

GM 34753

RAPPORT DU GERANT POUR L'ANNEE 1977

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 

G R O U P E M I N I E R S . E . S .

R A P P O R T D U G E R A N T
P O U R L ' A N N E E 1 9 7 7

Ministère des Richesses Naturelles, Québec
SERVICE DE LA
DOCUMENTATION TECHNIQUE
5 SEP. 1979
Date:
No GM: **34753**

Montréal, le 13 janvier 1978

Réf.: NI-06

Emilien Séguin

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
SOMMAIRE	1
PROJET ROJEAN-GANIQ	
- Généralités	9
- Géologie	10
- Evaluation des zones uranifères de Ganiq (sud)	12
- Evaluation des zones uranifères de Ganiq (nord)	13
- Une troisième zone minéralisée	14
- Conclusions	15
- Coûts unitaires des sondages percutants	17
PROJET LOURDEAU	
- Généralités	18
- Sommaire des résultats des sondages	19
- Information géologique	20
- Conclusions	21
- Coûts unitaires des sondages percutants	22
- Coûts unitaires des sondages diamant (mai 1977)	23
- Coûts unitaires des sondages diamant (juin 1977)	24
PROJET DUNIOT	
- Généralités	25
- Géologie	25
- Conclusions	27
- Coûts unitaires des sondages percutants	28
PROJET GAVAL	
- Généralités	29
- Résultats	29
- Conclusions	30

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
PROJET GROSSE BALEINE	
- Généralités	31
- Géologie	31
- Evaluation des résultats	32
- Liste des sondages anomaux	32
- Conclusions	33
- Coûts unitaires des sondages percutants	34
- Coûts unitaires des sondages percutants (juin 1977)	35
- Coûts unitaires des sondages percutants (juillet 1977).	36
 BASSIN COUTACEAU	 37
 GEOLOGIE ET PROSPECTION RADIOMETRIQUE DE L'EXTENSION OUEST DU PERMIS S.E.S.	
- Généralités	38
- Résultats	38
 GEOLOGIE ET PROSPECTION RADIOMETRIQUE - BASSIN LG-3	
- Généralités	40
- Levés géologiques - grille Harjean-Harval	41
- Prospection	43
- Indices	44
 GEOLOGIE ET PROSPECTION RADIOMETRIQUE - BASSIN LG-4	
REGION DE LA GRILLE SANNON	
- Statistiques	46
- Résultats	46
ZONE SANNON-SEGGAU	46
ZONE KULJIT-CARON	50

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
GEOLOGIE ET PROSPECTION RADIOMETRIQUE DE LA BORDURE NORD DU BASSIN LG-4 entre la grille Sannon et le lac Tilly et la rive sud du lac Tilly.	
- Statistiques	51
- Résultats - bordure nord entre Sannon et Tilly	51
- Résultats - rive sud du lac Tilly	52
 GEOLOGIE ET PROSPECTION RADIOMETRIQUE - SECTEUR ENTRE LG-3 et LG-4	
- Statistiques	53
- Résultats Manic	54
- Résultats Pine Mountain Lake, zone Sakami-Lombric, zone à l'ouest du lac Tilly	55
 PROGRAMME 1978	56
 PROJECTION DES COUTS	62

S O M M A I R E

Au cours de l'année 1977, nous avons consacré la majeure partie de notre budget aux sondages. En tout, nous avons réalisé 27,713 mètres ou 90,899 pieds de sondages percutants à un coût unitaire de \$11.53 du pied pour un coût total de \$1,052,626 et 3,186 mètres ou 10,451 pieds de sondage diamant à un coût unitaire de \$25.57 du pied pour un coût total de \$267,242.

Ces sondages ont été réalisés dans les bassins Coutaceau et LG-3.

A Coutaceau, nous avons exploré trois zones d'intérêt, soit, Duniot, Gaval et Grosse Baleine ainsi que la région centrale du bassin.

La décision d'aller explorer ces zones dès 1977 a été basée sur le calendrier d'inondation du bassin LG-2. Il n'y a pas eu de découverte de gîte uranifère. Toutefois quelques sondages diamant, de faible profondeur, doivent être réalisés à Gaval et Duniot, au cours de janvier et février 1978, pour compléter l'exploration de ces zones. Grosse Baleine, qui est située à l'extrémité est du réservoir LG-2, ne sera que partiellement inondée, et ce, sous faible tranche d'eau. Nous pourrions réévaluer le potentiel de cette zone, plus tard, à la lumière des informations nouvelles qui seront acquises.

A LG-3, nous avons exploré, par sondage, les zones Lourdeau, Rojean et Ganiq.

A Lourdeau, nous connaissons l'existence d'une veine minéralisée en uranium-cuivre. Cette veine a été forée et délimitée. Elle n'a pas de dimensions économiques et nous n'avons trouvé aucune extension ou autre zone minéralisée associée à la veine Lourdeau.

A Rojean, un programme de 110 sondages courts, totalisant 5,815 mètres ou 19,073 pieds, a été réalisé en vue de découvrir la source d'un train de près de 200 boulders uranifères. Ces boulders n'ont pas une source proximale comme nous le supposions. Ils peuvent avoir des petites sources multiples à l'intérieur même du train ou une source unique plus lointaine. Nous nous proposons d'appliquer, ici, la technique mise au point par le docteur Bayrock de Vancouver, au cours de l'été prochain, avant d'envisager d'autres travaux de recherches.

A Ganiq, les sondages ont délimité les deux zones uranifères connues depuis l'hiver 1976. L'une contient 115,000 tonnes d'une teneur de 0.35^o/oo uranium soit 40 tonnes d'uranium et l'autre 100,000 tonnes d'une teneur de 0.62^o/oo uranium soit 62 tonnes d'uranium. Dans chacun des cas, l'uranium est associé aux fractures dans des zones de faille N-120, avec, dans certain cas, concentration de la minéralisation aux carrefours de failles N-30.

Une troisième zone minéralisée de dimensions restreintes a été recoupée par 4 sondages. Elle est associée à la zone régolithique sous-jacente aux grès Sakami. La meilleure intersection a donné l'équivalent de 3.2 lbs U/T sur une épaisseur de 0.5 mètre (67 cps ST-22 ou 1.6^o/oo U).

La méthode de sondage percutant s'est révélée satisfaisante. Elle a deux avantages principaux: un coût réduit à environ le tiers du coût des sondages diamant et un taux de production de 3 à 10 fois plus élevé. Elle a le désavantage de n'être plus applicable lorsque la couche de mort-terrain a plus de 100 pieds d'épaisseur où lorsque l'objectif à atteindre est à plus de 400 ou 500 pieds de profondeur.

Au cours de l'été et de l'automne, nous avons réalisé des programmes de cartographie géologique et de prospection radiométrique dans certaines parties favorables des bassins LG-3 et LG-4. Huit géologues temporaires ou étudiants se sont joints à nos géologues permanents pendant les trois mois d'été pour effectuer ce travail. Il en est résulté une meilleure compréhension géologique de ces régions et la découverte de nouveaux indices et de boulders uranifères.

La partie centrale du bassin LG-3 devient particulièrement intéressante avec deux nouveaux indices (Prospecteurs et Frank) et des boulders de grès uranifères qui sont venus s'ajouter aux indices déjà connus - Harjean et Harval. Cette région étant située à peu de distance (10 km) en amont du barrage LG-3, nous devons faire preuve de diligence dans la préparation et l'exécution de nos programmes d'exploration, en tenant compte du calendrier d'inondation du bassin LG-3 (1981-1982).

A LG-4, une nouvelle zone d'intérêt (Kuljit-Caron) a été reconnue au cours de l'été. Elle est caractérisée par une faille importante, près de laquelle nous avons trouvé des petits indices et des boulders uranifères.

A LG-4 encore, la zone de la veine Sannon a été étudiée et prospectée en détail. On a trouvé un indice nouveau (Payette) et plusieurs boulders riches en uranium.

Des levés magnétométriques et électromagnétiques VLF ont également été exécutés dans certaines parties des bassins LG-3 et LG-4.

Le coût total de la campagne de géologie, prospection et géophysique s'élève à \$530,687.

Le programme des travaux pour l'année 1978 n'a pas été établi de façon définitive.

Pour le moment, nous prévoyons deux programmes de sondages de mort-terrain, l'un dans la partie centrale du bassin LG-3 et l'autre dans une zone non-affleurante en amont des boulders Seggau à LG-4.

Nous prévoyons également quelques sondages diamant pour compléter l'exploration des zones Duniot et Gaval dans le bassin Coutaceau.

A moins de découverte intéressante, il y aura alors relâche dans nos programmes de sondage et nos efforts seront portés vers la géologie et la prospection de la partie centrale du bassin LG-3, de la zone au nord-ouest de Ganiq et le long de la bordure nord du bassin LG-4. Nous comptons utiliser les services du docteur Bayrock, spécialiste en glaciologie, au cours de l'été prochain, pour préciser nos évaluations de la provenance de boulders uranifères, à Harjean, Rojean et Seggau.

STATISTIQUES - SONDAGE PERCUTANTPar zone de sondage

<u>endroit</u>	<u>période</u>		<u>mètres</u>	<u>pieds</u>	<u>pi./jr</u>
Ganiq	19 janv. - 4 mars	34 sondages	3681.5	12,075	268
Duniot	14 mars - 11 avril	32 sondages	2305.8	7,563	270
Lourdeau	18 avril - 22 mai	50 sondages	2860.9	9,384	260
G. Baleine	30 mai - 28 juil.	47 sondages	3470.0	11,381	193
Lourdeau	2 août - 20 août	27 sondages	1760.9	5,776	320
Rojean-Ganiq	4 oct. - 13 déc.	241 sondages	13,634.0	44,720	648
		<i>431</i> TOTAL..	27,713.1	90,899	

PAR MOIS

janvier	8 sondages	917.6 mètres	3,010 pieds
février	23 "	2,535.9 "	8,317 "
mars	19 "	1,695.8 "	5,563 "
avril	25 "	1,512.8 "	4,962 "
mai	41 "	2,186.1 "	7,170 "
juin	20 "	1,614.5 "	5,296 "
juillet	27 "	1,855.5 "	6,085 "
août	27 "	1,760.9 "	5,776 "
septembre	- "	-	-
octobre	92 "	4,765.8 "	15,632 "
novembre	119 "	6,932.0 "	22,737 "
décembre	30 "	1,936.2 "	6,351 "
	TOTAL	27,713.1 mètres	90,899 pieds

COÛTS UNITAIRES DES SONDAGES PERCUTANTSTotal des coûts pour
l'année 1977.

<u>Mois: DECEMBRE 1977</u>	pour le mois		cumulatif	
	total	unitaire	total	unitaire
<u>Pieds forés: 6,461</u>			pieds forés	cum.: 91,161*
<u>COÛT ENTREPRENEUR</u>				
Forage	\$37,434	\$5.79	\$545,694	\$5.99
Chemin de pénétration	-	-	35,000	0.38
Matériel laissé dans les trous	4,561	0.71	43,230	0.47
Temps S.E.S. radiocarottage	2,933	0.45	60,288	0.66
Temps S.E.S. autre (déménagement)	-	-	26,216	0.29
Pension hommes S.E.S.	2,805	0.43	18,299	0.20
Matériel S.E.S.	6,698	1.04	48,621	0.53
Sous-total (entrepreneur)	54,431	8.42	777,348	8.52
<u>COÛT S.E.S. TERRAIN</u>				
Salaire des géologues	6,934	1.07	128,914	1.41
Salaire des radiocarotteurs	2,354	0.36	33,523	0.47
Dépenses de voyages	956	0.15	10,151	0.11
Matériel des géologues	6,928	1.07	32,063	0.35
Matériel de radiocarottage	136	0.02	7,177	0.08
Pension S.E.B.J.	1,301	0.20	6,563	0.07
Transport de matériel, Mtl/terrain	1,619	0.25	10,373	0.11
Salaire du logisticien	-	-	1,872	0.02
Transport terrain	3,763	0.58	6,754	0.07
Transport hélicoptère	9,355	1.45	37,888	0.42
Sous-total S.E.S.	33,346	5.15	275,278	3.01
TOTAL.....	\$87,777	\$13.57	\$1,052,626	\$11.53

*Le total des pieds payés par S.E.S. à l'entrepreneur, pour l'année 1977, est de 90,501 pi. La différence entre le cumulatif des pieds payés (90,501) et des pieds forés (91,161 à l'état des coûts unitaires et 90,899 pi. au tableau des statistiques) vient du fait que certains sondages ont été refusés par nos géologues après avoir été forés.

STATISTIQUES - SONDAGE DIAMANTPar zone de sondage

<u>endroit</u>	<u>période</u>		<u>mètres</u>	<u>pieds</u>
* Région centrale du bassin Coutaceau	16 fév. - 24 avril	01 sondage	*695.8	2,282
Gaval	26 avril - 13 mai			
	et 15 août - 20 sep.	07 sondages	878.9	2,883
Lourdeau	18 mai - 1er juil.	05 sondages	1,611.6	5,286
	TOTAL ...	13 sondages	3,186.3	10,451

*Le métrage de 695.8 comprend deux essais infructueux de traverser le mort-terrain, en plus du sondage profond de 610 mètres.

PAR MOIS

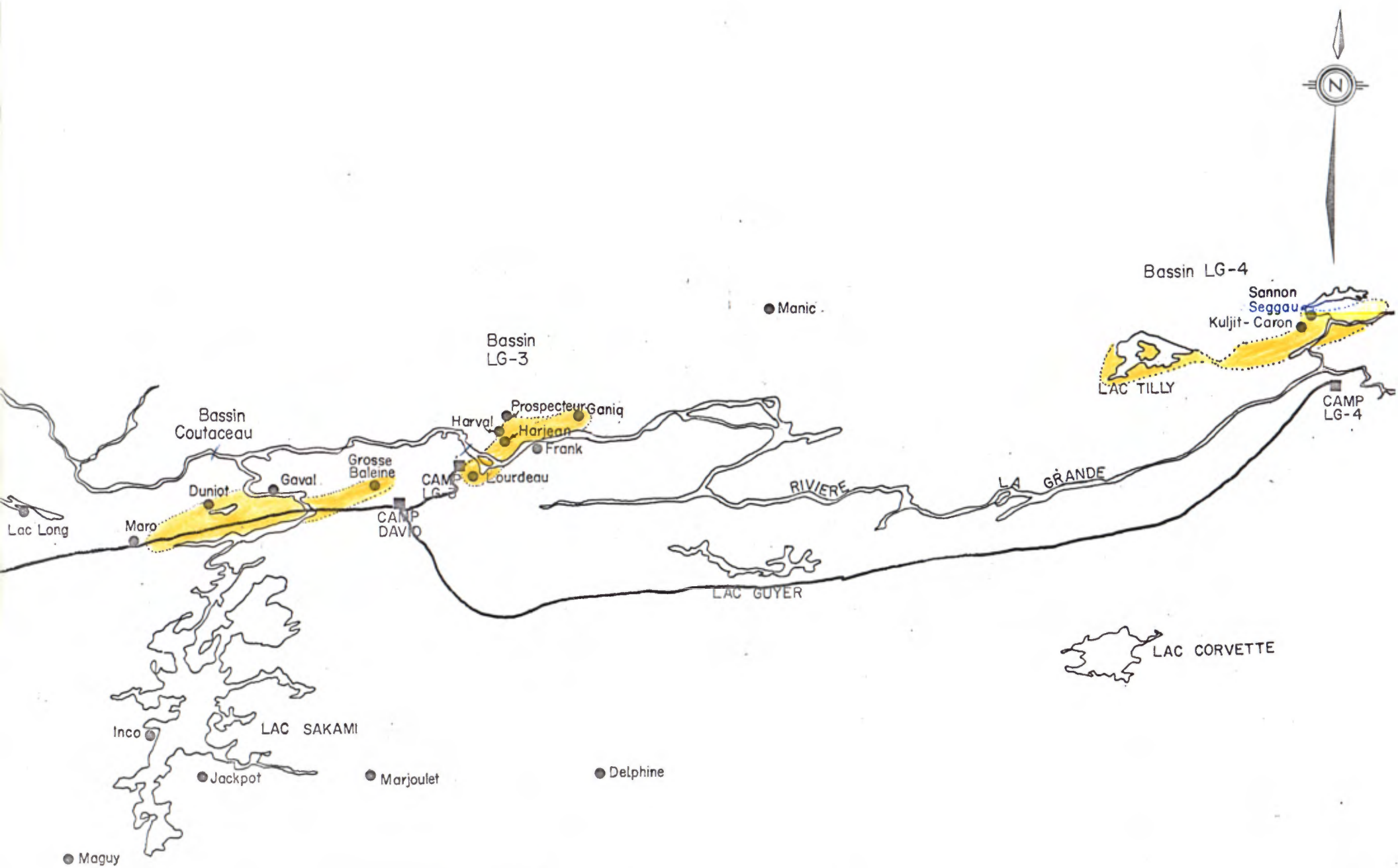
février	85.4 mètres	280 pieds
mars	411.6 "	1,350 "
avril	259.6 "	852 "
mai	875.5 "	2,872 "
juin	979.6 "	3,213 "
juillet	-	-
août	206.7 "	677 "
septembre	367.9 "	1,207 "
TOTAL	3,186.3 mètres	10,451 pieds

COÛTS UNITAIRES DES SONDAGES AU DIAMANT POUR L'ANNEE 1977

Mois: DECEMBRE 1977


Pieds forés: 10,451 pour l'année 1977

	pour le mois		cumulatif	
	total	unitaire	total	unitaire
<u>COÛT ENTREPRENEUR</u>				
Mobilisation et démobilisation				
Forage			\$176,992	\$16.94
Déménagements entre sondages			15,165	1.45
Ligne à eau			1,118	0.11
Pension hommes S.E.S.				
Matériel S.E.S.			13,415	1.28
Temps S.E.S.				
Autres: instruments de survey matériel laissé dans le trou boîte de carottes mort-terrain			21,447	2.05
<u>SOUS-TOTAL (entrepreneur)</u>			228,137	21.83
<u>COÛT S.E.S. TERRAIN</u>				
Salaire des géologues			14,230	1.36
Dépenses de voyages			2,079	0.20
Matériel			3,597	0.34
Radiocarottage			-	-
Pension S.E.B.J.			995	0.10
Pension S.E.S.			2,829	0.27
Salaire du logisticien			1,194	0.11
Transport terrain			889	0.09
Transport hélicoptère			13,292	1.27
<u>SOUS-TOTAL S.E.S.</u>			39,105	3.74
TOTAL			\$267,242	\$25.57



LEGENDE

- Zone d'intérêt
- camp SEBJ

 Limite bassin Sakami

ECHELLE = 1:1,000,000

Localisation des zones d'intérêt.

PROJET ROJEAN-GANIQGENERALITES

La zone Ganiq est connue depuis 1975 alors qu'un indice et un train de boulders y avaient été découverts.

Au cours de l'hiver 1976, un programme de sondage diamant a été réalisé à Ganiq au cours duquel deux zones uranifères ont été recoupées soit la zone-sud (près de la ligne de base) et la zone-nord (près de la tie line).

Nous y sommes retournés en janvier 1977 pour réaliser un programme de sondages percutants. Ce programme avait, entre autres, délimité et évalué la zone uranifère-sud.

Au cours de l'été 1977 nous avons localisé un train de près de 200 boulders (Rojean) à proximité de la zone Ganiq. Nous y sommes encore retournés avec l'équipement percutant le 1er octobre 1977, dans le but de découvrir la source des boulders Rojean. Nous n'avons pas découvert cette source et avant de quitter les lieux, nous avons délimité et évalué la zone uranifère-nord dont nous connaissions déjà l'existence à Ganiq.

En tout, au cours de l'année 1977, nous avons réalisé les sondages suivants dans les zones adjacentes de Rojean et Ganiq:

Rojean (automne 1977):	110 sondages	5,815 mètres	19,073 pieds
Ganiq (hiver 1977):	34 sondages	3,681 mètres	12,075 pieds
Ganiq (automne 1977):	<u>131</u> sondages	<u>7,826</u> mètres	<u>25,669</u> pieds
TOTAL.....	275 sondages	17,322 mètres	56,817 pieds

Ces sondages ont coûté globalement \$666,262 soit \$11.69 du pied foré, incluant les coûts de l'entrepreneur et ceux de S.E.S.

PROJET ROJEAN-GANIQGEOLOGIE

La zone Ganiq est caractérisée par la présence d'un lambeau de grès de Sakami de 2.2 km de long par 0.8 km de large, légèrement basculé vers le sud-est. L'épaisseur des grès atteint 200 mètres. Sous les grès, le socle est très altéré, riche en séricite, hématite et minéraux d'argile sur une épaisseur qui atteint 30 mètres (régolithe).

Le socle est constitué de gneiss quartzo-feldspathique contenant des bandes d'amphibolite. La foliation est N-120 et sub-verticale.

La tectonique est contrôlée par 2 réseaux principaux de failles, l'un N-120 et l'autre N-20.

La zone Rojean est située immédiatement à l'ouest du lambeau de Sakami de Ganiq. On retrouve à Rojean le même socle formé de gneiss quartzo-feldspathique contenant des bandes d'amphibolite. Il y a deux réseaux principaux de failles à Rojean, l'un N-70 à N-90 dans la direction générale de la vallée Rojean et l'autre N-120 à N-140 très bien développé dans la colline Rojean où se trouvent les boulders radioactifs.

L'intérêt de Rojean est basé essentiellement sur un train de près de 200 boulders uranifères qui s'étend sur une longueur de 1.2 km et une largeur de 0.3 km dans une direction N-75.

Ils sont formés d'amphibolite ou de gneiss quartzo-feldspathique avec, dans certains cas, une altération régolithique. On reconnaît dans les boulders la lithologie locale du socle. Ils ont des dimensions de quelques centimètres à plus de 0.5 mètre. Ils sont, dans la plupart des cas, anguleux ou sub-anguleux. Occasionnellement nous avons remarqué qu'ils présentent un côté sub-arrondi alors que les autres sont anguleux, ce qui pourrait signifier une refracturation pendant ou après le transport glaciaire.

PROJET ROJEAN-GANIQGEOLOGIE (suite)

On les trouve dans 3 contextes différents de mort-terrain:

- a) dans un till glaciaire qui recouvre le bedrock entre les zones affleurantes (sur le sommet d'une colline),
- b) associés à des boulders hétérogènes arrondis, au-dessus d'une couche de matière organique et de silt (dans une vallée étroite),
- c) envoyés dans un argile recouvrant des boulders hétérogènes arrondis (ancien lit de rivière) (en bordure d'une vallée profonde qui marque la limite nord du train de boulders). Il se peut que cette ancienne rivière ait sectionné ou tronqué un train de boulders initialement plus grand que celui que nous connaissons maintenant.

Les boulders de Rojean contiennent de 2^o/ooU à 9^o/ooU. Une vingtaine de sections polies ont été étudiées indiquant la paragenèse suivante:

- 1) oxyde de titane,
- 2) oxyde d'uranium, pechblende et uraninite en rapports complexes,
- 3) formation de brannérite,
- 4) quartz et pyrite partiellement ou totalement transformée en hématite,
- 5) séléniure de cuivre et plomb,
- 6) plomb radiogénique dans les oxydes d'uranium.

EVALUATION DES ZONES URANIFERES DE GANIQZone uranifère sud:

recoupée par: les sondages diamant 6 et 7 de la
campagne d'hiver 1976;

les sondages percutants 18, 20, 27 et 28
de la campagne d'hiver 1977.

La minéralisation d'uranium, pechblende et produits jaunes se trouve dans les fractures d'une zone de faille qui suit, plus ou moins, le contact entre des gneiss quartzofeldspathiques et une bande d'amphibolite - chloritoschiste.

direction de la zone: N-120

pendage: vertical

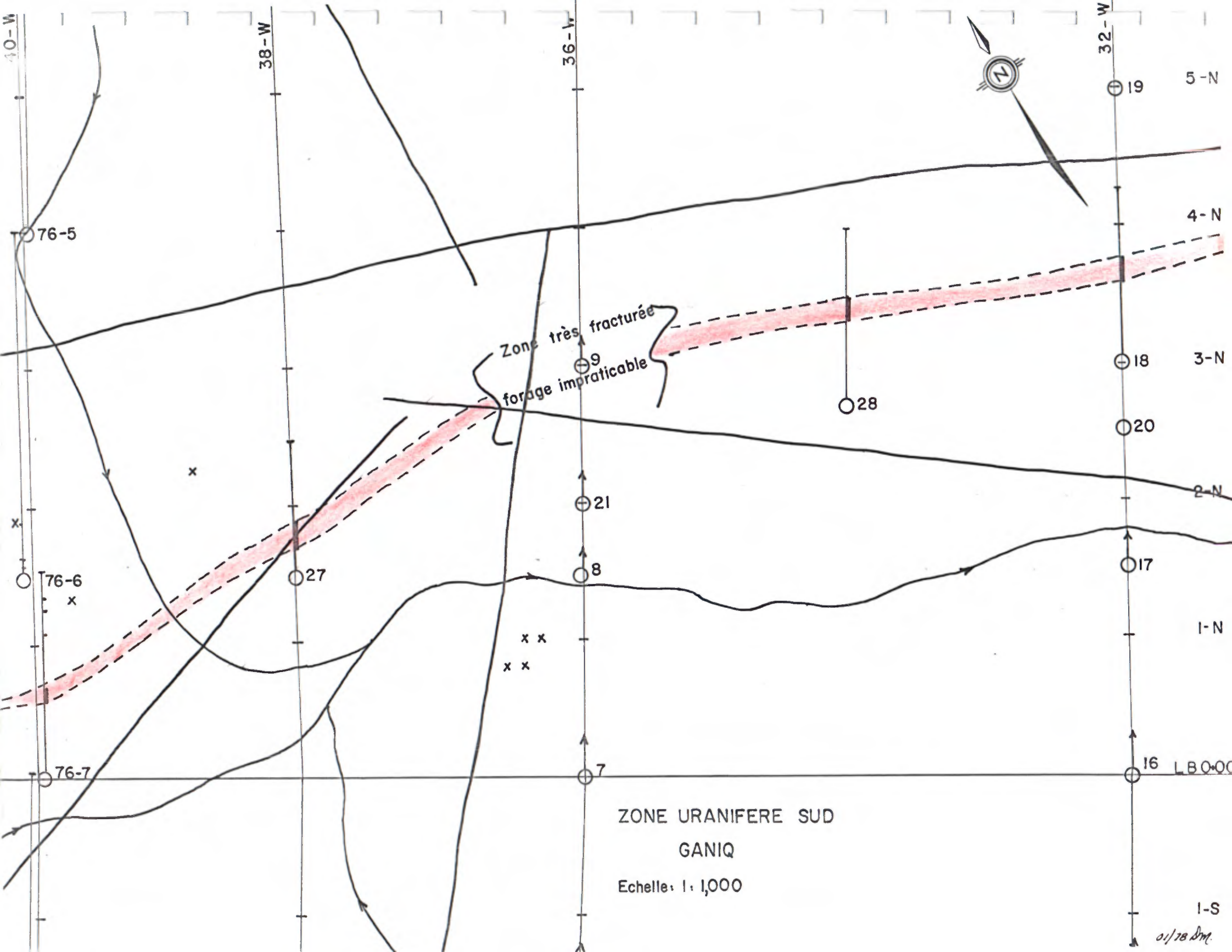
longueur: 270 mètres

puissance: de 1 m à 8.5 mètres pour une moyenne de 4.0 mètres

profondeur minimum: de 12 m à 35 mètres pour une moyenne de 25 mètres

teneur: 0.35 ^o/_{oo} U ou 0.8 lb U₃O₈/T

tonnage: 115,000 tonnes contenant 40 tonnes d'uranium.

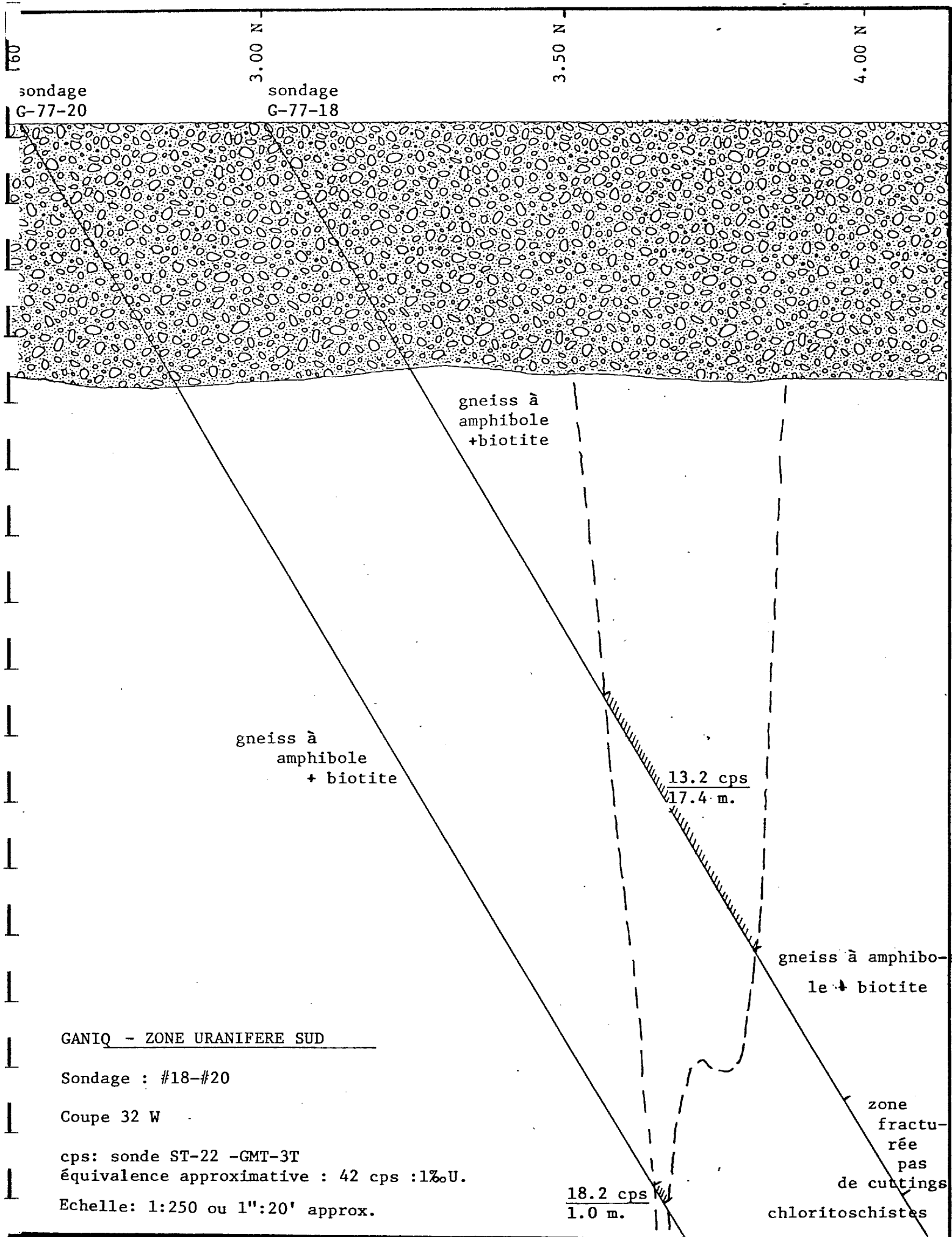


Zone très fracturée
forage impraticable

ZONE URANIFERE SUD
GANIQ

Echelle: 1: 1,000

01/78 DM.



sondage
G-77-20

sondage
G-77-18

3.00 N

3.50 N

4.00 N

gneiss à
amphibole
+biotite

gneiss à
amphibole
+ biotite

13.2 cps
17.4 m.

gneiss à amphibo-
le + biotite

GANIQ - ZONE URANIFERE SUD

Sondage : #18-#20

Coupe 32 W

cps: sonde ST-22 -GMT-3T
équivalence approximative : 42 cps : 1%U.

Echelle: 1:250 ou 1":20' approx.

18.2 cps
1.0 m.

zone
fractu-
rée
pas
de cuttings
chloritoschistes

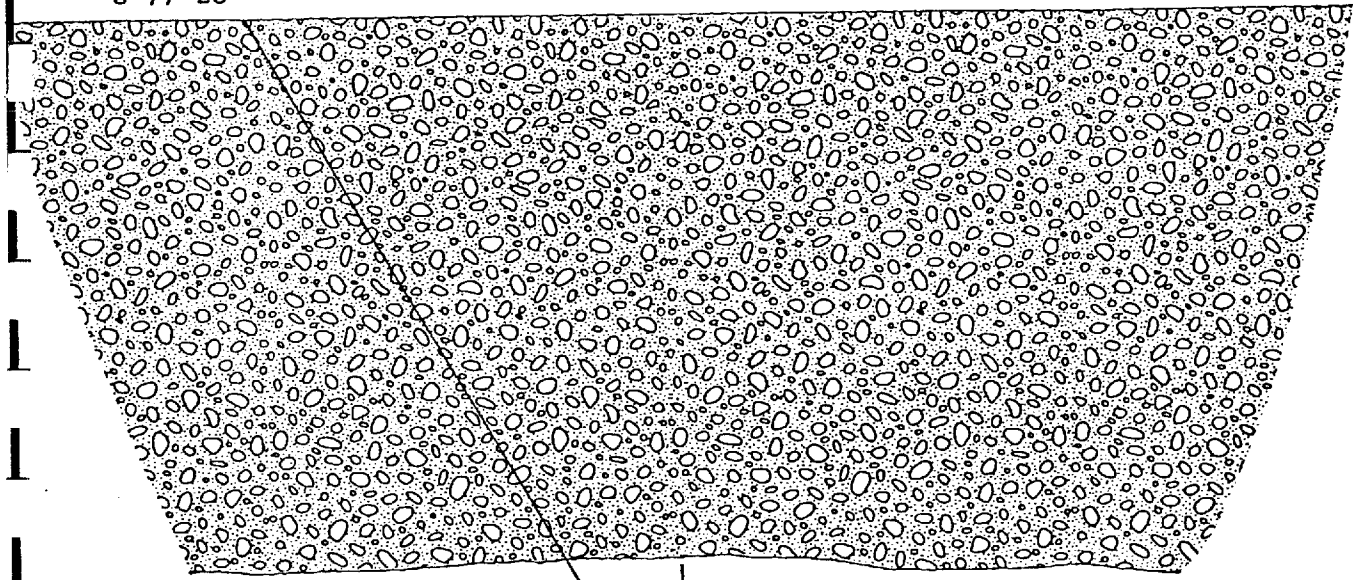
Sondage
G-77-28

2.75N

3.00N

3.50N

4.00N



$\frac{18.3 \text{ cps}}{1.3 \text{ m.}}$

gneiss à amphibole
+ biotite.

$\frac{30.3 \text{ cps}}{2.1 \text{ m.}}$

gneiss à chlorite

GANIQ - ZONE URANIFERE SUD

Sondage : # 28

Coupe 34 W

Echelle: 1:250 ou 1":20' approx.

CPS: sonde ST-22 -GMT-3T

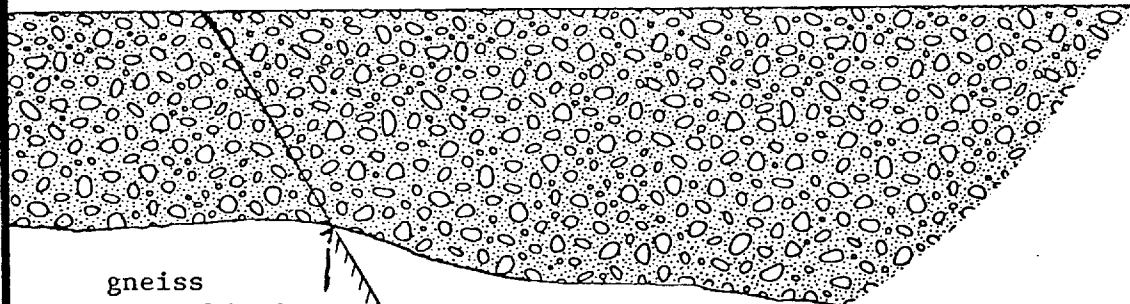
équivalence approximative : 42 cps 1‰U

sondage
G-77-27

1.50 N

2.00 N

2.50 N



gneiss
qtz + biotite

$\frac{12.0 \text{ cps}}{12.5 \text{ m.}}$

gneiss chloriteux

GANIQ - ZONE URANIFERE SUD

Sondage : # 27

Coupe 38 W

Echelle: 1:250 ou 1":20' approx.

cps: sonde ST-22 -GMT-3T

équivalence approximative : 42 cps : 1‰U.

EVALUATION DES ZONES URANIFERES DE GANIQZone uranifère nord:

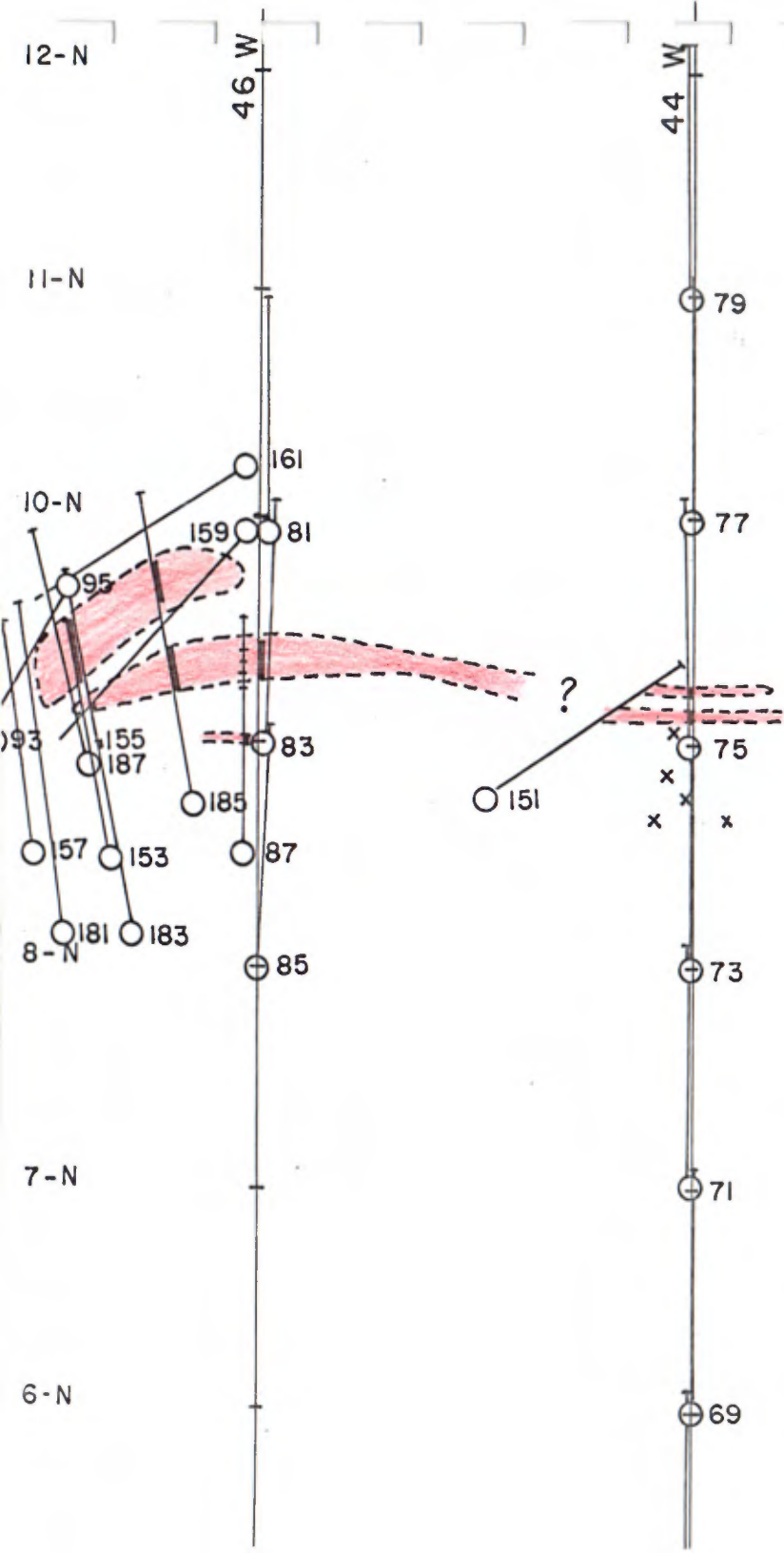
recoupée par: les sondages diamant n^{os} 2 et 15 de la campagne d'hiver '76;
les sondages percutants 75, 83, 85, 87, 105, 125, 127, 129, 147, 153, 155, 181, 183, 185 et 187.

La minéralisation se trouve sous forme de petites lentilles "en grains de chapelet" le long d'une zone de faille N120, chacune des lentilles se trouvant située au carrefour de la faille N120 et de faille transversale N-S.

Deux lentilles principales ont été délimitées, entre les lignes 38W et 48W. Elles ont des longueurs respectives de 60 et 100 mètres, des largeurs de 4 à 7 mètres et se prolongent jusqu'à des profondeurs minimum de 25 à 45 mètres.

La teneur moyenne est de 0.62 ^o/_{oo} U ou 1.4 lb U₃O₈/T.

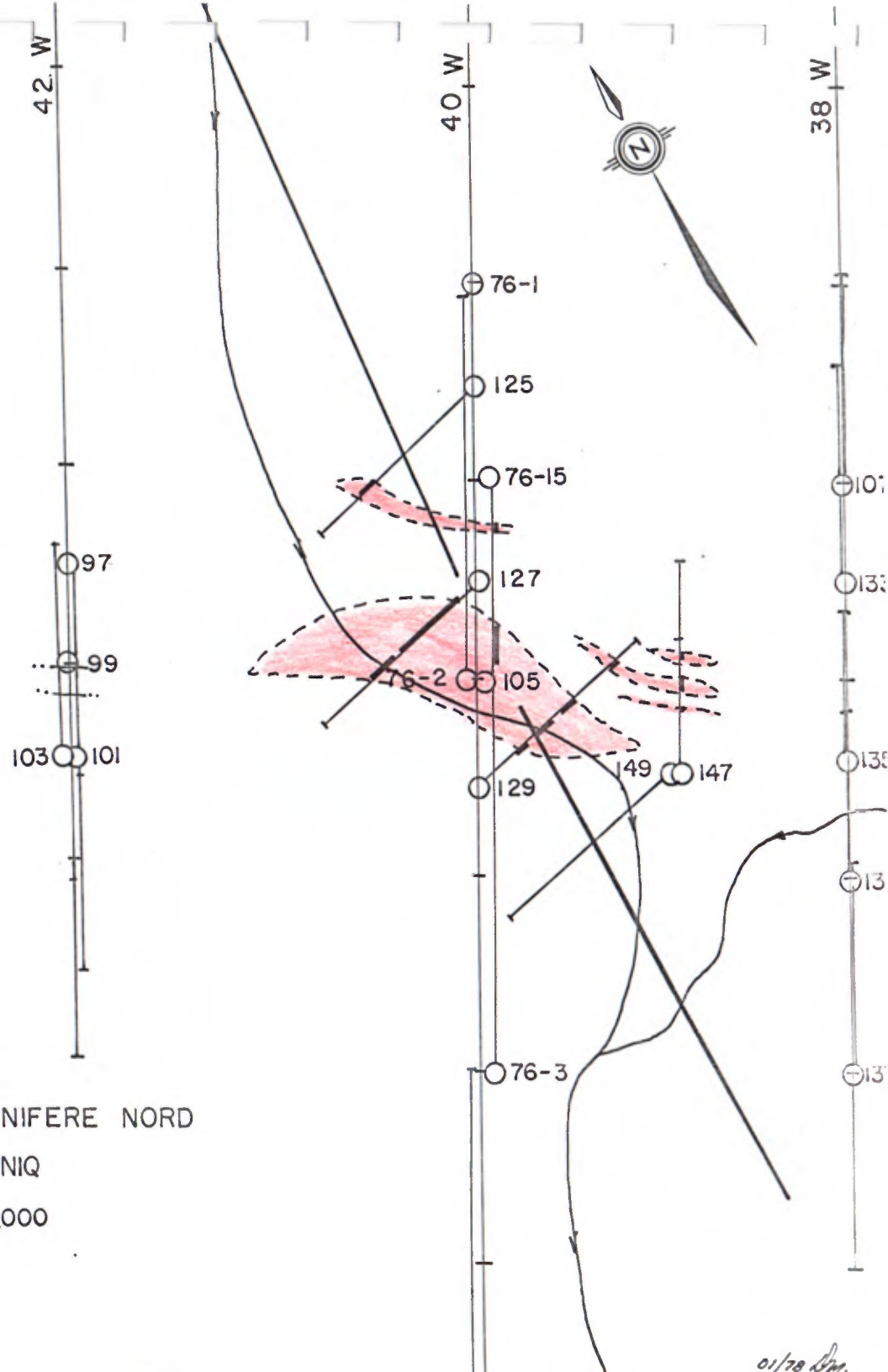
Tonnage: 100,000 tonnes contenant 62 tonnes d'uranium.



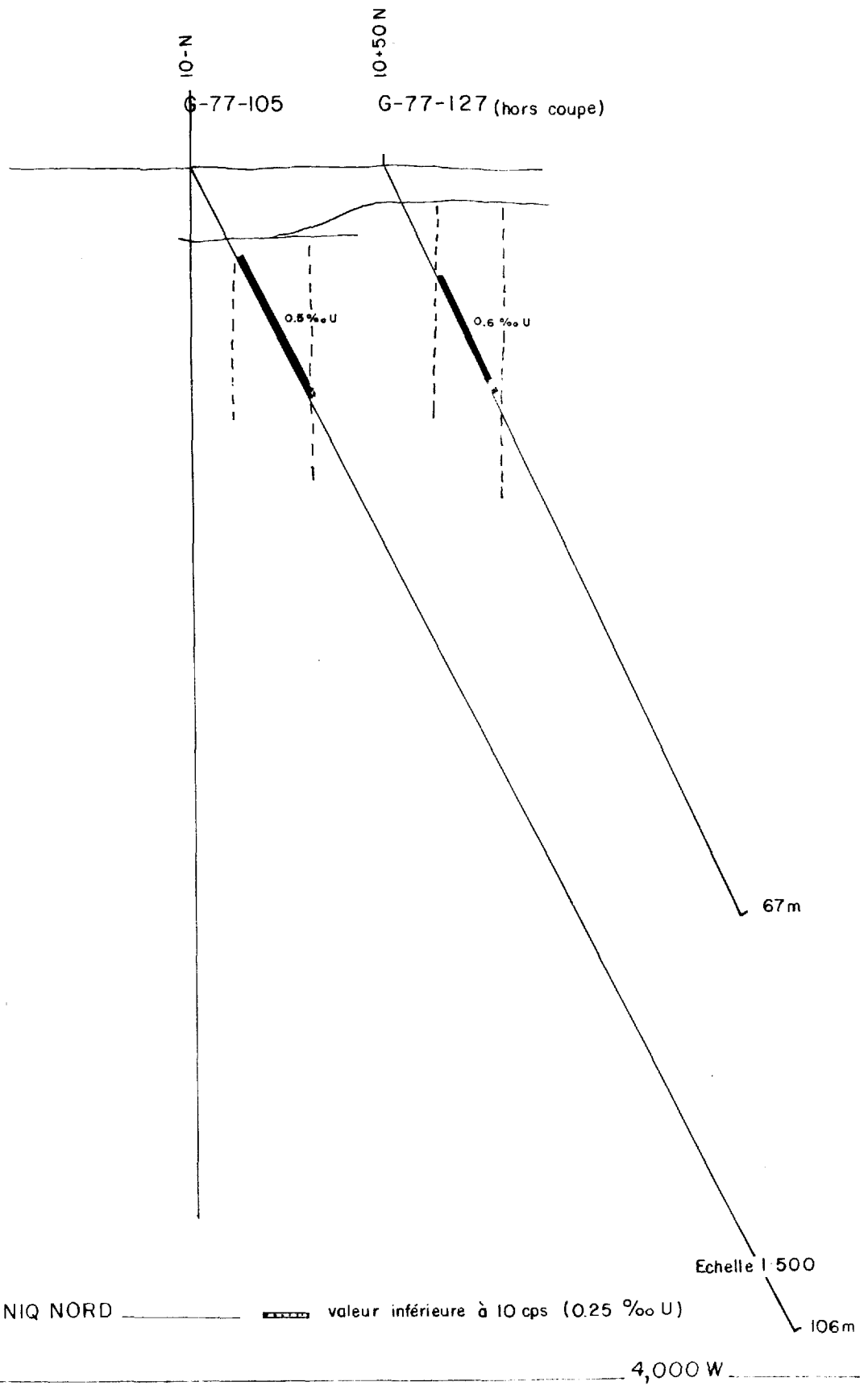
ZONE URANIFERE NORD

GANIQ

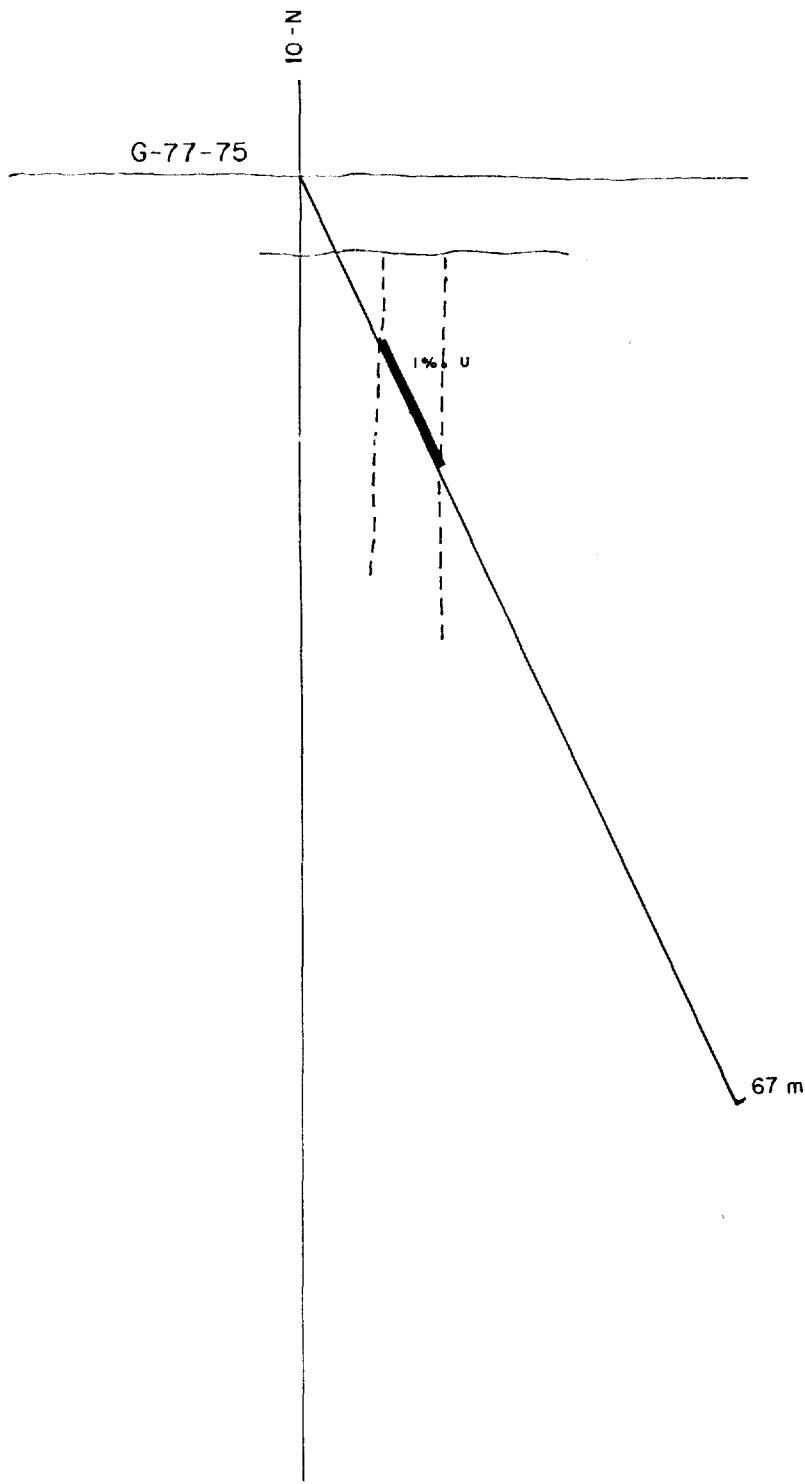
Echelle: 1: 1,000



01/78 km



01/78

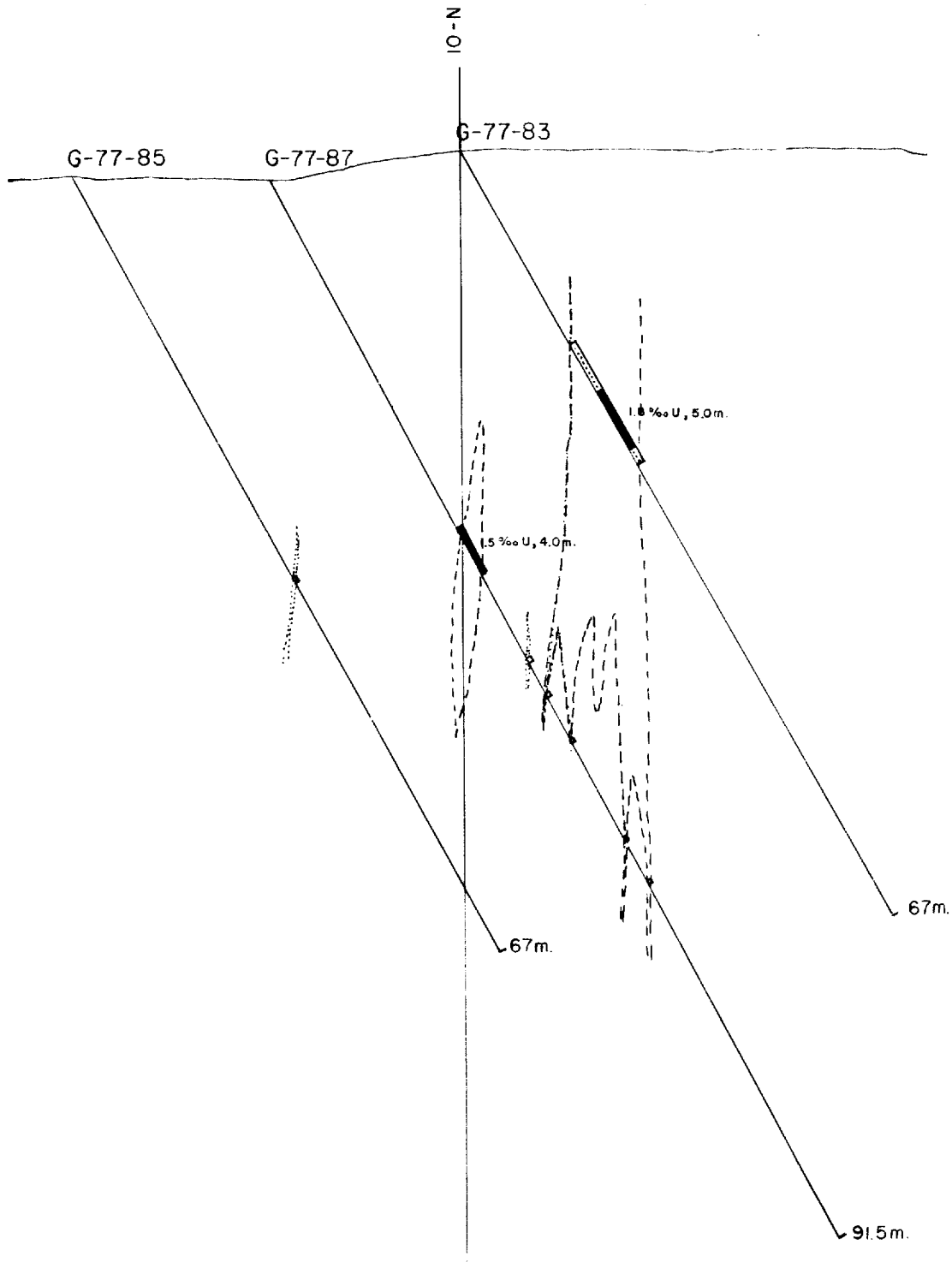


Echelle 1:500


ZONE MINERALISEE GANIQ NORD valeur inférieure à 10 cps (0.25 ‰ U)

COUPE 4,400 W

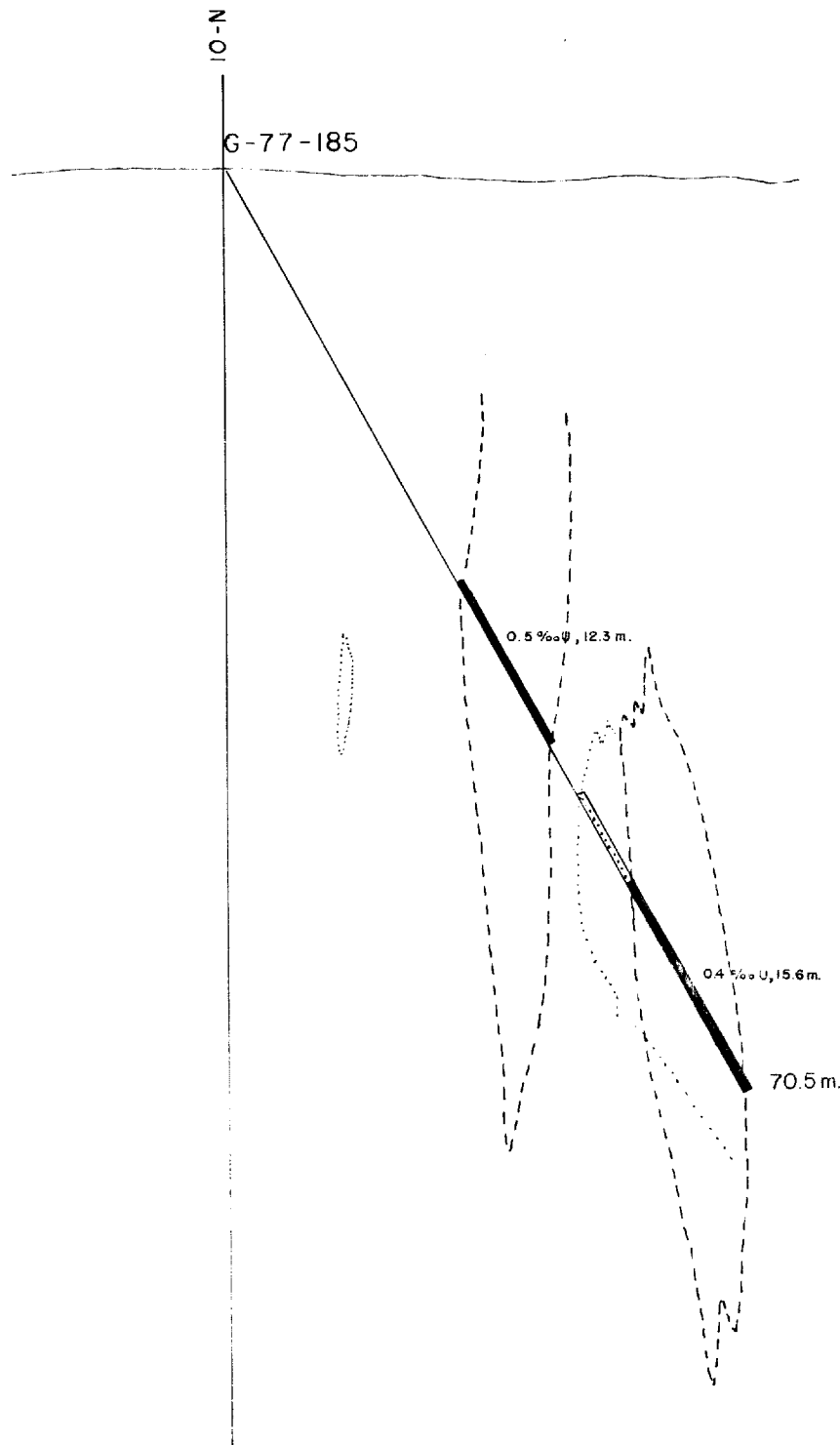
orléans




Echelle 1:500

ZONE MINERALISEE GANIQ NORD _____  valeur inférieure à 10 cps (0.25 ‰ U)

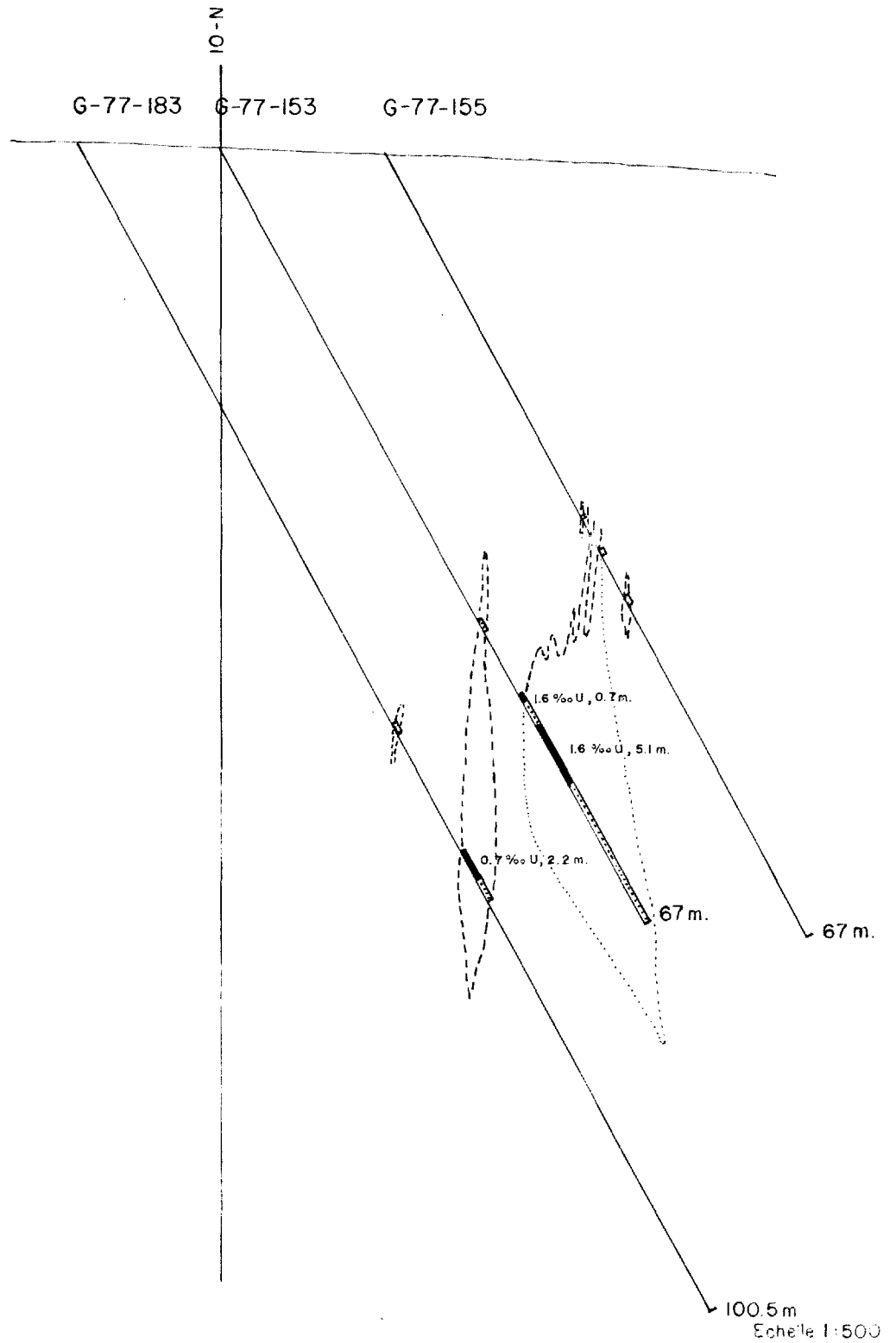
____ COUPE _____ 4,600 W _____



Echelle 1:500

ZONE MINERALISEE GANIQ NORD _____  valeur inférieure à 10 cps (0.25 ‰ U)

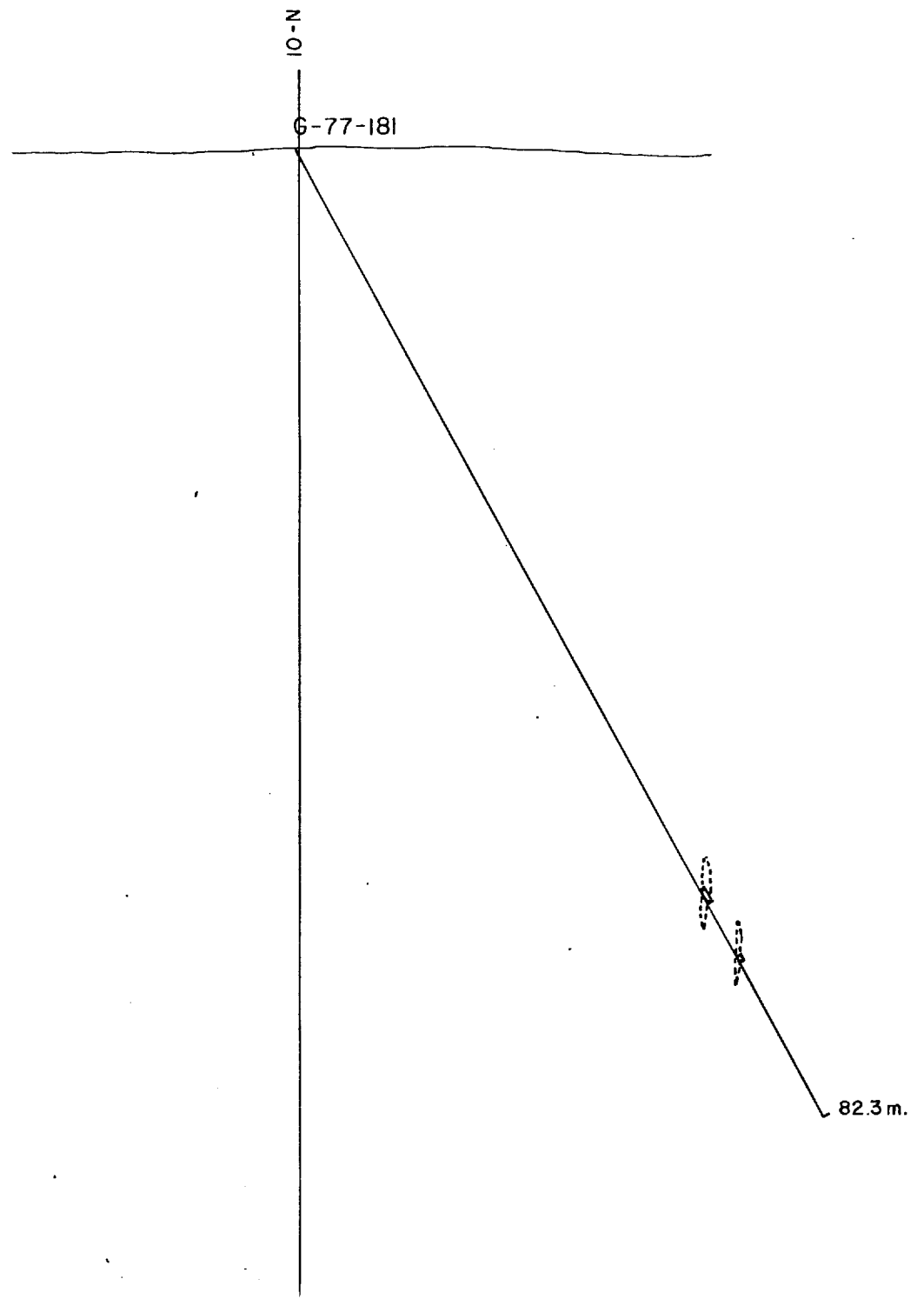
COUPE _____ 4,650 W _____




ZONE MINERALISEE GANIQ NORD _____  valeur inférieure à 10 cps (0.25 ‰ U)

____ COUPE _____ 4,700 W _____

100.5 m
Echelle 1:500



Echelle 1:500

ZONE MINERALISEE GANIQ NORD. _____  valeur inférieure à 10 cps (0.25 ‰ U)

_____ COUPE 4,750 W _____

12/77 *DM*

PROJET ROJEAN-GANIQUne troisième zone minéralisée

Les sondages 3, 4 et 13 ont intersecté une zone active qui se situe à la base des grès Sakami, au sommet de la couche régolithique.

Les valeurs les plus élevées ont été obtenues dans le sondage n° 3, qui donne une moyenne de 67 cps ST-22 soit environ 3.2 lbs U/T sur une épaisseur de 0.5 m sous une couche de 350 pieds de grès Sakami.

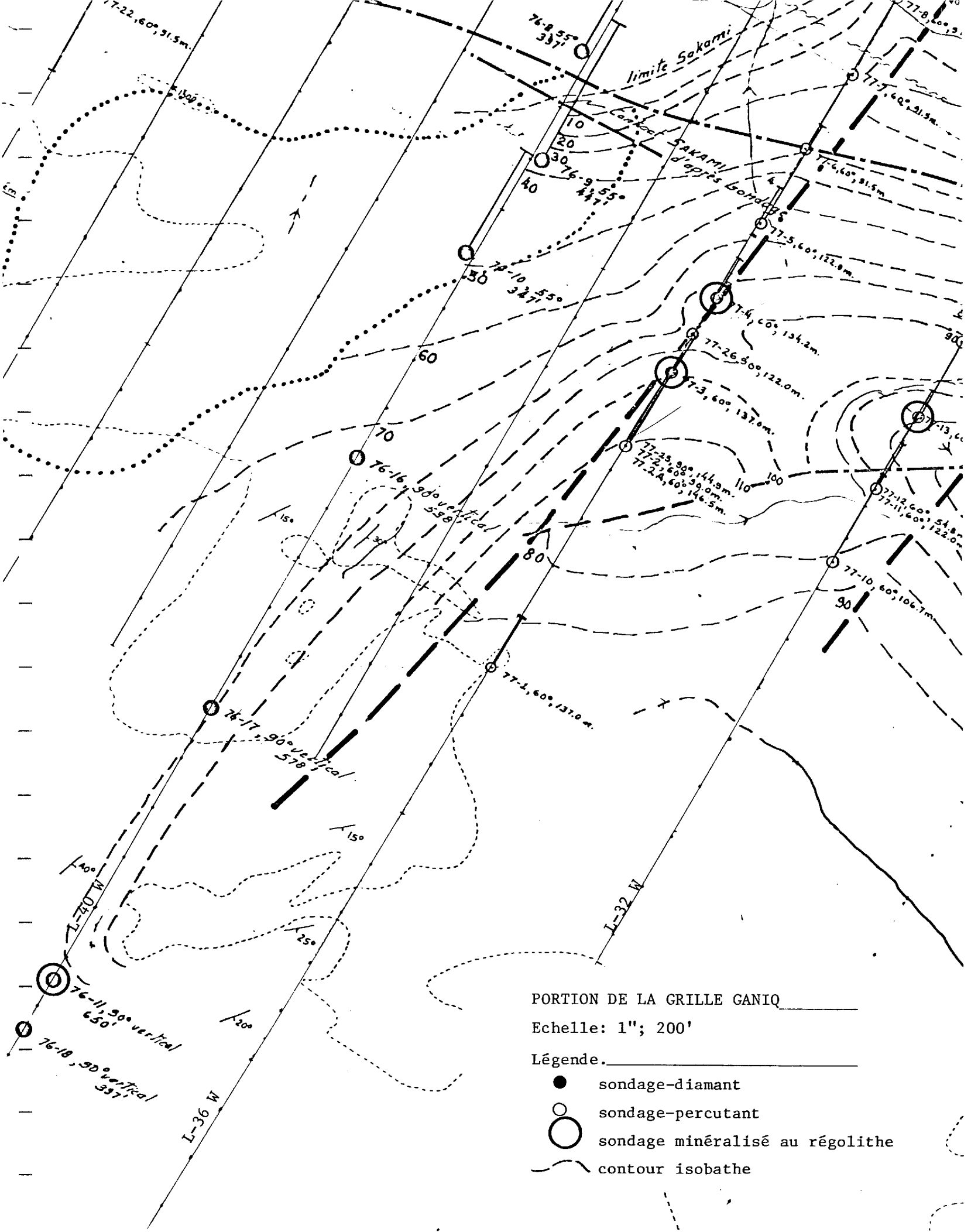
Les deux autres sondages ont donné des valeurs moyennes de 7 et 8 cps ST-22 représentant 0.3 et 0.4 lbs U/T sur des épaisseurs de 0.4 m et 0.6 m respectivement.

Ces sondages sont situés sur les lignes 32W et 36W à 450 et 700 pi. au sud de la ligne de base.

Les sondages voisins n'ont pas donné de valeurs semblables ce qui laisse supposer une extension latérale restreinte.

Un sondage diamant n° 76-11, de la campagne d'hiver '76 avait également recoupé une zone légèrement minéralisée - (530 ppm U sur 1 pied et 330 ppm sur 2 pieds) au même niveau stratigraphique soit le sommet du régolithe.

Dans chacun de ces quatre cas, la zone minéralisée se situe le long d'un même contour isobathe, autour d'une légère dépression dans le socle.



PORTION DE LA GRILLE GANIQ

Echelle: 1" ; 200'

Légende.

- sondage-diamant
- sondage-percutant
- sondage minéralisé au régolithe
- contour isobathe

PROJET ROJEAN-GANIQCONCLUSIONS

Nous avons envisagé la possibilité d'une même source pour les trains de boulders de Rojean et de Ganiq. La disposition spatiale des trains, la densité et l'angulosité des boulders nous a toutefois suggéré que le train de Rojean devait avoir sa propre source.

Nous avons alors vérifié par sondage la possibilité d'une source unique en bordure du train de boulders Rojean, dans la direction de la provenance des glaces. Les résultats ont été négatifs.

Il reste l'éventualité, assez peu probable, de sources multiples, à l'intérieur même du train de boulders ou, plus probablement, la possibilité que l'ancienne rivière qui coulait dans la vallée de Rojean ait sectionné, ou tronqué un train de boulders initialement plus grand que celui que nous connaissons. Dans ce cas, la bordure actuelle du train ne serait qu'une fausse bordure, et il faudrait alors rechercher le prolongement du train de boulders dans la vallée Rojean, sous la couverture de silts ou de l'autre côté de la vallée.

Nous avons pris connaissance, au cours de novembre, de la technique du docteur Bayrock de Vancouver pour évaluer la provenance de boulders contenus dans un till glaciaire. Il s'agit d'une étude essentiellement statistique basée sur la variation de la densité des boulders, de leur angulosité, de leur composition en tenant compte de la géologie surficielle et de la topographie locale. Nous croyons qu'il faudrait appliquer cette technique à Rojean avant d'envisager d'autres travaux. Cette étude pourrait être faite au cours de l'été prochain.

PROJET ROJEAN-GANIQCONCLUSIONS (suite)

Quant à Ganiq, tous les travaux réalisés jusqu'à maintenant sont restreints à la grille actuelle, et nous réalisons que l'intérêt de Ganiq déborde au nord et à l'ouest de la grille. Cet intérêt est basé, entre autre, sur une faille qui a été observée sur une longueur d'un kilomètre, dans la direction N-120, et à laquelle sont associés:

- a) l'indice Dupuis-Hirlemann dans le coin nord-ouest de la grille Ganiq,
- b) une forte anomalie géochimique des sols,
- c) une anomalie géochimique des sédiments de fond de lac,
- d) une zone légèrement radioactive (100 à 1,000 cps SPP2) sur une longueur de 300 mètres le long d'une falaise en bordure de la faille.

Il faut également noter la possibilité d'extension de la zone uranifère-nord de Ganiq, vers l'ouest, à l'extérieur de la grille et il faut ajouter que les boulders Rojean pourraient bien provenir de cette même région, en supposant une source un peu plus lointaine que nous l'avions supposée. Nous pensons que des travaux de géologie et de prospection devraient être exécutés dans cette région au cours de l'été prochain.

PROJET ROJEAN-GANIQCOÛTS UNITAIRES DES SONDAGES PERCUTANTS (au 31 décembre 1977)

Region: <u>GANIQ</u>		
<u>Pieds forés: 57,056</u>	<u>total</u>	<u>unitaire</u>
<u>COÛT ENTREPRENEUR</u>		
Forage	\$342,124	\$6.00
Chemin de pénétration	25,000	0.44
Matériel laissé dans les trous	23,800	0.42
Temps S.E.S. radiocarottage	37,996	0.67
Temps S.E.S. autre (déménagement)	22,237	0.39
Pension hommes S.E.S.	8,894	0.16
Matériel S.E.S.	30,905	0.54
Sous-total entrepreneur :	490,956	8.62
<u>COÛT S.E.S. total</u>	175,306	3.07
TOTAL :	\$666,262	\$11.69

PROJET LOURDEAUGENERALITES

La zone Lourdeau est située à l'extrémité ouest du bassin LG3. L'intérêt de cette zone repose principalement sur la présence d'un indice uranifère découvert en 1976.

Il s'agit d'une minéralisation secondaire de produits jaunes accompagnés de malachite et de chrysocolle avec de la bornite et de la chalcopryrite, dans une zone de faille N120, qui recoupe la base des grès Sakami.

Nous avons pensé que cette minéralisation secondaire de produits jaunes pourrait provenir d'une zone de minéralisation primaire pouvant se trouver dans le voisinage. Dans cet esprit, nous avons entrepris un programme de sondages dans le but d'explorer les cibles les plus intéressantes d'après les résultats de nos travaux géologiques, géochimiques et géophysiques.

Nous avons réalisé un programme de sondages percutants, en deux phases, soit du 18 avril au 22 mai et du 2 au 20 août. Ce programme comprend 54 forages profonds totalisant 3,952.5 m et 25 forages courts sur l'indice minéralisé totalisant 710.4 m, ce qui donne un métrage global de 4,662.9 m.

Etant donné l'importance de l'épaisseur des grès, nous avons eu recours au sondage diamant et avons réalisé 5 sondages diamant totalisant 1,611.0 m pendant la période du 17 mai au 30 juin.

Ces travaux ont coûté \$274,297, distribués comme suit:

sondage percutant 15,160 pi. à \$11.32 = \$171,386

sondage diamant 5,286 pi. à \$19.46 = \$102,911

Ces coûts comprennent les frais de l'entrepreneur et ceux de S.E.S.

- L'INDICE LOURDEAU -

Les forages à maille serrée sur l'indice même ont exploré la zone minéralisée sur une longueur de 35 m. Ils montrent que la minéralisation se prolonge vers le bas, de façon assez irrégulière, jusqu'au socle. La distance verticale surface-socle est de 20 mètres.

Il y a 8 coupes de sondages (A à H) espacées de 5 mètres, comprenant chacune 3 sondages dont l'inclinaison est de 60°.

SOMMAIRE DES RESULTATS DES SONDAGES DANS LA ZONE DE L'INDICE

coupe	n° de sondage	longueur minéralisée mètre	valeur moyenne ST-22 cps	0/00 U
A	1	stérile		
	9	1.0	23.72	0.56
	24	0.7	13.60	0.32
B	2	1.7	70.94	1.68
	10	0.4	14.60	0.34
	23	0.5	13.00	0.31
C	3	0.5	12.10	0.28
	3	1.2	152.69	3.60
	11	pas de radiocarottage - cuttings radioactifs		
	22	0.1	19.50	0.46
D	4	radioactivité faible		
	12	1.3	14.71	0.35
	21	stérile		
E	5	1.0	22.80	0.50
	13	0.1	13.50	0.32
	20	stérile		
F	6	8.9	107.21	2.55
	14	2.3	58.08	1.38
	14	0.3	14.75	0.35
	14	0.6	16.42	0.39
	14	0.5	16.66	0.39
	19	stérile		
G	7	stérile		
	15	"		
	18	"		
H	8	stérile		
	16	"		
	17	"		

COUPE TRANSVERSALE INDICE LOURDEAU.

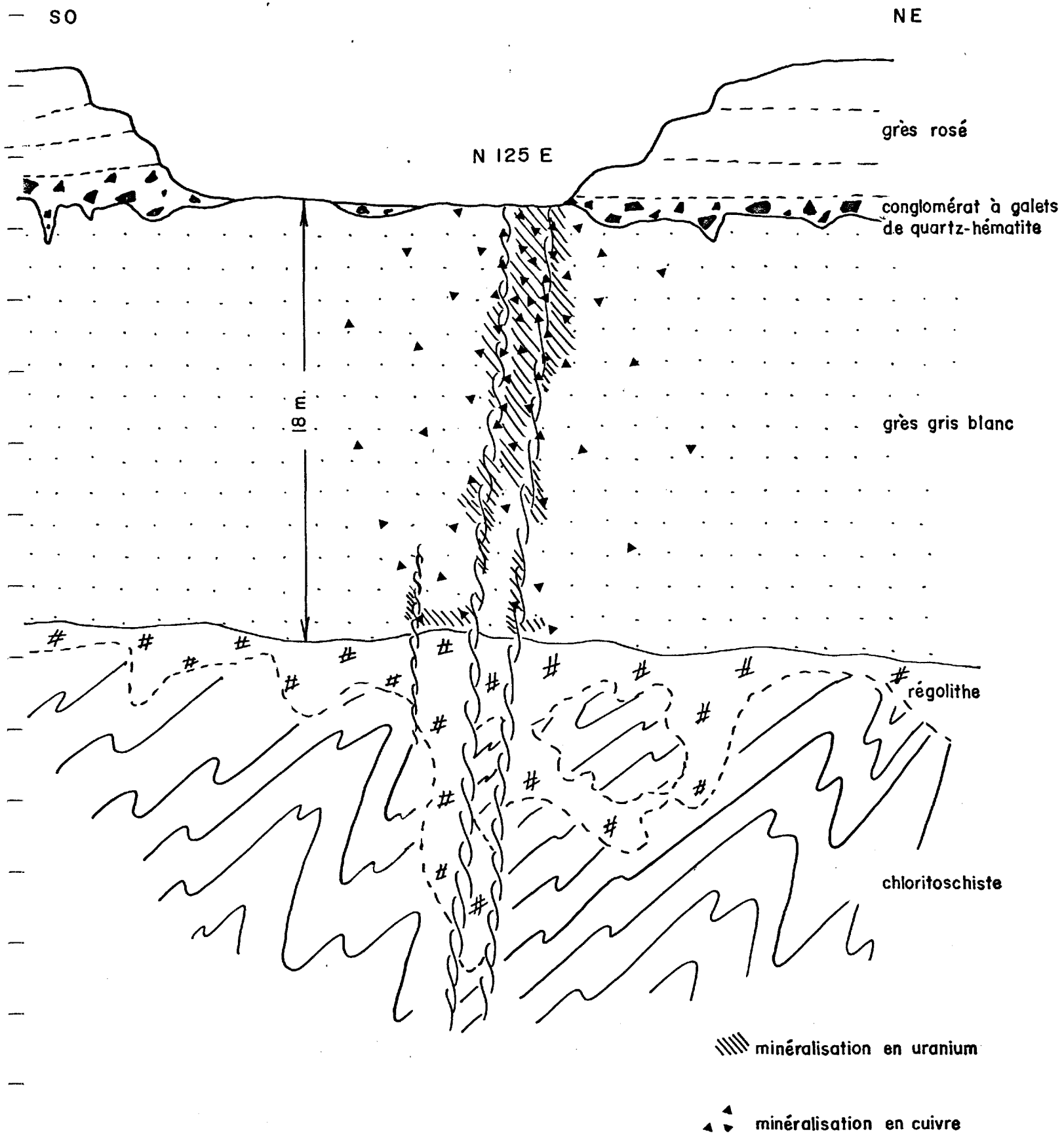


Fig. 8 Situation géologique de l'indice.

01/70 D.M.

INFORMATION GÉOLOGIQUE (ZONE LOURDEAU)

La séquence sédimentaire de Lourdeau se présente comme suit:

(de bas en haut)

cycle supérieur	}	grès roses en cordon	} 300 mètres
		grès roses en feuillets minces	
		grès roses massifs	

surface d'émersion: conglomérat à galet de quartz
et de formation de fer
(2 ou 3 minces horizons);

cycle de base:	grès argileux gris - l'indice Lourdeau est limité à cet horizon;	20 mètres
----------------	---	-----------

régolithe:	généralement très peu développé ou absent. Se rencontre surtout dans les zones de failles;
------------	--

socle:	roche volcanique chloritoschiste incluant une étroite bande de rhyolite.
--------	--

La tectonique de Lourdeau est contrôlée par 3 systèmes principaux de failles, respectivement N-30, N-70 et N-140 qui découpent les grès Sakami en blocs. Les déplacements verticaux ne sont toutefois pas très importants. Le tout est légèrement basculé vers le sud-est.

CONCLUSIONS (PROJET LOURDEAU)

Le programme de sondages réalisés sur l'indice Lourdeau, a donné les informations recherchées, quant à l'extension de la zone minéralisée, sa teneur et sa relation avec la lithologie et la tectonique locale.

Toutefois, le but premier du programme de sondage Lourdeau n'a pas été atteint puisqu'aucune nouvelle zone minéralisée n'a été découverte.

La mise à jour en novembre '77, des indices Frank, à 13 km au nord-est de Lourdeau, constitue un élément nouveau qui pourra faciliter la compréhension de la zone Lourdeau. Les indices Frank, qui sont décrits plus loin dans ce rapport, présentent une association métallogénique similaire à celle de l'indice Lourdeau, caractérisée par une abondance de cuivre, sous forme de sulfure et carbonate (bornite, malachite, azurite), des produits jaunes uranifères et une présence notable de Cr, Mn et V.

On peut donc penser à une même génération de solutions minéralisées, qui auraient été mises en circulation après la consolidation des grès de base (faciès blanc-gris) du Sakami. Elles auraient été piégées dans les grès de base (Lourdeau) aussi bien que dans le socle (Frank).

Dans la zone proprement dite de Lourdeau, nous ne prévoyons pas de travaux supplémentaires.

Toutefois nous proposons des travaux de géologie, de géophysique et de prospection, dans la région à l'est de Lourdeau vers les indices Frank.

PROJET LOURDEAUCOÛTS UNITAIRES DES SONDAGES PERCUTANTS DU PROGRAMME LOURDEAU

Region: LOURDEAU		
Pieds forés: 15,160		
<u>COÛT ENTREPRENEUR</u>		
Forage	\$90,609	\$5.98
Chemin de pénétration	5,000	.33
Matériel laissé dans les trous	8,874	.59
Temps S.E.S. radiocarottage	8,732	.58
Temps S.E.S. autre	-	-
Pension hommes S.E.S.	3,679	.24
Matériel S.E.S.	7,079	.47
Sous-total entrepreneur :	123,973	8.19
<u>COÛT S.E.S. total</u>	47,413	3.13
TOTAL :	\$171,386	\$11.32

PROJET LOURDEAUCOÛTS UNITAIRES DES SONDAGES AU DIAMANT DE LA 1^{re} PARTIE DU PROGRAMME LOURDEAUMois: MAI 1977Pieds forés: 2,872 - comprenant 2,073 pi. à Lourdeau

	pour le mois		cumulatif	
	total	unitaire	total	unitaire
<u>COÛT ENTREPRENEUR</u>			Pieds forés	cum. 5,354
Mobilisation et démobilisation				
Forage	\$49,126	\$17.11	\$94,101	\$17.58
Déménagements entre sondages	6,585	2.29	9,300	1.74
Ligne à eau	-	-	636	0.12
Pension hommes S.E.S.	-	-	-	-
Matériel S.E.S.	399	0.14	13,385	2.50
Temps S.E.S.	-	-	-	-
Autres: instruments de survey 810 matériel laissé dans le trou 2032 boîte de carottes 832 mort-terrain 720	4,394	1.53	13,519	2.53
<u>SOUS-TOTAL (entrepreneur)</u>	<u>\$60,504</u>	<u>\$21.07</u>	<u>\$130,941</u>	<u>\$24.47</u>
<u>COÛT S.E.S. TERRAIN</u>				
Salaire des géologues	3,083	1.07	10,660	1.99
Dépenses de voyages	117	0.04	1,596	0.30
Matériel	69	0.02	2,631	0.49
Radiocarottage				
Pension S.E.B.J.			286	0.05
Pension S.E.S.	1,845	0.64	2,583	0.48
Salaire du logisticien	678	0.24	1,872	0.35
Transport terrain			626	0.12
Transport hélicoptère				
<u>SOUS-TOTAL (S.E.S.)</u>	<u>\$5,792</u>	<u>\$2.01</u>	<u>\$20,254</u>	<u>\$3.78</u>
<u>TOTAL</u>	<u>\$66,296</u>	<u>\$23.08</u>	<u>\$151,195</u>	<u>\$28.25</u>

PROJET LOURDEAUCOÛTS UNITAIRES DES SONDAGES AU DIAMANT DE LA 2^e PARTIE DU PROGRAMME LOURDEAUMois: JUIN 1977Pieds forés: 3,213 (tous forés à Lourdeau)

	pour le mois		cumulatif	
	total	unitaire	total	unitaire
<u>COÛT ENTREPRENEUR</u>			Pieds forés	cum. 8567
Mobilisation et démobilisation				
Forage	\$49,091	\$15.28	\$143,192	\$16.71
Déménagements entre sondages			9,300	1.09
Ligne à eau			636	0.07
Pension hommes S.E.S.				
Matériel S.E.S.			13,385	1.56
Temps S.E.S.				
Autres: instruments de survey \$675. matériel laissé dans le trou 111.34 boîte de carottes \$868.00 alésage \$870.00	3,524	1.10	17,043	1.99
SOUS-TOTAL (entrepreneur)	\$52,615	\$16.38	\$183,556	\$21.42
<u>COÛT S.E.S. TERRAIN</u>				
Salaire des géologues	1,172	0.36	12,510	1.46
Dépenses de voyages			1,596	0.19
Matériel	88	0.03	2,719	0.32
Radiocarottage				
Pension S.E.B.J.			286	0.03
Pension S.E.S.	886	0.28	3,469	0.40
Salaire du logisticien			1,194	0.14
Transport terrain	229	0.07	855	0.10
Transport hélicoptère				
SOUS-TOTAL (S.E.S.)	2,375	0.74	22,629	2.64
TOTAL	\$54,990	\$17.12	\$206,185	\$24.06

PROJET DUNIOT

GENERALITES

La zone Duniot est située sur la bordure nord du bassin Coutaceau. L'intérêt de cette zone repose sur une géologie favorable accompagnée d'anomalies géochimiques intéressantes.

Pendant la période du 14 mars au 11 avril 1977, nous avons réalisé, à Duniot, 32 sondages totalisant 2,339 mètres (7,671 pieds) au coût de \$92,560 soit \$12.06 du pied.

GEOLOGIE

La zone Duniot est caractérisée par la présence d'une faille importante N30E. Cette faille divise la zone en deux parties, qui correspondent à deux collines de grès, soit la colline Duniot-Ouest et la colline Duniot-Est.

Ces collines sont également délimitées par des failles N-70E, dans l'axe du graben.

La colline Duniot-Ouest est bordée, au nord, par une bande de roche volcanique (amphibolite) qui s'enfile sur les grès Sakami dans la région du carrefour principal des grandes failles.

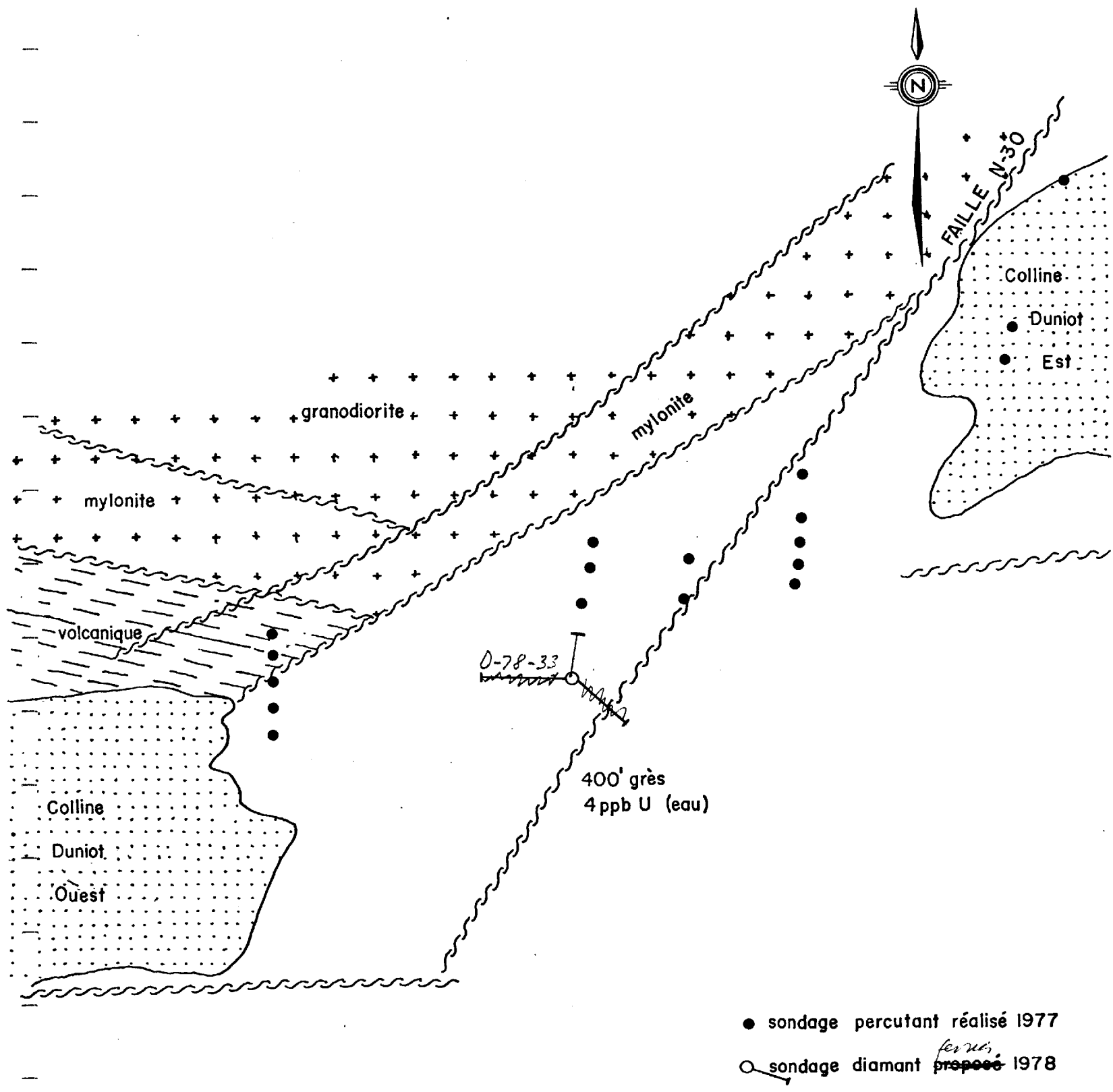
Des valeurs géochimiques anormales, tant dans les sols que dans les alluvions et les eaux, au voisinage de ces failles ont augmenté l'intérêt que nous portons à cette zone.

PROJET DUNIOT

La séquence sédimentaire de Duniot se présente comme suit:

<u>type de roche</u>	<u>radioactivité Mount Sopris</u>	<u>puissance mètres</u>	<u>remarques</u>
grès blanc et rose	-	100 m	en affleurement
grès blanc	-	50 m	en affleurement
silts rouge	150 cps	30-40 m	en sondage
niveau de passage du vert au rouge	2,500 cps	-	-
sédiments verts silts-argilite-grès	150-750 cps	30-40 m	en sondage
régolithe silicifié vert	-	10 m	en sondage
socle - roche grenue			

On notera la présence de radioactivité maximale au niveau de passage des sédiments verts aux sédiments rouges.



ZONE D'INTERET DUNIOT

Echelle 1:10,000

01/78 *Str.*

PROJET DUNIOTCONCLUSIONS

D'un point de vue économique, les résultats obtenus à Duniot sont négatifs. D'un point de vue géologique, ils ont démontré l'existence de sédiments argileux verts à la base des formations Sakami, jusqu'ici inconnus à Coutaceau. Ces sédiments sont formés d'une alternance d'argilite, de grès argileux feldspatique et de siltstone. Ils sont généralement radioactifs, donnant des valeurs moyennes de l'ordre de 200 cps avec des pointes de 750 cps et 2,000 cps Mount Sopris. Les valeurs les plus fortes se trouvent vers le haut de la série de sédiments verts, à son niveau de contact avec les sédiments rouges sus-jacents.

Les 32 sondages percutants réalisés à Duniot ont été groupés en 6 coupes, localisées de façon à recouper les zones de carrefour des failles N30 et N70.

Douze de ces sondages, totalisant 292.5 mètres (959 pi.) n'ont pas rejoint le bedrock, la couche de mort-terrain à ces endroits dépassant 100 pieds d'épaisseur. A cet égard, la zone Duniot n'a pas été explorée aussi complètement que prévu. Ces douze sondages représentent 13% du total de mètres forés mais ils représentent plus du tiers du nombre de sondages que nous avions l'intention de réaliser. Ils sont situés dans la zone basse coincée entre les deux réseaux de failles.

Etant donné qu'une sondeuse-diamant, présentement à Gaval, doit passer par Duniot avant la fin de l'hiver '78, nous avons l'intention de tirer profit de la situation et de réaliser deux sondages-diamant, à Duniot, dans une zone particulièrement intéressante qui n'a pas pu être explorée par les sondages percutants.

L'intérêt de cette zone repose sur les facteurs suivants:

- 1 - probabilités d'ouvertures maximales dans les grès et dans le socle, étant donné la position de cette zone, dans un angle où on suppose une fracturation en extension;
- 2 - présence de roches vertes, sous-jacentes au grès Sakami;
- 3 - silicification intense notée dans certains sondages voisins de cette zone;
- 4 - valeur anormale de 4 ppb U dans l'eau souterraine produite par un sondage voisin.

Nous évaluons ces sondages à 500 pieds chacun pour un total de l'ordre de 1000 pieds et un coût d'environ \$25,000.

PROJET DUNIOTCOÛTS UNITAIRES DES SONDAGES PERCUTANTS

<u>Region: DUNIOT</u>		
<u>Pieds forés: 7,671</u>		
	<u>total</u>	<u>unitaire</u>
<u>COÛT ENTREPRENEUR</u>		
Forage	\$45,095	\$5.87
Chemin de pénétration	5,000	0.65
Matériel laissé dans les trous	6,051	0.78
Temps S.E.S. radiocarottage	7,391	0.96
Temps S.E.S. autre		
Pension hommes S.E.S.	2,624	0.34
Matériel S.E.S.	600	0.07
Sous-total entrepreneur :	66,761	8.70
<u>COÛT S.E.S. total</u>	25,799	3.36
TOTAL :	\$92,560	\$12.06

PROJET GAVAL

GENERALITES

Un sondage diamant de 304.5 mètres (999 pi.) a été réalisé sur la rive sud de la rivière à Gaval, en avril et mai 1977. Il avait pour but d'explorer le carrefour de la faille N-80 qui marque la bordure des grès et d'une faille N-40 qui recoupe ces mêmes grès, dans une région où le socle est formé de roche volcanique.

Six sondages diamant peu profonds, d'un total de 574 mètres (1,884 pi.) ont été réalisés en août et septembre, au nord de la rivière dans le but d'explorer l'indice uranifère Gaval ainsi qu'une faille N-120 et un conducteur VLF.

RESULTATS

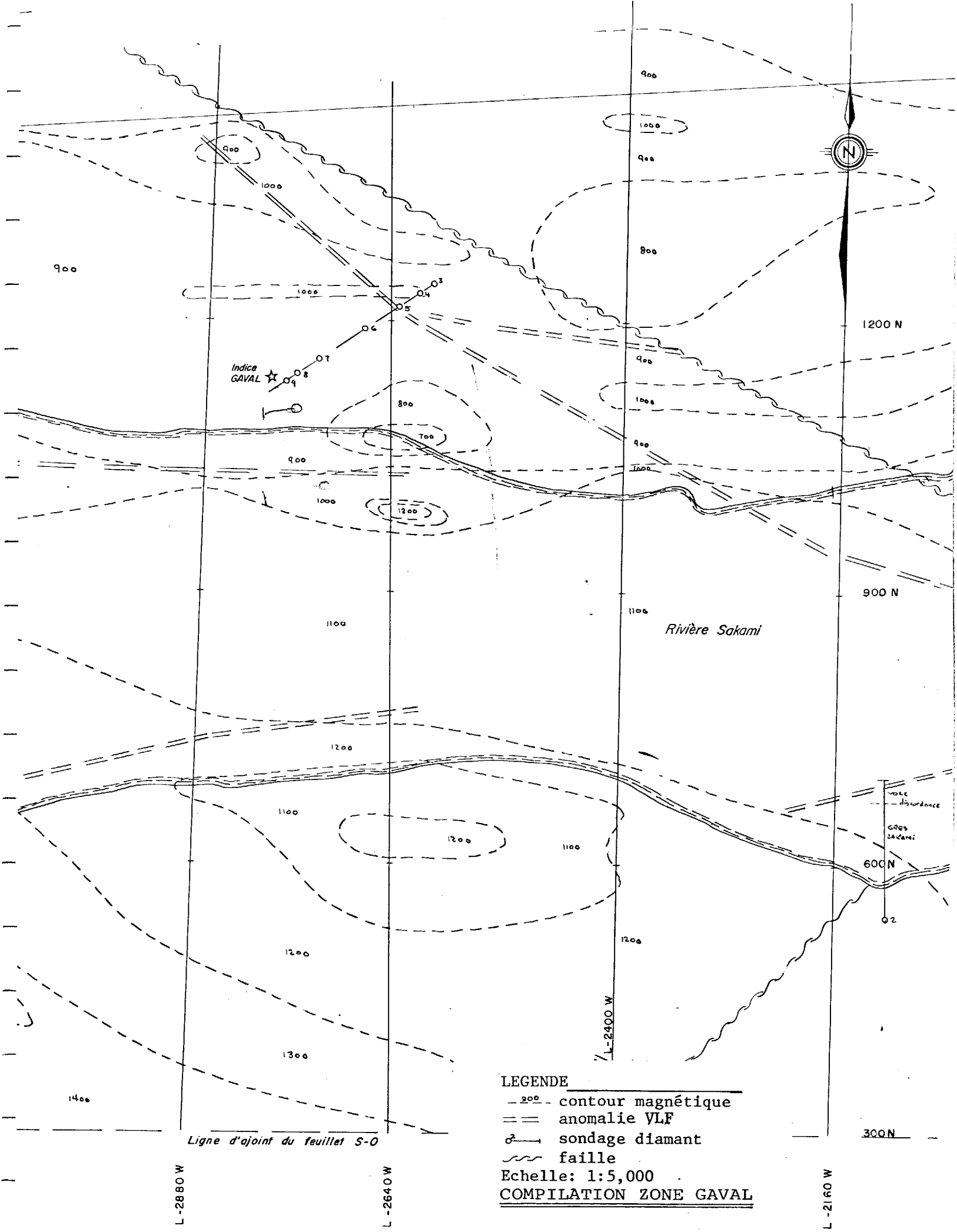
Le sondage au sud de la rivière a recoupé des grès blanc rosé (120 m), des grès rouges (60 m), des grès argileux et séricitiques verts contenant des lits de grès rouges (70 m) pour passer dans un chloritoschiste (6 m) et dans un gneiss à quartz-amphibole-chlorite. On n'a noté aucune radio-activité significative.

Les sondages qui ont exploré la faille N-120 et le conducteur VLF sont également stériles.

Les sondages nos 8 et 9 ont recoupé le prolongement de l'indice Gaval. Il s'agit d'une minéralisation pauvre de 208 ppm U en moyenne, associée à une zone assez fortement oxydée et fracturée dans un granitoïde cataclastique blanc-verdâtre. A l'examen visuel, nous pouvons voir des produits jaunes sans toutefois pouvoir identifier des produits noirs. La zone minéralisée a une largeur de 7.5 mètres (25 pi.) au sondage n° 9 et de 3 mètres (10 pi.) au sondage n° 8. Les deux sondages sont sur une même coupe qui passe à 10 mètres de l'indice.

PROJET GAVALCONCLUSIONS

L'indice Gaval n'a pas d'intérêt économique en soi, mais nous croyons que quelques sondages peu profonds doivent être réalisés, pour vérifier la possibilité de prolongement sous la rivière Sakami, en s'approchant des grès, qui auraient pu protéger de l'érosion un amas minéralisé d'un autre ordre de grandeur que celui qui est exposé sur la rive nord de la rivière, à un niveau stratigraphique beaucoup plus bas. Un programme de quelques sondages courts est prévu pour le mois de janvier 1978.



Indice
GAVAL

Rivière Sakami

Ligne d'ajoint du feuillet S-0

LEGENDE
 - 200 - contour magnétique
 == anomalie VLF
 ⚡ sondage diamant
 ~~~~~ faille  
 Echelle: 1:5,000  
COMPILATION ZONE GAVAL

L-2880 W

L-2640 W

L-2400 W

L-2160 W

1200 N

900 N

600 N

300 N

voie  
discontinue  
G905  
SAKAMI

02

## PROJET GROSSE BALEINE

### GENERALITES

La zone Grosse Baleine, située à l'extrémité est du bassin Coutaceau, avait été retenue comme zone d'intérêt à cause principalement d'une géologie favorable doublée d'anomalies géochimiques assez fortes.

Pendant la période du 30 mai au 28 juillet, nous avons réalisé à Grosse Baleine 47 sondages percutants totalisant 3,470.0 mètres soit 11,382 pieds.

42 de ces sondages sont localisés à l'intérieur d'un carré de 750 m X 900 m.

Les 5 autres sondages, dont un seul a rejoint le socle, sont situés 2 km plus à l'est - (Grosse Baleine Est).

Ce programme a coûté \$122,478 soit \$10.75 du pied foré, comprenant les frais de l'entrepreneur et ceux de S.E.S.

### GEOLOGIE

Dans la région centrale de la zone Grosse Baleine, les grès sakami sont affaissés dans le socle sur une profondeur de 25 mètres à 60 mètres. Comme ailleurs dans le Permis S.E.S. ils ont été légèrement basculés d'environ 8 à 15 degrés vers le sud-est. Les failles N-30, N-70 et N-140 découpent les grès en compartiments mais il ne semble pas y avoir des déplacements importants entre les différents blocs.

Les grès à Grosse Baleine sont généralement monotones. Dans la plupart des cas ils sont fins à moyens, blancs ou légèrement rosés ou oranges. On y rencontre des lits étroits de grès plus grossiers.

Au nord de la zone Grosse Baleine, le socle est formé de granite. Plus au sud, dans la zone des sondages et sous le sakami, il est formé de roches vertes. Le contact granite-roches vertes est marqué par une faille N-75 verticale. Il n'y a pas, ou très peu, de régolithe.

PROJET GROSSE-BALEINEEVALUATION DES RESULTATS

D'un point de vue économique, les résultats sont négatifs, aucune minéralisation d'intérêt commercial n'ayant été découverte.

Il convient toutefois de noter que 6 sondages donnent des valeurs radioactives de 5 à 16 fois le background normal (10 cps Mount Sopris) au niveau de la discordance et que 7 sondages produisent de l'eau contenant des valeurs anormales en uranium.

LISTE DES SONDAGES ANOMAX

| n° de sondage | n° de coupe | valeurs radiométriques<br>cps Mount Sopris<br>à la discordance | p.p.b. U dans<br>l'eau produite<br>par les sondages |
|---------------|-------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 8             | 2640E       |                                                                | 5.1                                                 |
| 9C            | 2640E       |                                                                | 6.5                                                 |
| 10            | 2640E       |                                                                | 4.2                                                 |
| 11            | 2160E       | 120                                                            |                                                     |
| 15            | 2160E       | 90                                                             | 8.6                                                 |
| 16            | 2160E       |                                                                | 2.5                                                 |
| 17            | 2160E       | 55                                                             | 6.2                                                 |
| 18            | 2280E       |                                                                | 5.4                                                 |
| 19            | 2400E       | 65                                                             |                                                     |
| 25            | 2430E       | 65                                                             |                                                     |
| 30            | 4080E       | 160                                                            |                                                     |

Nous n'avons pas établi de façon définitive, la signification de ces anomalies. Nous avons considéré la possibilité d'une zone minéralisée dans le voisinage et nous avons également pensé à des concentrations d'ordre géochimique dues à la topographie locale - (marécage). Soulignons toutefois que les sondages 11, 15, 16 et 17 sont localisés sur la dernière coupe de sondages le long de la limite ouest de la zone explorée.

Le sondage anomal n° 30, est le seul sondage qui ait rejoint le socle à Grosse-Baleine-Est.

# **Microfilm**

**PAGE DE DIMENSION HORS STANDARD**

**MICROFILMÉE SUR 35 MM ET**

**POSITIONNÉE À LA SUITE DES**

**PRÉSENTES PAGES STANDARDS**

# **Numérique**

**PAGE DE DIMENSION HORS STANDARD**

**NUMÉRISÉE ET POSITIONNÉE À LA**

**SUITE DES PRÉSENTES PAGES STANDARDS**

PROJET GROSSE-BALEINECONCLUSIONS

La zone d'intérêt Grosse-Baleine couvre une superficie qui déborde largement la région explorée par les sondages que nous avons réalisés.

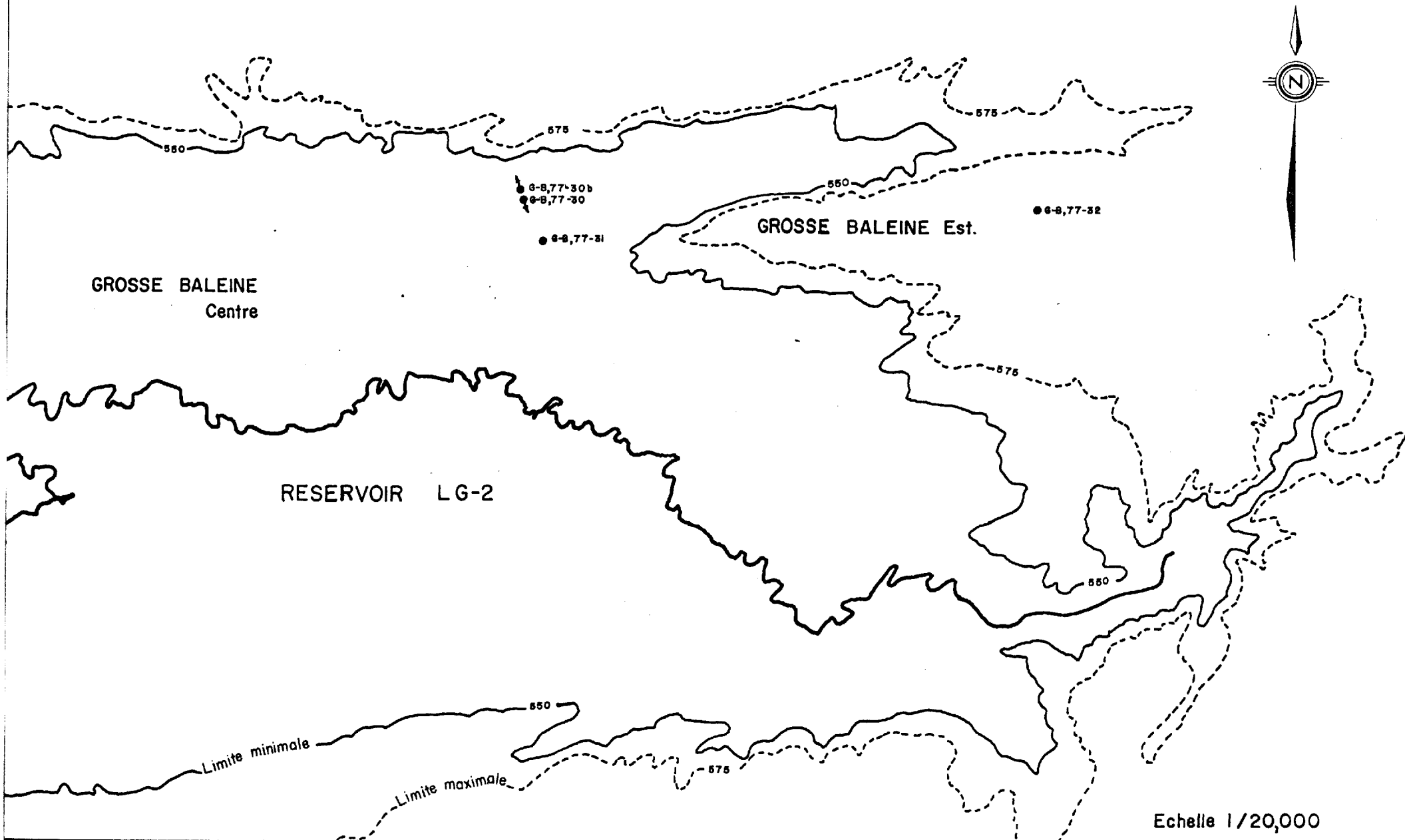
D'un côté, les valeurs anormales des sondages de la coupe 2160E auraient pu justifier l'implantation de sondages additionnels plus à l'ouest, tandis que de l'autre côté, nous pensons que la zone Grosse-Baleine-Est n'a pas été explorée adéquatement, compte tenu des failles synsédimentaires importantes qui s'y trouvent et compte tenu qu'un seul sondage a rejoint le socle dans cette zone (n° 30) donnant 160 cps Mt. Sôpris à la discordance.

La valeur d'une zone d'intérêt a souvent une nature plutôt relative qu'absolue qui se définit en fonction des valeurs des autres zones d'intérêt qui demandent également d'être explorées; ce qui implique un certain choix. Par rapport à LG3 et LG4, Grosse-Baleine n'occupe pas présentement une position de priorité.

L'inondation du bassin Coutaceau doit commencer à l'automne '78 mais ne devrait être complétée qu'après deux saisons de fonte des neiges, soit au printemps 1980.

Le centre de la zone Grosse-Baleine est situé tout près de l'extrémité est du réservoir Coutaceau et la zone Grosse-Baleine-Est est en partie localisée à l'extérieur de la région qui doit être inondée (voir croquis ci-joint).

Nous pourrons donc réévaluer l'intérêt de cette zone, à la lumière des informations nouvelles qui nous seront données par les travaux en cours, en tenant compte du calendrier d'inondation de Coutaceau et de la position de la limite de la région à être inondée, en vue de retourner, possiblement, poursuivre l'exploration de cette zone.



LOCALISATION DE LA ZONE GROSSE BALEINE PAR RAPPORT A LA LIMITE DU RE-  
SERVOIR LG-2 (Coutaceau).

01/78 RM



PROJET GROSSE-BALEINECOÛTS UNITAIRES DES SONDAGES PERCUTANTS

| Region: <u>GROSSE BALEINE</u>  |                  |                |
|--------------------------------|------------------|----------------|
| <u>Pieds forés: 11,382</u>     |                  |                |
|                                | total            | unitaire       |
| <u>COÛT ENTREPRENEUR</u>       |                  |                |
| Forage                         | \$67,866         | \$5.96         |
| Chemin de pénétration          |                  |                |
| Matériel laissé dans les trous | 4,505            | .40            |
| Temps S.E.S. radiocarottage    | 6,169            | .54            |
| Temps S.E.S. autre             | 3,979            | .35            |
| Pension hommes S.E.S.          | 3,102            | .27            |
| Matériel S.E.S.                | 10,037           | .88            |
| Sous-total entrepreneur :      | 95,658           | 8.40           |
| <u>COÛT S.E.S. total</u>       | 26,760           | 2.35           |
| <b>TOTAL :</b>                 | <b>\$122,418</b> | <b>\$10.75</b> |

PROJET GROSSE-BALEINECOÛTS UNITAIRES DES SONDAGES PERCUTANTS

| Mois: <u>JUIN 1977</u>              | pour le mois |          | cumulatif   |             |
|-------------------------------------|--------------|----------|-------------|-------------|
|                                     | total        | unitaire | total       | unitaire    |
| Pieds forés: 5,296 à Grosse Baleine |              |          | Pieds forés | cum. 34,318 |
| <u>COÛT ENTREPRENEUR</u>            |              |          |             |             |
| Forage                              | \$29,256     | \$5.52   | \$204,126   | \$5.95      |
| Chemin de pénétration               | -            | -        | 35,000      | 1.02        |
| Matériel laissé dans les trous      | 4,505        | 0.85     | 19,426      | 0.57        |
| Temps S.E.S. radiocarottage         | 2,454        | 0.46     | 25,011      | 0.73        |
| Temps S.E.S. autre                  | -            | -        | 1,121       | 0.03        |
| Pension hommes S.E.S.               | 1,254        | 0.24     | 8,812       | 0.26        |
| Matériel S.E.S.                     | 7,228        | 1.36     | 15,257      | 0.44        |
| SOUS-TOTAL (entrepreneur)           | \$44,697     | \$8.43   | \$308,753   | \$9.00      |
| <u>COÛT S.E.S. TERRAIN</u>          |              |          |             |             |
| Salaire des géologues               | 9,070        | 1.71     | 65,928      | 1.92        |
| Salaire des radiocarotteurs         | 2,955        | 0.56     | 15,753      | 0.46        |
| Dépenses de voyages                 | -            | -        | 5,631       | 0.16        |
| Matériel des géologues              | 376          | 0.07     | 12,776      | 0.37        |
| Matériel de radiocarottage          | -            | -        | 6,161       | 0.18        |
| Pension S.E.B.J.                    | 809          | 0.15     | 4,036       | 0.12        |
| Transport matériel Mtl/terrain      | -            | -        | 5,484       | 0.16        |
| Salaire du logisticien              | -            | -        | 1,872       | 0.05        |
| Transport terrain                   | 205          | 0.04     | 1,574       | 0.05        |
| Transport hélicoptère               | 741          | 0.14     | 741         | 0.02        |
| SOUS-TOTAL (S.E.S.)                 | \$14,156     | \$2.67   | \$119,956   | \$3.49      |
| TOTAL.....                          | \$58,853     | \$11.10  | \$428,709   | \$12,49     |

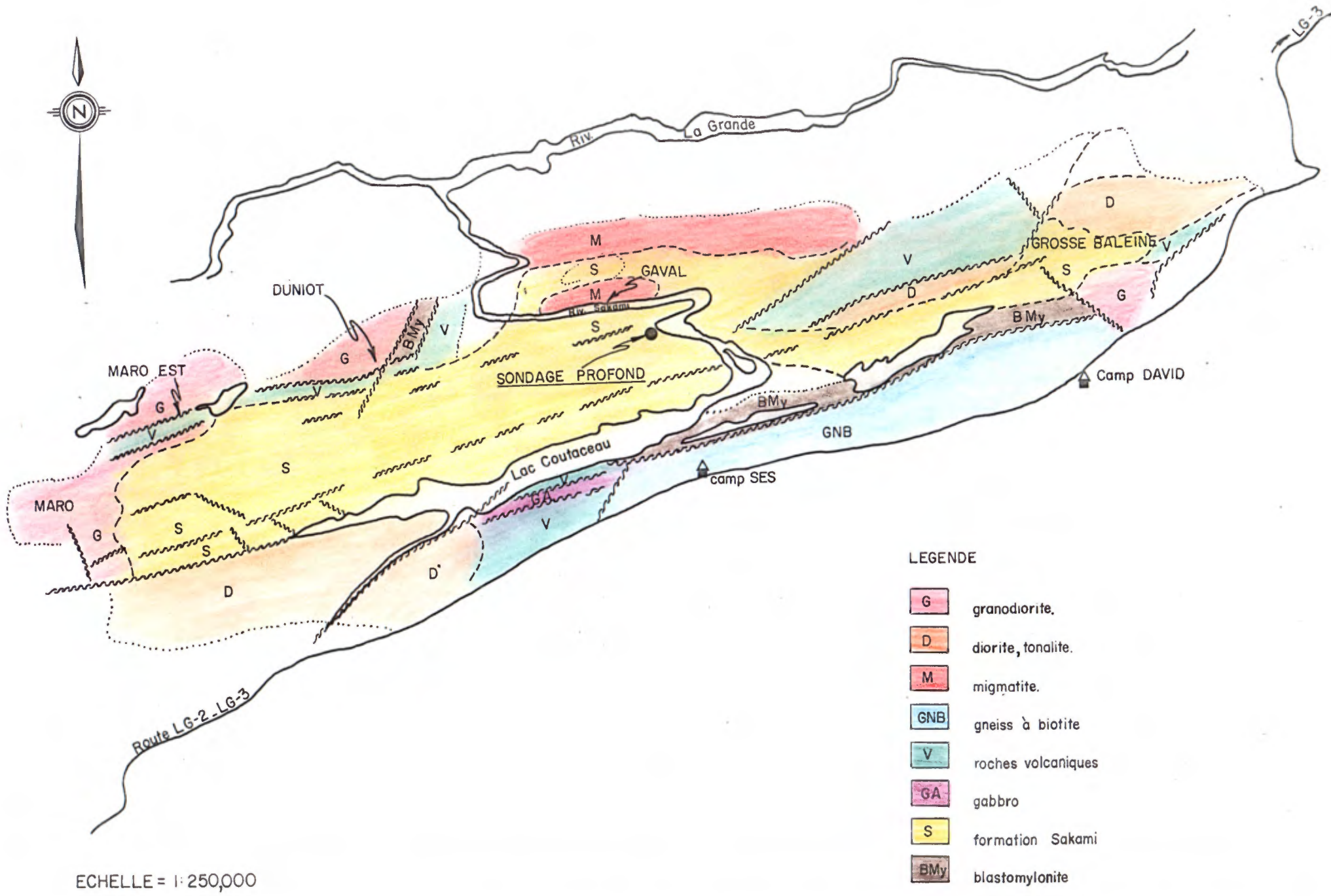
PROJET GROSSE-BALEINECOÛTS UNITAIRES DES SONDAGES PERCUTANTS

| <u>Mois: Juillet 1977</u>                 | <u>pour le mois</u> |                 | <u>cumulatif</u> |                 |
|-------------------------------------------|---------------------|-----------------|------------------|-----------------|
|                                           | <u>total</u>        | <u>unitaire</u> | <u>total</u>     | <u>unitaire</u> |
| <u>Pieds forés: 6086 à Grosse Baleine</u> |                     |                 | Pieds forés      | cm: 40,404      |
| <u>COÛT ENTREPRENEUR</u>                  |                     |                 |                  |                 |
| <u>Forage</u>                             | \$36,786            | \$6.04          | \$240,912        | \$5.96          |
| <u>Chemin de pénétration</u>              |                     |                 | 35,000           | .87             |
| <u>Matériel laissé dans les trous</u>     |                     |                 | 19,426           | .48             |
| <u>Temps S.E.S. radiocarottage</u>        | 3,715               | .61             | 28,726           | .71             |
| <u>Temps S.E.S. autre (déménagement)</u>  | 3,979               | .65             | 5,100            | .13             |
| <u>Pension hommes S.E.S.</u>              | 1,848               | .30             | 10,660           | .26             |
| <u>Matériel S.E.S.</u>                    | 2,809               | .46             | 18,066           | .45             |
| <u>SOUS-TOTAL (entrepreneur)</u>          | 49,137              | 8.06            | 357,890          | 8.86            |
| <u>COÛT S.E.S. TERRAIN</u>                |                     |                 |                  |                 |
| <u>Salaire des géologues</u>              | 9,089               | 1.49            | 75,017           | 1.86            |
| <u>Salaire des radiocarotteurs</u>        | 2,873               | .47             | 18,826           | .46             |
| <u>Dépenses de voyages</u>                |                     |                 | 5,631            | .14             |
| <u>Matériel des géologues</u>             | 246                 | .04             | 13,022           | .32             |
| <u>Matériel de radiocarottage</u>         |                     |                 | 6,161            | .15             |
| <u>Pension S.E.B.J.</u>                   | 396                 | .07             | 4,432            | .11             |
| <u>Transport Matériel Mtl/terrain</u>     |                     |                 | 5,484            | .14             |
| <u>Salaire du logisticien</u>             |                     |                 | 1,872            | .05             |
| <u>Transport terrain</u>                  |                     |                 | 1,574            | .04             |
| <u>Transport hélicoptère</u>              |                     |                 | 741              | .02             |
| <u>SOUS-TOTAL S.E.S.</u>                  | 12,604              | 2.07            | 132,560          | 3.29            |
| <u>TOTAL.....</u>                         | \$61,741            | \$10.13         | \$490,450        | \$12.15         |

BASSIN COUTACEAUSONDAGE PROFOND DANS LA REGION CENTRALE DU BASSIN COUTACEAU

Un sondage diamant de 610 mètres (2,002 pi.) a été réalisé dans la partie centrale du bassin Coutaceau, en mars et avril 1977. Le but de ce sondage était d'apporter plus d'information sur la nature et l'épaisseur des grès dans cette partie du bassin Coutaceau. Le sondage a été positionné dans une région où le socle est formé par une bande de roche volcanique qui s'enfile sous les grès à Gaval pour en ressortir à l'ouest de Grosse Baleine. Il a également été positionné à proximité d'une faille N-120 qui recoupe le bassin Coutaceau sur toute sa largeur.

Le sondage a recoupé 457 mètres (1,500 pi.) de grès fluviatile blanc et 122 mètres (400 pi.) de sédiments argileux rouges, pour se terminer dans une brèche de roche volcanique basique. Aucune radioactivité significative n'a été notée.



ECHELLE = 1:250,000

CROQUIS MONTRANT LA LOCALISATION DU SONDAGE PROFOND DANS LA REGION CENTRE DU BASSIN COUTACEAU.

01/78 dm

GEOLOGIE ET PROSPECTION RADIOMETRIQUE - EXTENSION OUEST DU PERMIS S.E.S.GENERALITES

Lors de l'abandon des permis 589, 590 et 591, nous avons retenu les titres miniers sur un bloc de 9 milles carrés dans la région du lac Bruce, parce que des zones radioactives anormales y avaient été décelées sans avoir été vérifiées sur le terrain.

Au cours d'octobre 1977, Jean-Paul Gueniot effectua des traverses géologiques sur les zones anormales en vue de statuer sur l'intérêt uranifère de ce bloc de terrain et de décider si nous devons abandonner ces titres miniers ou les renouveler. Le renouvellement impliquerait la réalisation d'un certain minimum de travail.

Nous recommandons l'abandon de ces titres miniers.

RESULTATS - (extrait du rapport de J.-P. Gueniot)

Le secteur prospecté correspond à un environnement de granitoïdes syncinématiques et de migmatites.

Les granitoïdes syncinématiques correspondent à une ancienne série sédimentaire argilo-gréseuse homogène de type mature assez riche en uranium.

Les migmatites correspondent sans doute à d'anciennes roches volcaniques. Ces dernières semblent être incluses dans l'ensemble sédimentaire. Des évidences de plissements et replissements existent dans les migmatites attestant le caractère polymétamorphique de ces dernières.

Les granites foliés ou granito-gneiss qui constituent la majeure partie des affleurements sont peu ou pas radioactifs 100 à 150 cps. Ils sont envahis de façon diffuse ou traversés de filons de granites leucocrates roses. Les radioactivités dans ces granites sont assez uniformes et pas très élevées 90 à 250 cps avec des maximums de 700 à 1,500 cps ponctuels. Les charnières et par endroit les flancs des migmatites sont envahis de granites leucocrates blancs à tendance pegmatoïdique. Le fond radiométrique de ces granites est plus élevé atteignant 500 cps ponctuellement. Ils atteignent 1,500 à 3,000 cps exceptionnellement 15,000 cps.

Aucun indice de tectonique de cisaillement important n'a été observé depuis l'échelle du 1/1,000,000 jusqu'à celle du terrain.

Aucune différenciation magmatique, ni aucune transformation auto-métamorphique pneumatolytique ou deutéritique permettant une concentration de l'uranium n'a été observée. Il reste donc préconcentré. Cette région présente donc peu d'intérêt au point de vue uranium lié aux phénomènes de granitisation.

S'il existait un gisement pré-existant dans les sédiments, l'assimilation des granites leucocrates roses l'auraient sans doute détruit, l'uranium se trouvant dissimulé selon les circulations sodi-potassiques. Seuls les euctites des migmatites l'auraient partiellement enrichi. Le manque d'affleurement, l'incertitude du gisement pré-existant rendent cette prospection aléatoire. D'autant plus qu'il n'est pas évident que ces sédiments appartiennent aux formations Laguiche.

GEOLOGIE ET PROSPECTION RADIOMETRIQUE - BASSIN LG-3GENERALITES

Au cours de l'été 1977, nous avons effectué des levés géologiques de détail dans la région de la grille Harjean-Harval. A l'automne, nous avons prospecté au scintillomètre, différentes zones du bassin LG-3 où des anomalies de fond de lac étaient connues. Nous avons aussi couvert au magnéto-  
mètre et au VLF la grille Harjean-Harval et l'extension vers l'est dans le marécage. Ces levés ont couvert une superficie de 27 km<sup>2</sup>.

Ces travaux ont apporté une meilleure connaissance de la géologie et de la structure de la partie centrale du bassin LG-3. Ils ont en plus amené la découverte de boulders de grès uranifères dans les parties est et nord d'Harjean et la mise à jour de deux nouveaux indices uranifères, l'un sur la bordure nord du bassin LG-3 (indice des prospecteurs) et l'autre sur sa bordure sud (indice Frank, cuivre-uranium).

Le bassin LG-3, qui est beaucoup plus petit que ceux de Coutaceau et de LG-4 semble être le plus prolifique en expression de minéralisation d'uranium sous forme de boulders ou d'indices.



GEOLOGIE ET PROSPECTION RADIOMETRIQUE - BASSIN LG-3LEVES GEOLOGIQUES - GRILLE HARJEAN-HARVALSTATISTIQUES

Ce programme a débuté le 24 mai pour se terminer le 30 juin sous la direction du docteur E. Chown.

Au début l'équipe comprenait 12 géologues et étudiants et le 12 juin, elle a été réduite de plus de la moitié alors que nous avons commencé les travaux de LG-4. Pendant la dernière semaine de juin, il ne restait que 3 géologues à Harjean-Harval.

L'équipe était installée sur la grille même et ravitaillée par canot-moteur ou Beaver à partir de LG-3.

METHODE DE TRAVAIL

Les traverses géologiques et la prospection au scintillomètre ont été faites le long de lignes espacées de 500 pieds, ce qui a donné une couverture totale de 80 milles de lignes. Des travaux de détail, à maille plus serrée ont également été faits dans les régions d'intérêt particulier.

RESULTATS - GEOLOGIE

Nous reconnaissons maintenant trois phases de déposition dans les formations Sakami de la zone Harjean-Harval:

- a) le chenal situé entre les indices Harjean et Harval est couvert de grès silteux et argileux rouges ou blancs violacés qui appartiennent au sommet du Sakami inférieur ou au tout début du Sakami moyen;
- b) toute la bordure ouest de la bande de Sakami qui s'étend dans une direction nord-sud à l'entrée du grand marécage est formée de grès blancs qui appartiennent à la base du Sakami moyen;
- c) ces grès blancs (b) sont recouverts de grès roses qui se placent au sommet du Sakami moyen.  
On trouve les mêmes grès roses reposant directement sur le socle le long de la bordure nord de la rivière La Grande.

La direction des apports sédimentaires est légèrement au sud de l'est.

GEOLOGIE ET PROSPECTION RADIOMETRIQUE - BASSIN LG-3LEVES GEOLOGIQUES - GRILLE HARJEAN-HARVALRESULTATS - GEOLOGIE (suite)

La géologie du socle est encore assez mal connue étant donné sa complexité, et plus de travail de détail devra être fait de ce côté là. Nous connaissons toutefois l'existence d'un dôme de roche granitique (dôme d'Harjean). Il occupe cette région où le bassin LG-3 change abruptement de direction, passant du nord-est (Lourdeau) au nord pour revenir vers l'est (zone du grand marécage). Il pourrait y avoir une relation de cause à effet entre ce dôme granitique, la paléotopographie et la déviation dans le cours du bassin LG-3.

Nous remarquons que les indices Harjean, Harval, Prospecteurs et Frank sont situés à peu près autour de ce dôme mais nous ne savons pas s'il existe une relation lithologique ou paléotopographique entre le dôme et les indices.

La tectonique a été étudiée sur le terrain et par photo-interprétation. Il semble que les failles les plus anciennes appartiennent à un réseau N-80 qui a été recoupé par des failles majeures N-45. Les failles N-20 et N-120 seraient des failles secondaires associées au réseau N-45.

GEOLOGIE ET PROSPECTION RADIOMETRIQUE - BASSIN LG-3PROSPECTIONSTATISTIQUES

La prospection au scintillomètre a été réalisée en systématique à maille 500 pieds sur la grille Harjean par les géologues et étudiants lors de la cartographie géologique de détail pendant la période du 24 mai au 30 juin. A la fin de septembre, une équipe de 3 prospecteurs a été mise au travail dans le but de prospecter, à maille irrégulière, des régions où nous connaissions l'existence d'anomalies géochimiques des sédiments de fond de lac. Deux d'entre eux nous ont laissé à la mi-octobre et le troisième a quitté à la fin de novembre alors que la neige et la gelée rendait la prospection assez difficile.

RESULTATSLES BOULDERS MINERALISES

Quatre boulders de grès Sakami uranifères ont été découverts, dans les parties est et nord de la grille Harjean, à l'entrée du grand marécage de LG-3. C'était la première fois que nous trouvions sur le permis S.E.S. de la minéralisation d'uranium en quantité intéressante dans les grès mêmes.

Ces boulders sont arrondis, ils mesurent de 6" à 12" de diamètre et donnent de 2,500 cps à plus de 15,000 cps SPP2. Un échantillon de l'un d'eux (15,000 cps) a donné, à l'analyse, 0.48% U et 32 ppm Th. Des échantillons ont été étudiés en lames minces. On rapporte des grains de quartz arrondis dans une matrice siliceuse et minéralisée. On note également des fragments de matrice entourés de minéralisation ce qui indique que la minéralisation métallifère a une origine non détritique mais hydrothermale au sens large du terme.

Plusieurs autres boulders - 3,000 cps à 5,000 cps - de métavolcanique très altérée, chloritique et séricitique ont également été trouvés dans les mêmes sections.

GEOLOGIE ET PROSPECTION RADIOMETRIQUE - BASSIN LG-3LES INDICESDOME HARJEAN

Dans le dôme où se trouve l'indice Harjean, une dizaine d'autres indices du même type ont été découverts par prospection. Il s'agit toujours d'indices assez ponctuels causés par un peu de pechblende dans des fractures de la famille 120°.

INDICE DES PROSPECTEURS

Un indice accompagné d'une quarantaine de boulders radioactifs a été mis à jour sur la bordure nord du bassin LG-3. Les boulders sont gros (1 pi. à 3 pi. de côté) angulaires et sub-en-place. Leur radioactivité varie de quelques centaines de cps à 4,500 cps SPP2. Les boulders occupent le fond d'une vallée qui se dirige dans une direction N-160. L'indice est situé au sommet de la colline qui forme le côté est de cette vallée. Il ne donne que 500 cps SPP2. La roche est une mylonite de granitoïde folié et chloritisé. Aucune géologie de détail n'a été faite dans cette région.

INDICE FRANK

De la minéralisation cuivre-uranium a été trouvée en place, en bordure de la rivière La Grande, près de l'endroit où Dupuis avait trouvé un boulder de pechblende massive en 1976.

L'examen visuel indique la présence de bornite, malachite, azurite et produits jaunes.

Quatre échantillons ont été envoyés au laboratoire et les résultats sont les suivants:

| <u>n° d'échantillon</u> | <u>provenance</u> | <u>U</u> | <u>Th</u> | <u>Cu</u> | <u>SPP2</u> |
|-------------------------|-------------------|----------|-----------|-----------|-------------|
| FR-1                    | tranchée n° 1     | 0.45%    | nil       | 5.3%      | 15,000 cps  |
| FR-2 (1578)             | tranchée n° 1     | 0.29%    | tr.       | 1.4%      | 10,000 cps  |
| FR-3 (1579)             | tranchée n° 2     | 0.10%    | tr.       | 0.26%     | 5,000 cps   |
| FR-4 (1580)             | tranchée n° 3     | 0.002%   | tr.       | 0.56%     | faible      |

Les résultats d'analyses indiquent également une abondance relative de  $TiO_2$  (1% - 3%), Mn (0.1% - 0.3%) et Cr (0.03% - 0.1%).

On retrouve, d'une façon générale, l'association métallogénique de la veine Lourdeau avec la différence qu'ici, la minéralisation se trouve dans le socle et que le thorium est très faible.

La roche encaissante est formée de gneiss granitoïde contenant des bandes d'amphibolite. La foliation est N-100 et sub-verticale.

La minéralisation est associée à une fracture N-20 avec pendage 85W. On la trouve de façon non-continue sur une longueur de 150 pieds. La largeur de la zone minéralisée varie de quelques centimètres à environ 20 cm dans la tranchée n° 1. Les élargissements correspondent aux bandes d'amphibolite incluse dans la série gneissique.

Trois tranchées ont été creusées le long de la zone minéralisée N20E où le SPP2 donne des valeurs de 1,000 à 5,000 cps avec des maxima indiciels de 10,000 et 15,000 cps.

Une quatrième tranchée a été creusée à 80 pieds à l'ouest de la première structure N20E. Ici, la roche exposée est une amphibolite avec foliation N100 et fracturation N20 qui donne 6,000 cps SPP2 (voir croquis ci-joint)



DISPOSITION DES TRANCHEES

INDICE FRANK

au sud de la rivière

La Grande

Echelle: 1":20'

Rivière La Grande.

▲ "boulder" Dupuis  
(localisation approximative)

Deux directions  
bien marquées  
tect.: N-20  
litho.: N-100



6,000 cps  
amphibolite



3,000 cps (sol?)  
roche très  
altérée

4"amph. → éch. FR-1  
15,000cps

éch. FR-2 → 10,000 cps  
chalco, bornite, malachite, azurite.

85

N-20

gneiss quartzo-feldspatique  
avec bande d'amphibolite  
foliation 100°

éch. FR-3 → amph. chl  
1,000-5,000 cps  
max. 10,000cps  
chalco, bornite-malachite

éch. FR-4 → bornite, malachite  
ra.: faible

GÉOLOGIE, PROSPECTION RADIOMETRIQUE - BASSIN LG-4REGION DE LA GRILLE SANNONSTATISTIQUES

Ce programme qui avait débuté le 12 juin s'est terminé le 2 août. L'équipe comprenait 8 géologues ou étudiants sous la direction de J.-P. Gueniot et L. Payette.

En tout, 165 km de traverses géologiques et de prospection radiométrique ont été réalisées en systématique à maille de 100 m. Du travail de détail additionnel a également été réalisé dans les zones les plus intéressantes. L'équipe était installée sur la grille même et était ravitaillée à partir de LG-3 par l'avion Beaver.

RESULTATS

Au cours de cette campagne, l'intérêt s'est polarisé en deux zones, chacune étant située à l'extrémité du triangle donné par la faille N-20 qui décroche le contact nord-Sakami de près de 2 km vers le nord.

Ces deux zones d'intérêt sont:

- a) la zone Sannon-Seggau déjà connue en 1976 - dans le coin N-E du triangle;
- b) la zone Kuljit-Caron, mise en évidence en 1977 dans le coin S-W du triangle.

LA ZONE SANNON-SEGGAU

Dans la zone de l'indice Sannon où le socle est constitué de vieux gneiss intrudé par de la quartz monzonite, nous comprenons mieux maintenant la relation qui existe entre ces deux unités géologiques.

La quartz monzonite est intimement liée à la faille N20E qui décroche le contact du Sakami vers le nord. On la trouve sous forme de lentilles, plus ou moins orientées N20E, dans les vieux gneiss, la lentille principale occupant le sommet du triangle.

GEOLOGIE, PROSPECTION RADIOMETRIQUE - BASSIN LG-4 (suite)

Un nouvel indice (Payette) et 3 boulders à pechblende ont également été trouvés en 1977 dans la zone Sannon.

Localisation des nouveaux boulders et de l'indice:

|         |                      |                     |            |
|---------|----------------------|---------------------|------------|
| indice  | 20 $\frac{1}{1}$ 80W | 9 $\frac{1}{1}$ 25N | 15,000 cps |
| boulder | 21 $\frac{1}{1}$ 75W | 8 $\frac{1}{1}$ 30N | 15,000 cps |
| boulder | 22 $\frac{1}{1}$ 25W | 8 $\frac{1}{1}$ 25N | 15,000 cps |
| boulder | 24 $\frac{1}{1}$ 10W | 8 $\frac{1}{1}$ 50N | 15,000 cps |

L'indice Payette est causé par un peu de pechblende dans une fracture N 120E dans les vieux gneiss - à proximité de la lentille de quartz monzonite. Telle qu'exposée, la veine de pechblende a des dimensions très modestes  $\frac{1}{4}$ " -  $\frac{1}{2}$ " par 24". Elle pourrait être le prolongement de la veine Sannon.

Les boulders sont formés d'épisyénite, très poreuse et riche en spécularite. Le quartz a été éliminé de la roche originelle.

Un peu plus au nord, une vingtaine de boulders uranifères sont venus s'ajouter au train de boulders Seggau. On compte maintenant une trentaine de boulders bien alignés dans une direction N-60 sur une distance de 900 mètres. Leurs dimensions varient de quelques centimètres à 20 cm.

Six boulders ont été étudiés en lames minces et sections polies. Ils sont formés de roches de socle, bréchifiées ou mylonitisées et dans certains cas régolithisées et dont il est difficile de reconnaître l'origine. En lame mince trois échantillons ont été identifiés comme étant des brèches sédimentaires formées de fragments de granite, de diorite, de schistes à chlorite et de quartzite. Jusqu'à maintenant, nous avons mis en doute la nature sédimentaire de ces brèches. Deux échantillons ont été identifiés comme étant du granite à biotite et le dernier, un métagabbro.



GEOLOGIE, PROSPECTION RADIOMETRIQUE - BASSIN LG-4 (suite)

En sections polies, on a identifié les minéraux suivants:

rutile, brannérite, uraninite, pechblende, quartz, hématite, chalcoppyrite, bornite, covellite, pyrite, sélénure de cuivre et plomb, galène.

La pechblende, dans certains cas, forme une enveloppe autour des cristaux d'uraninite ou se trouve associée au quartz en couches alternées.

La paragénoise n'a pas été établie.

Ces boulders sont généralement riches, certains contenant de 1% U à 2% U.

Une zone de faille fortement mylonitisée a été reconnue à la tête du train de boulders, près de la rive ouest de la rivière Vincelotte. Elle recoupe le socle dans une direction N-140 à proximité du contact Sakami. En bordure de cette faille, on trouve en affleurement une mylonite identique à celle dont certains boulders sont formés. Cette zone de faille correspond à une dépression topographique recouverte de mort-terrain et la minéralisation n'a pas été vue en place.

Il se pourrait que la source des boulders puisse être associée à cette faille. Toutefois l'exemple de Rojean nous incite à la prudence. Ici comme à Rojean, la tête du train de boulders coïncide avec un changement de faciès du mort-terrain.

En effet, le train de boulders est situé dans une région où les affleurements sont nombreux et où le recouvrement est mince. Mais en arrivant à la "tête" du train, près de la rivière Vincelotte, nous entrons dans une grande zone non-affleurante dont nous ne connaissons pas la nature du recouvrement.

Il pourrait y avoir une couche de silt ou de sable post-glaciaire dans la zone non-affleurante, qui, recouvrant le till glaciaire, donnerait l'impression que le train de boulders se termine près de la rivière Vincelotte alors qu'il pourrait se poursuivre plus en avant dans la zone non-affleurante.

GEOLOGIE, PROSPECTION RADIOMETRIQUE - BASSIN LG-4 (suite)

Nous ne savons pas non plus si les grès Sakami sont présents dans la région non-affleurante. Etant donné que les boulders sont formés de matériel de socle, la présence ou la non-présence de Sakami, modifierait un éventuel programme d'exploration.

Nous aimerions envisager un programme d'exploration comprenant trois phases, soit:

- 1) un programme de sondages percutants courts préliminaires dans le but de déterminer l'épaisseur et la nature du mort-terrain ainsi que la composition du bedrock dans la zone non-affleurante, en amont du train de boulders. Ce programme devrait être réalisé au cours de l'hiver 1978 pour faciliter la traversée des rivières La Grande et Laforge, pour se rendre au lieu de travail;
- 2) l'application de la technique du docteur Bayrock en vue de mieux évaluer la provenance des boulders. Ce travail serait effectué au cours de l'été;
- 3) un programme de sondages percutants ou diamant qui tiendrait compte des informations obtenues en 1 et 2.

### LA ZONE KULJIT-CARON

L'intérêt de cette zone repose sur la présence d'une faille de socle importante (faille Kuljit) N-150, très hématisée et régolitisée. Cette faille s'enfile sous le Sakami et on ne la retrouve pas dans les grès sus-jacents. Il s'agit donc d'une vieille faille de socle ante-Sakami.

Deux indices (indices Caron) ont été découverts dans le mur est de cette faille. Ils consistent en des plaques (6") ou des veinules (1" - 2") de pechblende-spécularite associées à des fractures N150E dans un ensemble assez complexe de vieux gneiss et de quartz-monzonite.

Deux boulders radioactifs ont également été trouvés dans la même zone.

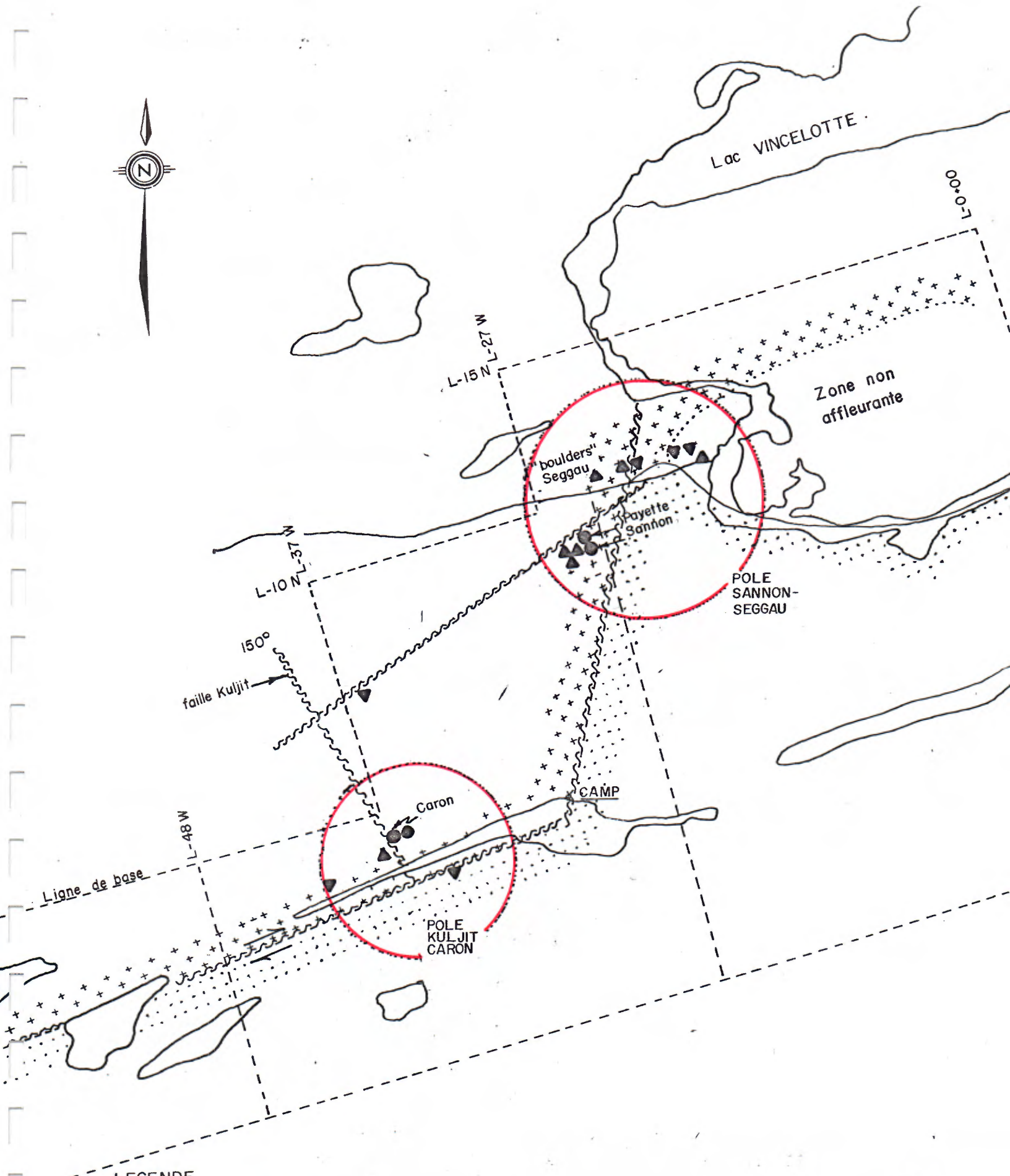
#### Localisation des indices et boulders:

|                |       |                     |            |
|----------------|-------|---------------------|------------|
| indice (Caron) | 3690W | 1 $\frac{1}{2}$ 00S | 15,000 cps |
| indice (Caron) | 3710W | 1 $\frac{1}{2}$ 00S | 10,000 cps |
| boulder        | 3800W | 2 $\frac{1}{2}$ 25S | 10,000 cps |
| boulder        | 4130W | 2 $\frac{1}{2}$ 12S | 10,000 cps |

En surface, la roche de la faille Kuljit est peu radioactive mais nous pensons que la zone de transition entre le niveau fortement hématisé supérieur et le niveau de roche fraîche inférieur pourrait constituer une cible intéressante.

Au sud de la zone Kuljit-Caron, près du contact Sakami un grand nombre de boulders, probablement en place, de grès mylonitisés donnent 150 cps SPP2.

A environ 2.5 km, à l'ouest de la zone Kuljit-Caron, on a localisé une zone où le sol donne des valeurs de 50 à 500 cps SPP2. Cette zone anormale se situe le long du contact nord sakami dans une région où on a également noté un socle très cataclasé.



LEGENDE

- indice
- ▲ "boulders"
- + socle.
- x grès Sakami

ECHELLE 1:25,000

SECTEUR LG-4 LOCALISATION DES INDICES ET DES "BOULDERS"

01/18/87

GEOLOGIE ET PROSPECTION RADIOMETRIQUE - BASSIN LG-4BORDURE NORD DU BASSIN LG-4 ENTRE LA GRILLE SANNON ET LE LAC TILLY ET  
LA RIVE SUD DU LAC TILLYSTATISTIQUES

Ces travaux ont débuté fin juillet pour se terminer le 26 août. Douze géologues et étudiants ont été affectés à ce projet. Ils étaient divisés en deux groupes dont l'un était basé au lac Vincent et l'autre au lac Tilly. Le programme a été réalisé sous la supervision de J.-P. Gueniot, Luc Payette et Jean Descarreaux.

RESULTATS - BORDURE NORD DU BASSIN LG-4 ENTRE SANNON ET TILLY

La prospection de la bordure nord du bassin LG-4 entre le lac Tilly et la grille Sannon a été faite sur une distance d'un kilomètre de part et d'autre du contact à maille 100 mètres.

La prospection a essentiellement été radiométrique. Le socle est constitué par deux séries formées de gneiss migmatiques et de granitoïdes. Ces deux séries se distinguent par leur système de foliation distincte et leur degré de chloritisation.

De façon générale la radiométrie du socle est faible et monotone - quelques élévations ont été notées au voisinage de noeud tectonique N-150E et N-20E où quelques veines de granite monzonitique sont plus actives.

Le contact grès-socle passe dans une vallée où alternent alluvion glaciaire et lacs.

Les grès Sakami affleurant sont des quartz-arénites. Un seul boulder de granite monzonitique atteignant 1,000 cps SPP2 a été trouvé dans un esker au voisinage d'un de ces noeuds tectoniques, présentant un contexte structural voisin de celui de la zone Sannon et des anomalies de géochimie.

GEOLOGIE ET PROSPECTION RADIOMETRIQUE - BASSIN LG-4RESULTATS - RIVE SUD DU LAC TILLY

La prospection a été un complément radiométrique aux campagnes géologiques et radiométriques exécutées l'an passé. La radiométrie a été faite en systématique à maille 100 mètres.

Le socle est constitué de gneiss leucocrates riches en quartz intrudés de corps granitiques ovoïdes (leucocrates roses) ou en filons ayant une structure grossière à pegmatoïde. La radiométrie des gneiss est plus élevée (50 à 70 cps SPP2). Les granites leucocrates roses ont un fond de 150 cps à 200 cps avec des pointes de 3,000 cps SPP2.

Aucune anomalie nouvelle n'a été trouvée dans le socle.

Le contact grès-socle et les formations Sakami sont marqués par un recouvrement glaciaire de type till. Aucun boulder radioactif n'a été trouvé.

Les anomalies géochimiques, jalonnant le contact, demeurent en partie inexplicables. Elles peuvent être causées en partie par le lessivage des affleurements de socle.

La puissance des sédiments sur la bordure sud du graben demeure inconnue. Les données géophysiques indiqueraient des épaisseurs de 200 à 700 mètres. En dehors de la faille N-70E limitant le graben, la tectonique est calme. Il n'y a pas de point remarquable permettant de localiser les recherches.

GEOLOGIE ET PROSPECTION RADIOMETRIQUE - SECTEUR ENTRE LG-3 et LG-4

STATISTIQUES

Pendant la période du début de septembre à la mi-octobre, alors que les étudiants étaient retournés en classe, nos géologues, au nombre de six ont couvert certaines zones spécifiques dans le secteur situé entre les bassins de LG-3 et LG-4. L'équipe était basée au lac Manic et l'avion Beaver a été utilisé pour transporter les hommes à leur lieu de travail.

Les zones étudiées sont les suivantes:

- a) Manic
- b) Pine Mountain Lake
- c) zone Sakami Lombric
- d) zone à l'ouest du lac Tilly

RESULTATS - MANIC (extrait du rapport de J.-P. Gueniot)

Le secteur Manic est situé à environ 40 milles au nord est de LG-3. Il est en dehors de la zone d'inondation du bassin. La route contournant le bassin servant pour la construction des digues doit passer à 4 km de la zone d'intérêt. Elle atteindra la proximité du secteur en 1979

La zone d'intérêt à une surface d'environ 2.5 à 3 km<sup>2</sup>. Il s'agit d'un lambeau de Sakami inférieur mis à l'affleurement et conservé dans un effondrement est-ouest. Au contact du Sakami, le socle est altéré, silicifié vert. Le Sakami inférieur est représenté par des silts gris-noirstrès siliceux soit massifs soit à structure variée. Quelques niveaux conglomératiques sont intercalés dans les silts. La puissance des silts gris-noir est de l'ordre de 120 à 130 m. Vers le sommet les silts deviennent rouges avec de nombreuses évidences d'émersion temporaires. Les silts passent de façon continue aux grès blancs du Sakami moyen. Ceux-ci sont surmontés des quartz arénites roses. La puissance totale du Sakami n'a pas été estimée mais dépasse plusieurs centaines de mètres.

Deux types d'indices ont été trouvés. Un niveau conglomératique au contact socle-Sakami présente une radioactivité de l'ordre 1,000 - 3,000 cps (spectromètre et analyses); les analyses chimiques effectuées l'an passé indiquent des teneurs de thorium 500 ppm pour 40 ppm d'uranium.

Des silts carbonatés et déformés par suite de mouvements bancs à bancs lors de la compaction et de la diagénèse ont acquis une porosité. Les pores sont partiellement remplis d'hématite et de produits uranifères.

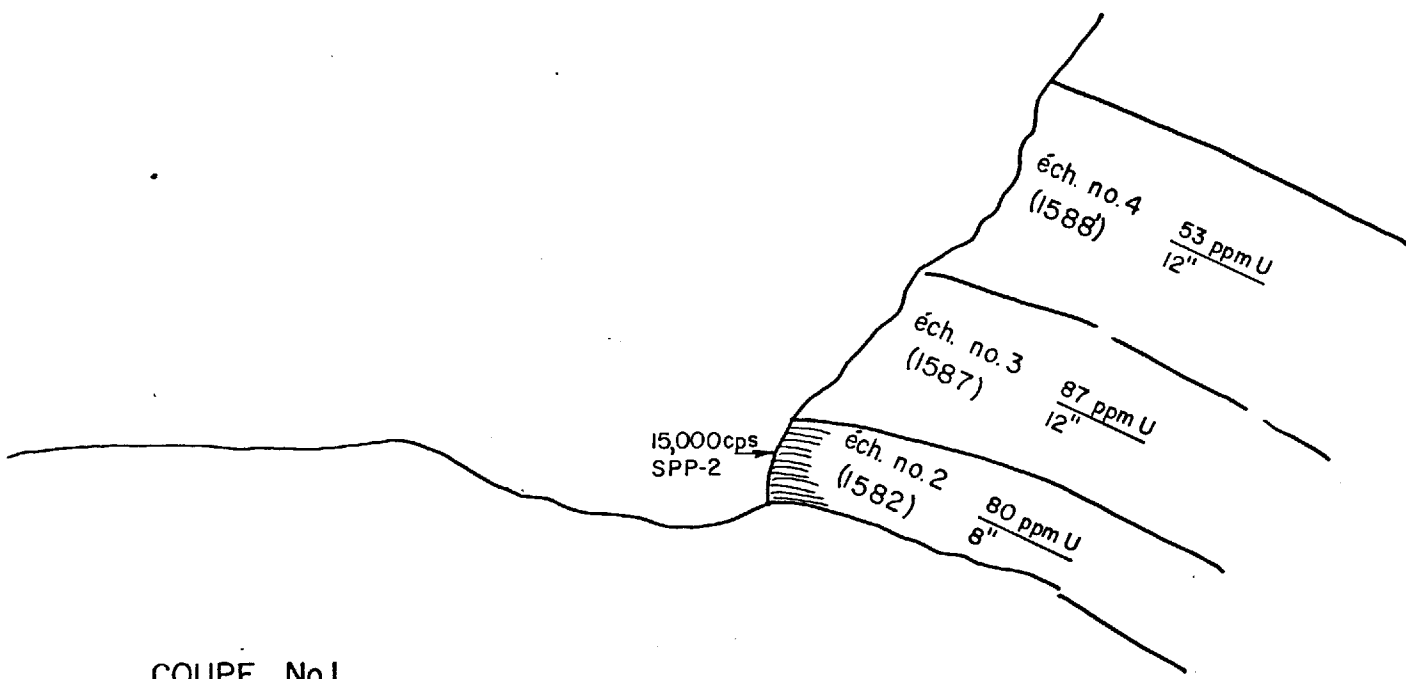
GEOLOGIE ET PROSPECTION RADIOMETRIQUE - SECTEUR ENTRE LG-3 et LG-4RESULTATS - MANIC (suite)

Six échantillons en "chip sampling" et un échantillon "grab sample" ont été prélevés dans l'une des zones les plus radioactives et les résultats d'analyses sont indiqués sur le croquis ci-joint.

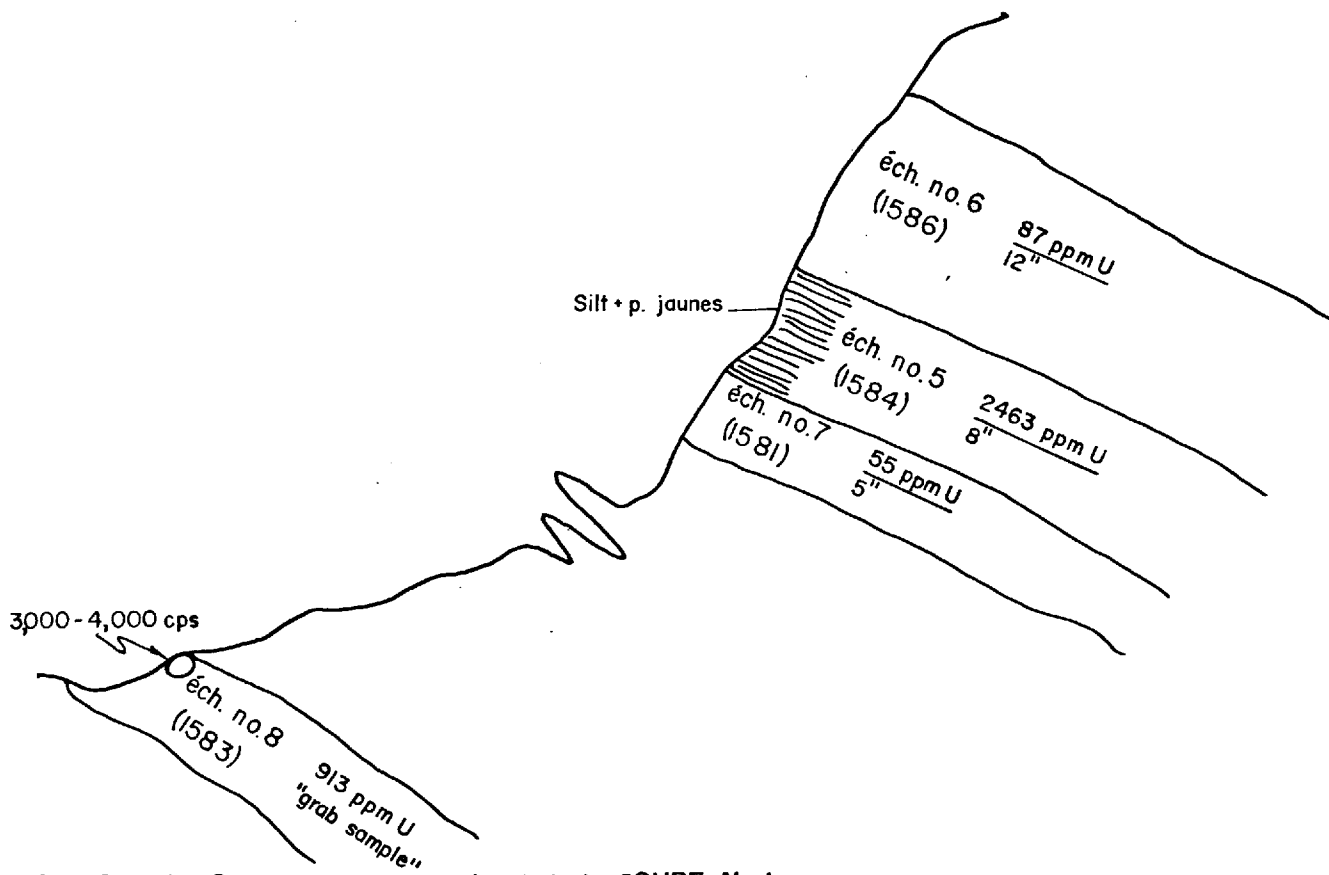
Des zones actives ont été trouvées en 4 endroits répartis sur l'aire d'affleurement. Dans un cas il affleure sur plus de 100 mètres. Ces déformations précoces semblent être localisées au voisinage d'accidents synsédimentaires N-S et N-60E transverses à la direction d'effondrement du graben.

La prolongation de ces structures sous le recouvrement gréseux peut contenir des concentrations uranifères, dans la mesure où une porosité précoce a pu se développer dans la roche et permettre la circulation de fluides chargés en uranium.





COUPE No.1



COUPE No.2 10 pieds au nord-est de la COUPE No.1

MANIQ — RESULTATS D'ANALYSES "chip sampling" des horizons radioactifs.

01/78 DM

# **Microfilm**

**PAGE DE DIMENSION HORS STANDARD**

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

# **Numérique**

**PAGE DE DIMENSION HORS STANDARD**

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

RESULTATS - PINE MOUNTAIN LAKE

32 kilomètres de coupes géologiques ont été faites à maille kilométrique dans la zone d'anomalie. Les anomalies sont concentrées dans un granitoïde folié chloritisé orienté N-70E, à tendance claire, recoupé de quelques filons de pegmatites à biotite légèrement chloritisée. Ce granitoïde passe latéralement à des gneiss migmatitiques (orientés N-70E) clairs contenant des granites d'anatexie à grain fin. Cette série passe latéralement à des paragneiss plissés deux fois (1er plissement N-S repris par un plissement N-70 à est-ouest).

Le granitoïde folié a un fond radiométrique élevé 100 cps. Les pegmatites atteignent 500 cps. Aucune variation importante n'a été notée dans le massif. Il semble que la nature pétrographique du granitoïde puisse expliquer la présence des anomalies géochimiques dissimulées et de faibles valeurs.

RESULTATS - ZONE SAKAMI LOMBRIC

Il s'agit d'un lambeau de grès Sakami conservé dans un effondrement provoqué par l'effondrement d'un coin de socle entre deux failles N-100 et N-70E. Le socle est constitué de paragneiss migmatique plissé et replissé. Les gneiss sont chloritisés.

Seul affleurent les quartz arénites du Sakami. Ces dernières sont blanches très silicifiées. Le contact sud du secteur a une radiométrie uniformément plus élevée environ 50 à 75 cps pour un fond de 25 à 30 cps.

Aucun point d'intérêt particulier n'a été mis en évidence dans ce secteur.

RESULTATS - ZONE à L'OUEST du LAC TILLY

10 kilomètres de coupes représentant une grande coupe N-S, ont été faits. Il a été trouvé un batholite de granitoïde peu folié en son centre. La composition de ce granitoïde varie de monzonitique au sud à diorite et diorite quartzique au nord. La radiométrie du batholite est constante 50 cps sauf dans le faciès de quartz monzonite où le fond radiométrique atteint 150 à 200 cps. L'ensemble de ce batholite ne présente aucun signe d'évolution magmatique. La tectonique est faible et aucune altération particulière n'a été observée.

Au point de vue concentration d'uranium le batholite ne présente pas d'intérêt.

PROGRAMME 1978GENERALITES

Le programme d'exploration pour l'année 1978 n'a pas encore été établi de façon définitive et sera discuté, dans ses détails à la prochaine réunion du Conseil Restreint ou du Conseil des Représentants.

Nous soumettons ci-après des recommandations qui tiennent compte d'opinions exprimées par les Participants à la fin de l'année 1977 et qui constituent une suite logique des programmes d'exploration déjà réalisés.

En général, nous envisageons de discontinuer temporairement les programmes de sondages intenses que nous avons connus en 1977 pour diriger nos efforts vers des travaux et des études dont le but sera de faciliter la planification de nouveaux programmes de sondages qui pourront être repris au cours de l'automne 1978.

PROGRAMME 1978 - BASSIN COUTACEAU

Nous avons entrepris, dès janvier 1978, un programme de quelques sondages-diamant à Gaval dans le but de vérifier la possibilité de prolongement de la zone uranifère, sous la rivière Sakami, en s'approchant des formations de grès.

Lors de la sortie de la foreuse, nous passerons à Duniot, où nous envisageons un ou deux sondages-diamant pour explorer une zone favorable où les sondages-percutants de 1977 n'ont pas rejoint le bedrock à cause de l'importance du mort-terrain.

En tout nous prévoyons à Gaval et Duniot environ 2,000 pieds de sondages à un coût unitaire de \$25/pi. pour un total de \$50,000. Ce programme devrait être complété à la fin de février 1978.

PROGRAMME 1978 - BASSIN LG-3SONDAGES

Nous avons entrepris dès le début de janvier un programme de sondages préliminaires dans le grand marécage qui occupe la partie centrale du bassin LG-3. Ces sondages ont pour but de déterminer l'épaisseur et la nature du mort-terrain ainsi que l'épaisseur des grès Sakami en vue de planifier un programme subséquent de sondages d'exploration.

Le programme de sondages préliminaires comprend de 30 à 35 sondages qui s'arrêteront du bedrock, avec prises d'échantillons de mort-terrain à intervalles de 3 pieds, pour examen au binoculaire et analyses géochimiques. Il comprend également 7 ou 8 sondages qui traverseront les grès Sakami pour s'arrêter dans le socle.

Ce programme est évalué à environ 5,500 pieds de sondages à un coût unitaire de \$16/pi. pour un total de \$88,000. Il sera réalisé au cours de janvier et février 1978.

GEOPHYSIQUE

Nous envisageons de prolonger les levés mag et VLF de la grille Harjean-Est, vers le sud, sur la rivière La Grande, pour se rattacher à la rive sud de la rivière, où se trouvent les indices Frank. Ce travail pourrait être réalisé au cours de février ou mars. Il comprendrait 54 km de lignes. Le coût est évalué à \$8,000.

GEOLOGIE - PROSPECTION

Au cours de l'été 1978, nous aimerions réaliser un programme de géologie-prospection, à maille 400 mètres, sur une partie de la bordure nord du bassin LG-3, dans la région de l'indice des Prospecteurs, et sur une partie de la bordure sud du bassin, dans la région des indices Frank. Ce programme comprendrait 80 km de coupe.

Nous aimerions également élargir nos travaux géologiques vers l'extérieur du bassin LG-3, sur une distance de 5 km, à l'extérieur de la limite des grès Sakami, à maille 2 km. Ce programme aurait pour but de replacer nos zones d'intérêt dans un contexte géologique élargi. Il aurait également

## GEOLOGIE - PROSPECTION (suite)

pour but de vérifier les anomalies radiométriques aériennes Géoterrex, qui ont été négligées jusqu'à présent, parce qu'elles étaient situées à plus de 2 km de la limite des grès Sakami. Ce programme comprendrait 150 km de coupe.

Une équipe de 2 géologues et 2 assistants pourrait réaliser ce travail de la fin mai au début juillet. Le coût est évalué à \$225/km de coupe pour un total de \$52,000 (soit \$325/jour/homme). Le coût comprend le total des coûts-terrain ainsi qu'une partie des frais généraux d'administration.

## PROSPECTION DETAILLEE

Nous comptons utiliser une équipe de 4 prospecteurs, pendant toute la saison d'été, pour reprendre plus en détail la prospection de certaines zones intéressantes. Ces prospecteurs pourraient réaliser le travail de localisation de boulders, nécessaire à l'application de la technique Bayrock aux trains de boulders.

En supposant que cette équipe serait affectée au bassin LG-3 pour la période de la fin mai au début juillet, le coût de ce programme serait d'environ \$52,000 (soit \$325/jour/homme), comprenant les coûts-terrain et une partie des frais généraux d'administration.

## APPLICATION DE LA TECHNIQUE BAYROCK A ROJEAN

Il faudrait prévoir une somme de l'ordre de \$5,000 pour couvrir les frais d'une visite du docteur Bayrock à Rojean, en juin 1978

## ETUDE TECTONIQUE

Nous envisageons également l'utilisation d'un tectonicien pour apporter plus de précision et une meilleure compréhension de la tectonique de chacun des indices du bassin LG-3 et de la tectonique générale du bassin. Le coût de ce travail est évalué à environ \$5,000.

### PROGRAMME 1978 - BASSIN LG-4

#### SONDAGES

Nous croyons qu'il faudrait réaliser à LG-4 un programme de sondage préliminaire, comme celui qui est en cours dans le marécage de LG-3, pour apporter un minimum d'information de base sur la zone non-affleurante, en amont des boulders Seggau. Ces sondages détermineraient la nature et l'épaisseur du mort-terrain, ainsi que la composition du bedrock. Il y aurait prises d'échantillons de mort-terrain à intervalles réguliers, avec examen au binoculaire et analyses géochimiques. Les sondages seraient radiocarottés.

Ces sondages devraient également couvrir une zone intéressante non-affleurante, le long du contact des grès Sakami à l'est de la veine Sannon.

Comme à LG-3, quelques sondages devraient traverser les grès Sakami, pour en évaluer l'épaisseur et pour déterminer la nature du socle.

Ce programme n'a pas encore été planifié en détail et pour le moment nous l'évaluons à environ 5,000 pieds, au coût unitaire de \$16/pi. pour un total de \$80,000. Il devrait être réalisé avant la fonte des glaces pour faciliter la traversée des rivières La Grande et Laforge.

GEOLOGIE - PROSPECTION

Nous recommandons un programme de géologie - prospection à maille 400 m, couvrant la bordure nord du bassin LG-4, à partir de la zone Sannon vers l'est jusqu'à l'extrémité du bassin, sur une distance de 15 km.

Ce programme comprendrait 76 km de coupe. Deux géologues et deux assistants réaliseraient ce travail dans 2 semaines au taux moyen de 3 km par équipe par jour (du 1er au 15 juin). Le coût est évalué à \$225 par km de coupe pour un total de \$17,000.

Nous pensons également à élargir nos travaux géologiques vers l'extérieur du bassin, selon la formule prévue à LG-3, pour certains secteurs du bassin LG-4, en incluant la région au nord de Tilly où des boulders de formations Sakami ont été localisés en 1976.

Nous supposons pour le moment environ 150 km de coupe qui pourraient être exécutés par une équipe de 4 hommes (2 géologues et 2 assistants) du 15 juin au 15 juillet. Le coût serait de \$225/km, soit \$33,000.

De la géologie de détail, à maille 100 m devrait être faite dans deux zones spécifiques:

- a) à l'est de Sannon où le mort-terrain donne une forte radioactivité (tranchée Payette),
- b) dans la région du lac Vincent où des anomalies géochimiques sont associées à une faille importante de socle et où Gueniot a trouvé un boulder de 1,000 cps en 1977.

On peut supposer ici 80 km de coupe pour couvrir une bande de 2 km à chaque zone. L'équipe de 4 hommes mentionnée plus haut réaliserait ce travail pendant la période du 1er août au 15 août au coût de \$18,000.



### PROSPECTION DETAILLEE

L'équipe de 4 prospecteurs, mentionnée plus haut, pourrait être transférée à LG-4, pour une période d'environ 1.5 mois. Le coût, est évalué à \$300/jour/homme pour un total de \$54,000.

### DIVERS

Ajoutons l'application de la technique Bayrock aux boulders Seggau et le travail d'un tectonicien pour une période d'une dizaine de jours, le tout évalué à environ \$10,000.

### REPRISE DES SONDAGES D'EXPLORATION

En septembre, nous devrions, en principe, être prêts à reprendre des programmes de sondages d'exploration qui tiendraient compte de l'information acquise au cours de l'été.

En ce qui concerne, la zone de marécage, dans la partie centrale du bassin LG-3, il est certain qu'elle sera inondée lors de la fonte des glaces de la rivière La Grande, en avril, en raison de l'embâcle qui résultera de l'utilisation des tunnels à LG-3. Nous ne savons pas, à quel taux, le niveau des eaux, va baisser pendant l'été, en amont de LG-3, de sorte que nous ne pouvons pas prévoir quand nous pourrions retourner travailler dans ce marécage. Il est même possible que nous ne puissions pas y retourner avant l'hiver prochain. Il y aurait donc lieu d'exécuter le maximum de travail possible, en autant que ce travail soit justifié, avant le mois d'avril prochain.

TABLEAU - PROJECTION DES COUTS - PERIODE DE JANVIER A SEPTEMBRE 1978

|                                     | janvier         | février                  | mars            | avril           | mai             | juin             | juillet         | août            | TOTAL                     |
|-------------------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|---------------------------|
| <u>SONDAGE</u>                      |                 |                          |                 |                 |                 |                  |                 |                 |                           |
| sondage-diamant                     |                 |                          |                 |                 |                 |                  |                 |                 |                           |
| Gaval - Duniot                      | 25,000          | <sup>43,000</sup> 25,000 |                 |                 |                 |                  |                 |                 | 50,000 <sup>43,000</sup>  |
| sondage-percutant                   |                 |                          |                 |                 |                 |                  |                 |                 |                           |
| LG-3                                | 44,000          | 44,000                   |                 |                 |                 |                  |                 |                 | 88,000 <sup>140,000</sup> |
| LG-4                                |                 | 40,000                   | 40,000          |                 |                 |                  |                 |                 | 80,000 <sup>50,000</sup>  |
| <u>GEOPHYSIQUE</u>                  |                 |                          |                 |                 |                 |                  |                 |                 |                           |
| LG-3                                |                 | 8,000                    |                 |                 |                 |                  |                 |                 | 8,000                     |
| <u>GEOLOGIE - PROSPECTION</u>       |                 |                          |                 |                 |                 |                  |                 |                 |                           |
| LG-3                                |                 |                          |                 |                 |                 | 52,000           |                 |                 | 52,000                    |
| LG-4                                |                 |                          |                 |                 |                 | 32,000           | 17,000          | 18,000          | 67,000                    |
| <u>PROSPECTION DETAILLEE</u>        |                 |                          |                 |                 |                 |                  |                 |                 |                           |
| LG-3                                |                 |                          |                 |                 |                 | 52,000           | 27,000          | 27,000          | 106,000                   |
| <u>DIVERS</u>                       |                 |                          |                 |                 |                 |                  |                 |                 |                           |
| Bayrock et tectonicien              |                 |                          |                 |                 |                 | 10,000           | 5,000           | 5,000           | 20,000                    |
| géologues-bureau et vacances        | 3,700           | 3,700                    | 3,700           | 7,400           | 7,400           | 4,800            | -               | -               | 30,700                    |
| <u>administration - coûts fixes</u> | <u>14,000</u>   | <u>14,000</u>            | <u>14,000</u>   | <u>14,000</u>   | <u>14,000</u>   | <u>14,000</u>    | <u>14,000</u>   | <u>14,000</u>   | <u>112,000</u>            |
| <u>TOTAL</u>                        | <u>\$86,700</u> | <u>\$134,000</u>         | <u>\$57,700</u> | <u>\$21,400</u> | <u>\$21,400</u> | <u>\$164,800</u> | <u>\$63,000</u> | <u>\$64,000</u> | <u>\$613,700</u>          |