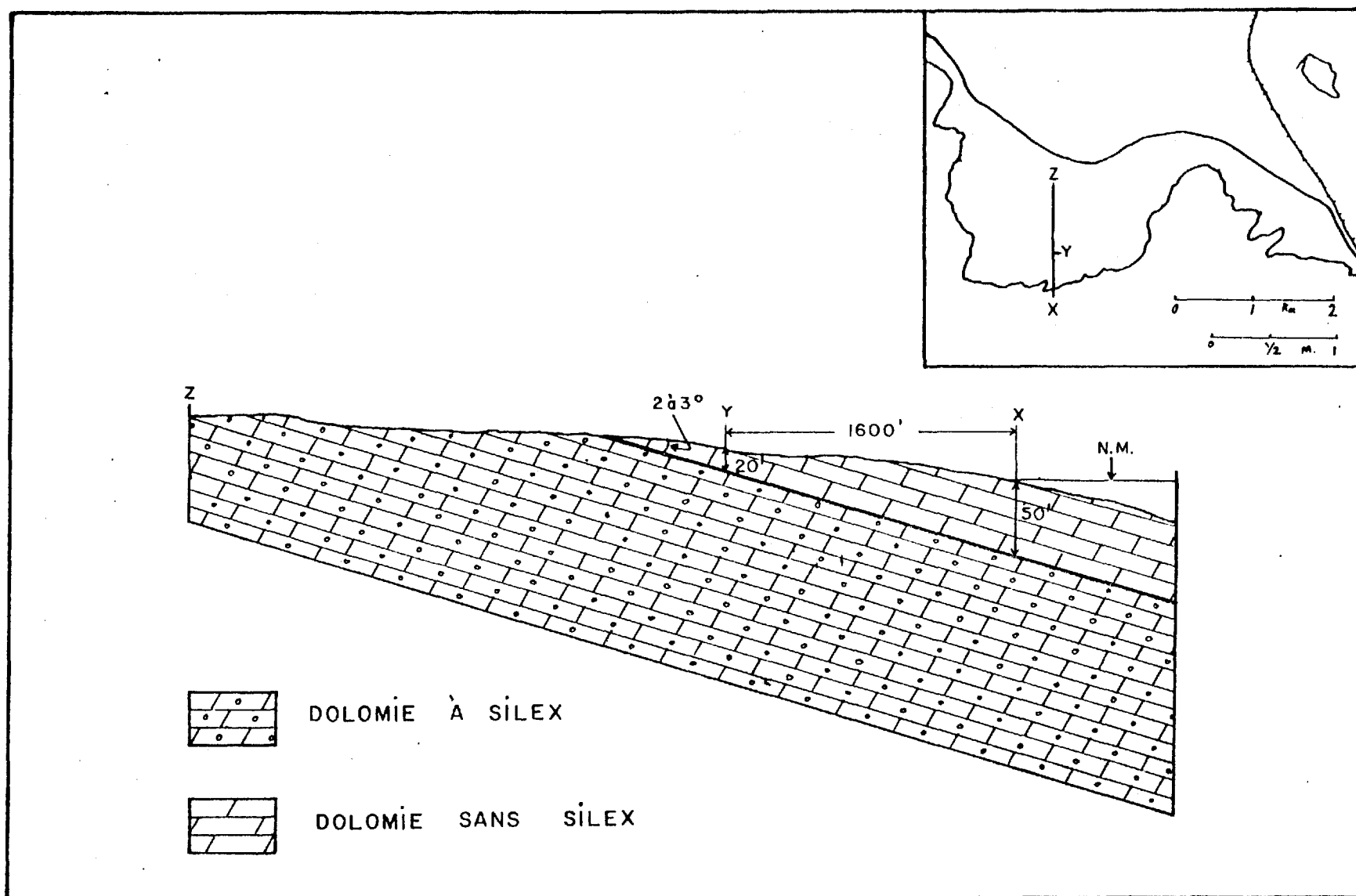


Figure 2 - Coupe géologique nord-sud de la formation dolomitique de H.S.P. Pour faciliter la compréhension nous avons exagéré le pendage et l'épaisseur de l'horizon à silex.

ANALYSES CHIMIQUES

Afin de mieux contrôler nos analyses nous avons réservé les services d'un laboratoire spécialisé (Metriclab) pour déterminer la teneur en SiO_2 , CaO , MgO , K_2O , Na_2O , S et P_2O_5 de deux échantillons de dolomies de Havre St. Pierre. Nous résumons les résultats d'analyses de ces deux échantillons au tableau I.

Se basant sur ces données chimiques nous avons analysé à QIT par fluorescence-X au delà de vingt échantillons de dolomie provenant de la formation de H.S.P. Les endroits où nous avons prélevé ces différents échantillons sont indiqués à la figure 1. Les résultats d'analyses pour CaO , MgO , SiO_2 , P_2O_5 et S apparaissent à l'appendice de ce rapport. Les tableaux 2 et 3 montrent respectivement les variations et moyennes chimiques des principaux échantillons prélevés dans la partie sud de la Pointe aux Morts et aux environs de la carrière Becca. Dans les deux cas nous remarquerons que les spécifications chimiques de Sidbec - Normines Inc. sont respectées.

ANALYSES CHIMIQUES DE DOLOMIES.

TABLEAU 2

PARTIE SUD DE LA POINTE AUX MORTS (6 échantillons)			
	VARIATION	MOYENNE	SPECS.
Ca O	30-31	30.5	30 % min.
Mg O	20-21	20.5	20 % min.
Si O ₂	0.32-1.58	0.92	< 1.00
S	0.01-0.06	0.04	< 0.05
P ₂ O ₅	< 0.01	0.008	< 0.07

TABLEAU 3

AUX ENVIRONS DE LA CARRIÈRE BECCA (4 échantillons)			
	VARIATION	MOYENNE	SPECS.
Ca O	30.5-31.0	30.8	30 % min.
Mg O	20.1-20.6	20.4	20 % min.
Si O ₂	0.42-1.62	0.99	< 1.00
S	0.01-0.11	0.04	< 0.05
P ₂ O ₅	< 0.01	0.008	< 0.07

PREPARATIONS POUR LE FORAGE

Les résultats des travaux de géologie et la connaissance de l'épaisseur du mort-terrain sur nos propriétés nous ont permis d'établir un programme de forage. Ce programme comprend 38 trous variant entre 60 et 100 pieds de profondeur et totalisant environ 2800 pieds. Les coordonnées et les profondeurs recommandées de ces trous sont indiquées à la figure 3. Durant le mois d'août nous avons déterminé l'emplacement des futurs trous sur le terrain et établi des stations repères nécessaires à la détermination de l'élévation des collets. Pour ces travaux d'arpentage et de niveau les services de Serge Gélinas Inc. ont été utilisés. Durant le mois d'août nous avons aussi transmis à M. Christian Derosier (SNC) l'information nécessaire à la description des carottes de forage. Aussi nous avons modifié une petite presse hydraulique pour faciliter l'échantillonnage de dolomies à partir des carottes.

CONCLUSIONS

Nos travaux de géologie effectués principalement le long du rivage nous permettent de tirer les conclusions suivantes:

1. Les lits dolomitiques de H.S.P. s'étendent en direction est-ouest avec un pendage d'environ 2° vers le sud (5 pieds par 100 pieds). Le terrain est diaclasé et légèrement ondulé mais aucune évidence de faille n'a pu être décelée.
2. Un pendage vers le sud de 2 à 3° , 5 à 8 fois supérieur au pendage mesuré sur les îles de Mingan (Gougue, 1935), ne nous permet pas d'espérer une continuité latérale importante vers

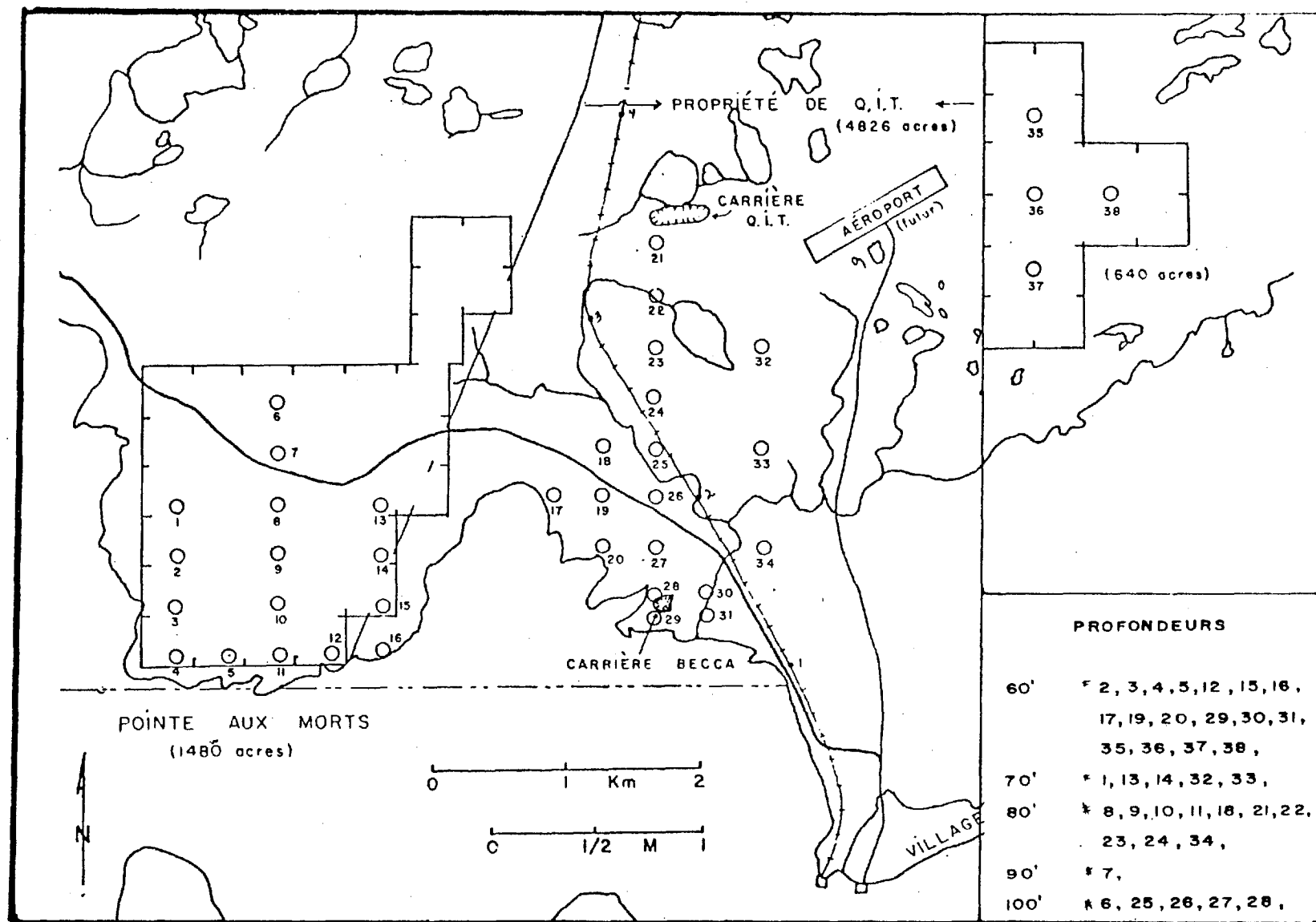


Figure 3. Carte indiquant la position et la profondeur des trous de forage recommandés. Les profondeurs et coordonnées exactes des trous seront connues une fois le forage complété.

le nord des horizons de la carrière Becca (R-7-80).

3. Les horizons dolomitiques majeurs de la partie sud de la Pointe Aux Morts et des environs de la carrière Becca semblent posséder une chimie convenable à l'industrie métallurgique (tableaux 2 et 3). Avec l'information que nous avons présentement nous croyons que ces deux sites apparaissant à la figure 1 sont les plus prometteurs.

APPENDICE

Résultats d'analyses de dolomies prélevées le long du rivage (voir figure 1).

Note: Dans l'interprétation de ces résultats nous devons tenir compte de l'épaisseur des différents horizons et aussi de la proportion de silex dans les échantillons prélevés au nord du contact.

ANALYSES DE DOLOMITES H.S.P.

	CaO	MgO	SiO ₂	S
U-3	30.8	20.57	1.21	.026
U-5	30.2	20.54	2.57	.027
U-13	31.4	20.17	1.09	.022
U-11-a	30.55	20.54	1.39	.047
U-12	31.15	20.71	0.32	.023
U-17	30.65	20.38	1.38	.021
U-1	30.0	20.29	2.86	.040
U-2	29.1	19.72	4.48	.107
U-4	30.6	20.45	1.84	.027
U-6	30.0	19.24	4.28	.065
U-7	30.8	20.30	1.58	.038
U-8	30.75	20.62	0.83	.029
U-9	31.35	20.05	0.95	.084

	CaO	MgO	SiO ₂	S
U-10	31.0	20.52	0.48	.036
U-11-b	30.34	20.37	1.94	.068
U-14-c	31.15	19.80	1.50	.110
U-19-b	30.4	20.49	1.76	.023
U-14-a	29.4	20.00	4.68	.070
U-14-b	30.85	20.59	0.69	.058
U-14-d	30.3	20.22	2.49	.070
U-15	30.95	20.10	1.62	.068
U-16	31.0	20.54	0.42	.033
U-18	30.84	20.60	0.55	.015
U-19-a	30.65	20.45	1.60	.030
U-19-c	30.2	20.23	3.14	.015

NOTE: P₂O₅ TOUJOURS INFÉRIEUR À 0.01