

GM 27630

RAPPORT DE FORAGE ET DIAGRAPHIES DU Puits SOQUIP-LADUBORO BAIEVILLE NO 1

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 



RAPPORT DE FORAGE

SOQUIP-LADUBORO BAIEVILLE NO. 1
COMTE YAMASKA, PROVINCE OF QUEBEC

Ministère des Ressources Naturelles	
27 AVR 1972	
Date:	
No GM:	27630

TABLE DES MATIERES

	<u>PAGE</u>
INTRODUCTION ET SITE DE FORAGE	1
 I. PROGRAMME GEOLOGIQUE	 2
1) OBJECTIFS PETROLIERS	2
2) PRONOSTIC GEOLOGIQUE	2
3) ECHANTILLONS	3
4) ESSAIS AUX TIGES	4
5) PROCEDURE SUR LE CHANTIER DE FORAGE	4
6) AUTRES RESPONSABILITES SUR LE CHANTIER DE FORAGE	5
 -I. PROGRAMME D'OPERATION DE FORAGE	 6
1) NIVEAU DU SOL ET DU CARRE D'ENTRAÎNEMENT	6
2) DEVIATION DE LA VERTICALE	6
3) PROGRAMME DE LA BOUE DE FORAGE	6
4) PRECAUTIONS DURANT LE FORAGE	6
5) PROGRAMME DE FORAGE	7
6) PROGRAMME DE PRISE DE DIAGRAPHIES	8
7) PROGRAMME DE PARACHEVEMENT OU D'ABANDON	8
 III. RESULTATS DE FORAGE	 8
1) SOMMETS DES FORMATIONS	8
2) DESCRIPTION DES ECHANTILLONS: débris de forage	9
3) DESCRIPTION DES ECHANTILLONS: carottes	16
4) ESSAIS AUX TIGES	18
5) RAPPORT CHRONOLOGIQUE DU FORAGE ET DES OPERATIONS	18
6) DIAGRAPHIES PRISES A LA PROFONDEUR LIMITE DU PUIT	18

ANNEXES EN POCHE

- A. Rapport de Service de Dresser Industries, Inc.
sur les essais aux tiges.
- B. Rapport d'opérations de Thornton Engineering Ltd
(H.A. Trimble Oil Management Ltd).
- C. Diagraphies de Puits: Dersilog, Sidewall Neutron
Acoustic, Laterolog, BHC Acoustilog et Diplog.
- D. PPM Log de Baroid of Canada Ltd.
- E. Caracteristiques des Réservoirs des Puits
Laduboro Q.I.G. at al. Yamaska No. 1 et
Laduboro C.I.G. Nicolet No. 1 de Franlab.
- F. Well Evaluation of Laduboro LaBaie No. 5,
Laduboro Q.I.G. et al. Yamaska No. 1,
Laduboro C.I.G. Nicolet No. 1 et Soquip-
Laduboro Baieville No. 1.

INTRODUCTION ET SITE DE FORAGE

Le forage SOQUIP-LADUBORO BAIEVILLE NO. 1 fut foré par La Société Québécoise d'Initiatives Pétrolières en association avec Les Pétroles Laduboro Limitée sur le Permis de Recherche No. 243 dans la région au sud du Lac St-Pierre, Québec.

L'emplacement du site de forage est situé sur la référence sismique de Soquip: Ligne 8, VIP. 33, avec des coordonnées $46^{\circ}07'43''$ Nord et $72^{\circ}45'16''$ Ouest sur le lot 161 dans la Paroisse St-Antoine de la Baie du Febvre, Cté Yamaska, Québec.

Le puits fut foré par Underwater Gas Developers Ltd, de Port Colborne, Ontario avec leur Foreuse No. 110.

Le suivi technique du forage fut effectué par les ingénieurs et géologues de Soquip avec l'aide de compagnies de service et des consultants sur le chantier de forage tels que Dresser Industries, Inc. pour les services d'essais aux tiges et le carottage, Dresser-Atlas of Canada, Ltd pour les diagraphies, Dresser Magcoabar Canada Ltd pour la boue de forage, Baroid of Canada Ltd pour le suivi continu des indices d'hydrocarbures dans la boue et l'examen des échantillons de forage, H.B. Thornton Engineering Ltd pour le suivi technique des opérations de forage, et Cole Engineering Ltd pour l'analyse des diagraphies et les recommandations d'abandon ou de parachèvement du puits.

Le puits SOQUIP-LADUBORO BAIEVILLE NO. 1 fut commencé le 16 août 1971 et obturé et abandonné le 3 octobre 1971 à une profondeur limite de 4,280' dans le granite précambrien. Les roches-réservoirs du Trenton au Potsdam manquant de porosité suffisante pour produire du gaz à des débits rentables.

I. PROGRAMME GEOLOGIQUE

Le programme géologique comprend la description des objectifs pétroliers, le pronostic des sommets des formations et la procédure des opérations géologiques à être effectuées pendant le forage. Comme ce programme est établi avant le forage, il sert de guide seulement et certaines données seront changées par la suite de nouvelles informations acquises au cours du forage.

- 1) OBJECTIFS PETROLIERS: d'établir de la production de gaz ou d'huile, particulièrement de gaz, dans les roches-réservoirs des formations du Thérèse et du Potsdam qui sont les objectifs primaires aussi que dans les roches-réservoirs des roches carbonatées des groupes du Trenton, Black River, Chazy et Beekmantown qui sont les objectifs secondaires de forage.

Les séries ordoviciennes dans ce puits auront probablement un niveau de fond de gaz élevé à cause de la haute gravité usuelle de gaz de shale dans les formations de Lorraine et de l'Utica et aussi de gaz dissout dans les saumures du Trenton et du Potsdam. Les zones potentielles de production devraient enregistrer des valeurs élevées de gaz à cause de la haute pression relative des formations et la faible lourdeur de la boue.

- 2) PRONOSTIC GEOLOGIQUE: les sommets des formations sont estimés selon des données géophysiques (sommets du Potsdam) et des corrélations géologiques avec des points voisins, particulièrement les puits Laduboro No. 5 et No. 6 La Baie, Yamaska, Laduboro Q.I.G. et al No. 1 Yamaska et Laduboro C.I.G. No. 1 Nicolet (Voir Recommandation de Forage de SOQUIP LADUBORO BATEVILLE NO. 1)

...

<u>SOMMETS DES FORMATIONS</u>	<u>PROFONDEUR EN PIEDS</u>	
	<u>Carré d'entraînement (KB)</u>	<u>Sous le niveau de mer</u>
Argiles de Champlain	Surface	+ 42
Groupe de Lorraine et d'Utica		
Rivière Nicolet	120	(- 78)
Leclercville - Utica	1067	(-1025)
Groupe de Trenton		
Terrebonne - Tétreauville	2242	(-2200)
Montréal	2440	(-2398)
Groupe de Black River		
Lowville	2767	(-2725)
Pamélia	2797	(-2775)
Groupe de Chazy	2812	(-2770)
Groupe du Beekmantown		
Beauharnois	3027	(-2985)
Thérèse	3467	(-3425)
Potsdam	3517	(-3475)
Precambrien	4062	(-4020)
(granite du Grenville)		
Limite de Profondeur	4162	(-4120)

- 3) ECHANTILLONS: les échantillons de débris de forage (ditch cuttings) seront prises de la surface au sommet de la formation de Montréal tous les dix pieds et par la suite jusqu'à la profondeur limite du puits tous les cinq pieds. Un grand sac en toile sera rempli de débris de forage non-lavés et correctement identifié. Trois coupures lavées et séchées de chaque échantillon seront préparées pour un examen sur le site de forage et comme documentation sur le puits. Une des coupures est destinées au Ministère des Richesses Naturelles. Les Pétroles Laduboro Limitée pourront examiner les échantillons de Soquip à leur demande.

...

Carottes. Deux à trois carottes de 30 pieds mandatoires seront coupées sans tenir compte des indices d'hydrocarbures dans les formations suivantes:

- La formation de Montréal ($\pm 2500'$)
- La formation du Thérèse ($\pm 3400'$)
- La formation du Potsdam ($\pm 3715'$)

Tout carottage sera recommandé par le géologue de chantier et et approuvé par Soquip.

- 4) ESSAIS AUX TIGES (DST): trois essais aux tiges mandataires seront faites après les carottes au-dessus. L'intervalle de l'essai sera spécifié par Soquip. Des indices d'hydrocarbures importants seront éprouvés par des essais aux tiges sur la recommandation du géologue de chantier et sur l'approbation de Soquip.

5) PROCEDURE D'EVALUATION SUR LE CHANTIER DE FORAGE

- a) jusqu'à la profondeur de $\pm 2400'$. Si une zone poreuse est frappée, forez un maximum de 20' dans la zone poreuse. Faites circuler les échantillons et s'il y a des indices d'hydrocarbures recommandez un essai aux tiges. Si des hydrocarbures sont récupérés, corottez et et éprouvez la zone en intervalles de 20 pieds jusqu'à la zone d'eau ou la fin de la porosité
- b) de 2400 à 3450. Forez un maximum de 10' dans toute zone poreuse, faites circuler les échantillons, et recommandez soit le forage d'un intervalle supplémentaire, soit une carotte, soit un essai aux tiges. selon le cas pour le mieux évaluer la zone. Si la zone donne des indices d'hydrocarbures, recommandez ou pas une carotte et un essai aux tiges. Identifiez si la porosité est intergranulaire ou par fracture pour aider à déterminer l'intervalle de l'essai aux tiges et aider à l'interprétation.

...

- c) de 3450 à la profondeur limite. Forez un maximum de 5' dans toute zone de porosité visible, circulez les échantillons, et recommandez une carotte suivi par un essai aux tiges. En principe les formations du Thérèse et du Potsdam seront carottées et évaluées par des essais aux tiges jusqu'au contact gaz-eau soit vers la base du Potsdam, soit dans le socle.

C'est la responsabilité du géologue sur le chantier de forage d'informer Soquip immédiatement de toute zone poreuses et des indices d'hydrocarbures selon la procédure d'évaluation.

6) AUTRES RESPONSABILITES DU GEOLOGUE SUR LE CHANTIER DE FORAGE.

En supplément de la pratique standard du suivi de la boue, des description des échantillons et carottes, et du maintien à jour des logs lithologiques, le géologue est responsable des articles qui suivant:

- Rapport journalier géologique. Le rapport journalier formulaire de Soquip sera complété tous les matins pour 8 heures et communiqué soit par téléphone ou radio aux bureaux de Soquip à 9 heures, soit directement au représentant de la Société si présent sur le lieu de forage.
- Le Log Lithologique de Soquip. Sera tenu à jour pour indiquer le progrès de la pénétration et maintenir les corrélations géologiques.
- Description des échantillons. La séquence de description des échantillons et des carottes qui suit est recommandée pour le rapport journalier et le log lithologique:
type de lithologie, qualification de composition, couleur, granulométrie, classement et arrondi des grains, qualification de fossiles et minéralogique, liste de fossiles identifiés, structures sédimentaires, pourcentage et type de porosité, porosité vacuolaire ou de fracture, présence et distribution des indices d'hydrocarbures, fluorescence, et couleur et genre de coupure avec solvant.

En principe, l'emphasis de la description sera donné à la porosité et aux indices d'hydrocarbures.

II. PROGRAMME D'OPERATIONS DE FORAGE

1) NIVEAU DU SOL ET DU CARRE D'ENTRAÎNEMENT

Le niveau du sol au site de forage est de 30 pieds au-dessus du niveau de la mer. Le niveau du carré d'entraînement, soit le niveau de référence des mesures de profondeur, est 42 pieds au-dessus du niveau de la mer.

2) DEVIATION DE LA VERTICALE

A la profondeur finale du puits la déviation de la verticale ne doit pas être plus que 10° . L'angle de déviation de la verticale ne doit pas changer plus que 1° par 100'.

3) PROGRAMME DE LA BOUE DE FORAGE

PROFONDEUR DE	A	DIAMETRE DU TROU	VISCOSITE SEC.	PERTE EN FILTRAT CC	REMARQUE
0'	115'	17-1/2	60-80	-50	Saumure et gel zéolitique 9#/gal.
115'	450'	12-1/4	50	-50	Saumure et gel zéolitique 10#/gal.
450'	2100'	8-3/4	45	-30	Saumure et gel zéolitique 10#/gal.
2100'	2900'	8-3/4	45	- 5	Saumure et gel zéolitique 10#/gal.
2900'	4162'	8-3/4	45	- 5	Saumure et gel zéolitique 11#/gal.

4) PRECAUTIONS DURANT LE FORAGE

Aucune flamme ouverte à moins de 100' du puits.

Le mécanisme d'ouverture et de fermeture des obturateurs anti-éruption sera vérifié chaque jour.

...

5) PROGRAMME DE FORAGE

- 5.1) Forez un trou de 17-1/2" à environ 115' K.B.
- 5.2) Installez un coffrage de 13-3/8" - 48 lbs. - H-40 ST & C à environ 115' H.B. ayant installé un sabot à soupape, un centreur 10' au-dessus du sabot et un centreur autour des collets des deux joints du coffrage du fond. Cimentez le 13-3/8" avec 125 sacs de ciment type Portland contenant 2% de Ca Cl_2 . Attendez 12 heures de prise et assurez-vous que l'espace annulaire 17-1/2" x 13-3/8" est plein de ciment jusqu'à la surface. Installez le système d'obturateur anti-éruption et appliquez 500 lbs/po² contre les obturateurs. Forez les résidus de ciment n'excédant pas 60 RPM et 10,000 lbs. sur le trépan de 12-1/4".
- 5.3) Creusez un trou de 12-1/4" jusqu'à environ 450', n'excédant pas 1° de déviation de la verticale.
- 5.4) Installez un coffrage de 9-5/8" - 36# K-55 ST & C avec sabot à soupape, collet à soupape sur le premier collet, un centreur 10' au-dessus du sabot et un centreur sur les deux premiers collets du fond. Cimentez ce coffrage du fond à la surface avec 210 sacs de ciment type Portland. Après 8 heures de prise, suspendez le coffrage dans le raccordement avec des coins OCT 12 x 9-5/8" OCT C-22.
- 5.5) Installez les deux obturateurs anti-éruption de 10" series 900. Appliquez 1000 lbs/po² dans le coffrage contre les obturateurs et forez les résidus de ciment et le sabot n'excédant pas 60 RPM et 10,000 lbs. sur le trépan de 8-3/4".
- 5.6) Forez un trou de 8-3/4" jusqu'à la limite de profondeur (fond) environ 100' dans le socle, soit approximativement à 4,162'

...

6) PROGRAMME DE PRISE DE DIAGRAPHIES

	Profondeur De	- Pieds A
Dual Induction, Focused	450	4,162
BHC - Gamma	450	4,162
SW Acoustic, Neutron, Gamma, Diamètre	2,400	4,162
Densité - diamètre compensé	2,400	4,162
Pendagamètre, 4 patins, détaillé	2,400	4,162

7) PROGRAMME DE PARACHEVEMENT OU D'ABANDON

Sera spécifié selon les besoins à une date ultérieure.

III. RESULTATS DE FORAGE

1) SOMMETS DES FORMATIONS

PROFONDEUR EN PIEDS

	Carré d'entraînement (KB)	Sous le niveau de mer
Argiles de Champlain	Surface	+ 42
Groupe de Lorraine et d'Utice		
Rivière Nicolet	140	- 98
Leclercville - Utica	1214	- 1172
Groupe de Trenton		
Terrebonne - Tétreauville	2437	- 2395
Montréal	2687	- 2645
Groupe de Black River		
Lowville	2980	- 2938
Pamelia	3005	- 2963
Groupe de Chazy	3026	- 2984
Groupe du Beekmantown		
Beauharnois	3197	- 3155
Thérèse	3725	- 3683
Potsdam	3768	- 3726
Granite wash	4206	- 4164
Précambrien	4235	- 4193
(Granite du Grenville)		
Limite de profondeur (TD)	4278	- 4236

....

2) DESCRIPTION DES ECHANTILLONS
(Débris de Forage)

<u>INTERVALLE</u>	<u>DESCRIPTION</u>
0 - 120'	Argile bleue, plastique, non-lithifiée, avec quelques couches de sable fin, de porosité moyenne, sans indices de gaz.
120 - 133'	Grès et argile comme au-dessus, grès avec éléments conglomérats, couleur gris à brun, bonne porosité, sans indices de gaz.
133 - 145'	Grès, avec argile, éléments conglomérats, gris à brun, bonne porosité, sans indices de gaz.
145 - 204'	Calcaire, gris clair moyen, argileux, fragments de fossiles, nulle à très faible porosité, sans indices d'hydrocarbures.
204 - 233'	Argile, gris clair à moyen, quelquefois brun, plastique à dur, silteux en partie, sans indices d'hydrocarbures.
233 - 464'	Argile, gris clair à moyen, quelquefois brun, plastique à dur, silteux en partie, trace de grès très fin, plus sableux de 290 à 464'.
464 - 600'	80% argile, gris clair à gris vert, un peu calcaire, dur, micromicacé, silteux, trace brachiopode et crinoïdes, 10% silt, gris clair, un peu calcaire, argileux, 10% grès fin comme silt.
600 - 720'	Argile, silt, et grès comme de 464 à 600'.
720 - 770'	70% silt, gris clair, vert à brun, bien induré, un peu calcaire, un peu carbonifère, micro-micacé, très faible gaz (7 unités/4-5 unités de base).
770 - 970'	70% argile gris clair à moyen, très silteux, induré, un peu calcaire, micro-micacé, trace matière carbonifère, 30% silt comme au dessus.
970 - 990'	70% schiste argileux, 30% silt comme au-dessus.
990 - 1090'	90% schiste argileux, gris moyen à brun, très silteux, induré, un peu calcaire, micro-micacé, trace matière carbonifère, 10% silt, gris clair à gris vert, très silteux, calcaire, micro-micacé, un peu argileux, et carbonifère, passe à un grès très fin.
1090 - 1210'	70% schiste argileux et 30% silt comme au-dessus.
1210 - 1340'	Schiste argileux, gris moyen à foncé, un peu calcaire, silteux en partie, induré, un peu gréseux, 10% silt comme au-dessus.

...

<u>INTERVALLE</u>	<u>DESCRIPTION</u>
1340 - 1410'	90% schiste argileux, gris moyen à foncé, un peu calcaire, induré, un peu silteux, 10% silt, gris clair à gris vert et brun, un peu calcaire, micro-micacé, un peu argileux.
1410 - 1700'	Schiste argileux, gris moyen à foncé, très peu calcaire, induré, très peu carbonifère, trace d'argile blanche et de grains de quartz.
1700 - 1750'	100% schiste argileux comme au-dessus.
1750 - 1754'	70% dolomie, brun moyen à clair, cryptocristallin, nulle porosité visible, trace de calcaire gris blanc.
1754 - 1770'	70% schiste argileux comme au-dessus, 30% silt, gris clair à gris vert, argileux, un peu calcaire, passe au grès fin, micro-micacé.
1770 - 1800'	90% schiste argileux, gris foncé à moyen, induré, 10% silt.
1800 - 1900'	Schiste argileux, gris foncé à moyen, un peu calcaire, induré.
1900 - 1910'	70% schiste argileux comme au-dessus, 30% silt, gris clair à brun, induré, argileux, un peu calcaire, trace matière carbonifère, très peu de fluorescence dorée, pas de coupe avec solvant.
1910 - 1920'	70% schiste argileux comme au-dessus, 30% silt, gris clair à gris brun, induré, argileux, un peu calcaire, un peu de grès.
1920 - 1960'	70% schiste argileux comme au-dessus, 10% silt, 20% dolomie, brun à brun foncé, argileux, cryptocristallin, nulle porosité visible, sans indices d'hydrocarbures.
1960 - 2000'	90% schiste argileux, gris moyen à foncé, 10% dolomie comme au-dessus.
2000 - 2050'	100% schiste argileux, très peu calcaire, induré, un peu de silt.
2050 - 2080'	80% schiste argileux et 20% dolomie comme au-dessus.
2080 - 2090'	100% schiste argileux comme au-dessus.
2090 - 2140'	80% schiste argileux, gris moyen à foncé, calcaire, induré, silteux, 20% silt, gris à gris vert ou brun, calcaire, argileux, micro-micacé, un peu de matière carbonifère.
2140 - 2220'	100% schiste argileux, gris moyen à foncé, induré, silteux en partie, un peu calcaire, micro-micacé en partie, trace matière carbonifère, silt comme au-dessus, dolomie comme au-dessus.

...

INTERVALLE

DESCRIPTION

2220 - 2250'	70% schiste argileux comme au-dessus, 20% dolomie, brun moyen à foncé, cryptocristallin, argileux, silteux en partie, un peu calcaire, nulle porosité visible, 10% silt comme au-dessus, devenant plus calcaire.
2270 - 2320'	100% schiste argileux comme au-dessus avec trace silt et dolomie.
2320 - 2340'	100% schiste argileux, gris moyen à foncé, induré, silteux en partie, un peu calcaire, micro-micacé.
2340 - 2380'	90% schiste argileux comme au-dessus, 10% silt, gris clair à gris brun, un peu calcaire, micro-micacé, trace pyrite.
2380 - 2400'	80% schiste argileux, 20% silt comme au-dessus.
2400 - 2445'	100% schiste argileux, gris moyen à foncé à noir, induré, calcaire, silteux, trace de pyrite.
2445 - 2450'	50% schiste argileux comme au-dessus, 50% calcaire, brun clair à moyen, blanc, bigarré, argileux, cryptocristallin, induré, nulle porosité visible, sans indices d'hydrocarbures.
2450 - 2500'	50% schiste argileux, gris moyen à foncé à noir, induré, calcaire, 50% calcaire, brun clair, blanc, bigarré, argileux, cryptocristallin, nulle porosité visible, sans indices d'hydrocarbures.
2500 - 2530'	60% calcaire comme au-dessus, avec fractures occasionnelles remplies de calcite, traces de fossiles, écailles de poisson.
2530 - 2580'	70% calcaire et 30% schiste argileux comme au-dessus.
2580 - 2656'	80% calcaire et 20% schiste argileux comme au-dessus.
2656 - 2690'	100% calcaire, gris clair à blanc, grain fin à moyen, ciment de spar abondant, nombreux fragments de fossiles, nulle à très peu (2 à 5%) de porosité, sans indices d'hydrocarbures.
2690 - 2710'	80% calcarénite moyen à grossier, brun clair à foncé et blanc, bigarré, bien consolidé, un peu argileux, nulle porosité visible, sans indices d'hydrocarbures, 20% schiste argileux, gris foncé à noir, très calcaire, induré.
2710 - 2760'	100% calcarénite comme au-dessus avec fragments de fossiles (brachiopodes).
2760 - 2775'	50% calcarénite comme au-dessus, 50% dolomie et gypse (?), blanc, massif, cristallin.
2775 - 2790'	80% calcarénite comme au-dessus, 20% dolomie et gypse comme au-dessus.

...

<u>INTERVALLE</u>	<u>DESCRIPTION</u>
2790 - 2800'	100% calcarénite moyen, brun moyen à foncé, bigarré, trace fossiles (brachiopodes), nulle porosité visible, sans indices d'hydrocarbures.
2800 - 2855'	100% calcilutite, brun clair à foncé et blanc, argileux, de fossiles abondants (brachiopodes).
2855 - 2894'	80% calcilutite, blanc, peu induré, crayeux, 20% calcilutite, traces grains grossiers de quartz ambre, nulle porosité visible, sans indices d'hydrocarbures.
2894 - 2916'	(Voir description ci-dessous) <i>calculé</i> λ
<u>CAROTTE NO. 1</u>	
2916 - 2960'	80% calcilutite, -ris moyen à foncé, induré, argileux, nulle porosité visible, sans indices d'hydrocarbures, 20% calcilutite, gris clair à blanc, crayeux.
2960 - 3005'	100% calcilutite, brun moyen à foncé, en partie gris clair à blanc, induré, argileux, nulle porosité visible, sans indices d'hydrocarbures.
3005 - 3010'	100% calcarénite, gris clair à brun, grain moyen à grossier, trace grains de quartz moyen à grossier, un peu argileux, nulle porosité visible, sans indices d'hydrocarbures.
3010 - 3028'	100% calcilutite, dolomitique (?), gris foncé à noir, bigarré, très induré, très argileux, avec calcilutite abondant, gris clair à bleu, peu induré, crayeux trace de pyrite, nulle porosité visible, sans indices d'hydrocarbures.
3028 - 3060'	Schiste argileux, gris-bleu clair, calcaire, et calcilutite, brun foncé à noir, très argileux, nulle porosité visible, faible fluorescence jaune, sans coupe.
3060 - 3065'	20% calcilutite, blanc, peu induré, crayeux, 50% calcilutite, gris clair à foncé, silteux, 30% calcilutite, gris foncé à bleu, nulle porosité visible, sans indices d'hydrocarbures.
3065 - 3070'	40% calcilutite, blanc à gris clair, crayeux, peu induré, 60% calcilutite, gris clair à foncé, silteux, très argileux, nulle porosité visible, sans indices d'hydrocarbures.
3070 - 3085'	40% calcilutite, gris clair à foncé, peu induré, crayeux, 60% calcilutite, gris clair à foncé, silteux, très argileux, dolomitique, nulle porosité visible, nulle indices d'hydrocarbures.
3085 - 3125'	80% calcilutite, gris clair à foncé, silteux, 20% calcilutite, gris à noir, dolomitique, nulle porosité visible, nulle indices d'hydrocarbures.

...

INTERVALLE

DESCRIPTION

- 3125 - 3130' 80% calcilutite et calcarénite moyen, gris clair, brun, noir silteux et argileux, 10% dolomie, brun à noir, argileux, nulle porosité visible, sans indices d'hydrocarbures.
- 3130 - 3180' Calcilutite, gris clair à foncé, brun, silteux, très argileux, dolomitique, nulle porosité visible, 10% calcilutite, blanc, peu induré, crayeux, très argileux, et trace de schiste argileux, noir, un peu calcaire, pyriteux.
- 3180 - 3220' Calcilutite, gris brun moyen à foncé, très argileux avec abondant calcilutite gris à blanc, nulle porosité visible, sans indices d'hydrocarbures.
- 3220 - 3245' 90% calcilutite comme au-dessus; 10% dolomie, gris-moyen à brun, cryptocristallin, très argileux, induré, nulle porosité visible, fluorescence jaune pâle, pas de coupe.
- 3245 - 3265' 70% calcilutite et 30% dolomie comme au-dessus.
- 3265 - 3270' 60% dolomie, gris clair à blanc, opaque, cristallinité fine à moyenne, induré, gréseux, nulle porosité visible, fluorescence jaune pâle, pas de coupe.
- 3270 - 3300' 75% dolomie comme au-dessus, cristallinité fine à moyenne et 25% calcilutite comme au-dessus.
- 3300 - 3320' 70% dolomie, clair à blanc, brun pâle, cristallinité fine à moyenne, cimenté en partie, bitumineux, un peu de porosité intercristalline, fluorescence jaune pâle, pas de coupe et 30% calcilutite comme au-dessus.
- 3320 - 3330' 70% dolomie, comme au-dessus, très gréseux, nulle porosité visible, faible fluorescence jaune pâle et 30% calcilutite, gris clair, brun à noir, argileux, nulle porosité visible, sans indices d'hydrocarbures.
- 3330 - 3350' 60% calcarénite, gris clair à gris brun, grain fin à moyen, et 40% dolomie, argileux, nulle porosité visible, sans indices d'hydrocarbures.
- 3350 - 3360' 80% calcarénite, gris moyen, grain fin à moyen, et dolomie comme au-dessus.
- 3360 - 3400' Calcarénite, gris pâle à foncé, noir, grain fin à moyen, gréseux, un peu argileux et dolomitique, nulle porosité visible, sans indices d'hydrocarbures.
- 3400 - 3420' 80% calcarénite, gris clair à foncé, grain fin, un peu gréseux, argileux, et 10% dolomie, calcaire, blanc à gris clair, nulle porosité visible, sans indices d'hydrocarbures.
- 3420 - 3520' Dolomie, un peu calcaire, blanc à gris clair, cristallinité fine à moyenne, induré, silteux, gréseux, argileux, nulle porosité visible, sans indices d'hydrocarbures.

INTERVALLE

DESCRIPTION

- 3520 - 3565' 90% dolomie, calcaire, gris clair à moyen, cristallinité moyenne, silteux, gréseux, induré, et 10% calcarénite, gris foncé, brun, noir, grain fin, un peu silteux, trace de craie blanche, très argileux, nulle porosité visible, sans indices d'hydrocarbures.
- 3565 - 3600' Dolomie, calcaire, blanc, gris clair, cristallinité fine à moyenne, silteux, gréseux, surtout vers le bas induré, argileux, nulle porosité visible, sans indices d'hydrocarbures.
- 3600 - 3625' 70% dolomie, calcaire, clair à blanc, cristallinité fine à moyenne, induré et 20% grès, calcaire, grain fin, mal granuloclassé, grain subarrondis, nulle porosité visible, sans indices d'hydrocarbures.
- 3625 - 3634' 90% dolomie, gris clair à foncé, cristallinité fine, silteux, gréseux diminuant vers la base, calcaire, et 10% calcaire, gris clair à foncé, grain fin, argileux, nulle porosité visible, sans indices d'hydrocarbures.
- 3634 - 3645' 70% dolomie, gris clair à foncé, cristallinité fine à moyenne, gréseux, et 30% siltstone, gris moyen, grain très fin, induré, nulle porosité visible, sans indices d'hydrocarbures.
- 3645 - 3660' 90% dolomie, brun, gris clair à blanc, cristallinité fine à moyenne, induré, silteux à gréseux, calcaire en partie, pyriteux, argileux et 10% schiste argileux, gris foncé, dolomitique.
- 3660 - 3705' 80% dolomie comme au-dessus, 10% calcaire gris moyen à brun, grain fin, silteux, et 10% schiste argileux comme au-dessus.
- 3705 - 3710' 70% dolomie, gris clair à foncé, brun, calcaire, induré, cristallinité fine à moyenne, silteux à gréseux, pyriteux, et 30% grès, grain fin, subangulaire, nulle porosité visible, sans indices d'hydrocarbures.
- 3710 - 3720' 30% dolomie comme au-dessus, calcaire, 50% calcarénite, gris clair, grain fin à moyen, silteux à gréseux, glauconie abondante, et 20% grès, grain moyen à gros, comme au-dessus.
- 3720 - 3745' 70% grès clair à blanc, grain fin à gros, subarrondi à subangulaire, très peu calcaire, bien à mal granuloclassé, induré, traie de pyrite et de glauconie, nulle porosité visible, sans indices d'hydrocarbures et 30% calcarénite comme au-dessus.

...

<u>INTERVALLE</u>	<u>DESCRIPTION</u>
3745 - 3785'	80% grès, clair à blanc, grain fin à moyen sub-arrondi à subangulaire, quartziteux, très peu à non-calcaire, bien à mal, granuloclassé, bien induré à friable et 20% calcaire, brun foncé à blanc, bigarré, dût, argileux, nulle porosité visible, sand indices d'hydrocarbures.
3785 - 3802'	Carotte No. 2. (Voir description au-dessus)
3802 - 3845'	Grès, clair à blanc, brun clair, grain fin à moyen ou gros, en partie, subarrondi à subangulaire, kaolin abondant, trace pyrite, très faible porosité intergranulaire, sans indices d'hydrocarbures.
3845 - 3874'	Grès comme au-dessus, quantité variable de kaolin, trace gilsonite.
3874 - 3895'	Grès, clair à blanc, gris vert, oxidé en partie à rouge, grain fin à moyen, quelquefois gros, sub-arrondi à subangulaire, bien à mal granuloclassé, trace de kaolinite, trace de porosité intergranulaire, sand indices d'hydrocarbures.
3895 - 3945'	Grès comme au-dessus avec kaolinite abondante.
3945 - 3967'	Grès, clair à blanc, kaolinite très abondante jusqu'à 40% de l'échantillon, grain fin à moyen, bien à mal granuloclassé, induré, nulle porosité visible, sans indices d'hydrocarbures.
3967 - 4000'	Grès, clair à gris, grain fin à moyen, quelquefois gros, subarrondi à subangulaire, bien granuloclassé, kaolinite abondante probablement en couches, très pauvre à nulle porosité, sans indices d'hydrocarbures.
4000 - 4050'	Grès, clair à gris foncé, grain fin à moyen, sub-arrondi à subangulaire, kaolinite diminue à moins de 10%, faible à nulle porosité, sans indices d'hydrocarbures.
4050 - 4150'	Grès, clair à gris brun, grain fin à moyen, quelquefois gros, modérément granuloclassé, subangulaire à sub-arrondi, trace de kaolinite et de pyrite, trace de faible porosité intergranulaire, sans indices d'hydrocarbures.
4150 - 4210'	Grès, clair à gris brun, grain fin à moyen, quelquefois gros modérément granuloclassé, calcaire en partie, trace de kaolinite et de pyrite, trace de faible porosité intergranulaire, sans indices d'hydrocarbures.
4210 - 4220'	Grès, comme au-dessus devenant quartiziteux vers le bas avec de la matière bitumineuse.

3) DESCRIPTION DES ECHANTILLONS
(Carottes)

CAROTTE NO. 1	Intervalle:	2894 - 2916'
	Récupération:	22'
	Pourcentage de récupération:	100%
	Formation:	Trenton

INTERVALLE

DESCRIPTION

2894 - 2895'	Calcarénite, calcilutite, grain très fin, gris foncé, ciment calcaire (spar) abondant, fragments de fossiles abondants (brachiopodes, crinoides) laminé avec de la calcilutite, noir, bitumeux, bien induré, lamelles de schistes argileux, nulle à très faible porosité, sans indices d'hydrocarbures.
2895 - 2896'	Comme au-dessus mais de grain fin à moyen et fossiles abondants comme au-dessus avec des ostracodes.
2896 - 2897'	Comme au-dessus mais de grain moyen à gros, très recristallisé, un peu de matière carbonifère ou bitumineuse.
2897 - 2899'	Calcilutite, recristallisé de calcilutite, gris très foncé à noir, dense, nulle porosité visible, sans indices d'hydrocarbures, laminé avec de la calcarénite, grain très fin, comme au-dessus avec des lamelles fines, ondulatoires et irrégulières, avec des surfaces de glissement horizontales noires stylolitiques.
2899 - 2900'	Calcarénite, gris foncé à moyen, très recristallisé, brachiopodes, crinoides et autres débris squelettiques, nulle à très faible porosité visible, sans indices d'hydrocarbures.
2900 - 2902'	Calcilutite, recristallisé de calcilutite, noir à gris foncé, avec mouchetures carbonifères et de chitine, abondants brachiopodes et d'autres débris squelettiques très faible à nulle porosité visible, sans indice d'hydrocarbures.
2902 - 2904'	Calcaire comme au-dessus avec lamelles ondulatoires et calcarénite fine à moyenne comme au-dessus, abondants brachiopodes complets rafinesquina, nombreuses surfaces de glissement noirs et horizontales, trace de grappe de pyrite.
2904 - 2907'	Calcarénite, très recristallisé avec ciment calcaire calcarénite (spar) abondant, fossilifère comme au-dessus, très faible à nulle porosité visible, sans indices d'hydrocarbures laminé avec calcilutite comme au-dessus.

...

<u>INTERVALLE</u>	<u>DESCRIPTION</u>
2907 - 2909'	Calcilutite, noir, dense interlaminée avec de la calcarénite fine à moyenne et recristallisée, nulle porosité visible, sans indices d'hydrocarbures.
2909 - 2910'	Calcarénite, gris foncé à noir, grain fin à moyen ou gros, brachiopodes complets et autres fragments squelettiques très abondants, nulle à très faible porosité visible, sans indices d'hydrocarbures.
2910 - 2912'	Calcsiltite, recristallisée, noir à gris très foncé, dense, fossiles abondants comme au-dessus, quelques lamelles presque coquillier composées de brachiopodes entiers.
2912 - 2916'	Calcarénite comme au-dessus avec abondants brachiopodes et d'autres fragments de fossiles, très recristallisés, avec du ciment calcaire, nulle porosité visible, sans indices d'hydrocarbures.

Structures dans la carotte: dans les calcilutites et calcarénites recristallisées, il y a d'abondantes fractures entièrement cimentées par de la calcite, ayant une orientation verticale à subverticale. Il y a de nombreuses structures sédimentaires mineures de glissement ayant une orientation aléatoire ainsi que de nombreuses lamelles argileuses et bitumineuses à travers la carotte.

CAROTTE NO. 2	Intervalles:	3785 - 3802'
	Récupération:	16.5'
	Pourcentage de récupération:	98%
	Formation:	Potsdam

<u>INTERVALLE</u>	<u>DESCRIPTION</u>
3785 - 3790'	Grès, quartziteux, gris clair à brun, grain fin à moyen, subarrondi à subangulaire, bien à mal granuloclassé, très induré, nombreuses lamelles de grès argileux qui contiennent une abondante pyrite disséminée qui s'oxide à l'air, trace (2-3% estimé) de porosité intergranulaire, sans indices d'hydrocarbures.
3790 - 3791'	Grès comme au-dessus avec ciment dolomitique.
3791 - 3802'	Grès, quartziteux, gris clair à brun, grain fin à moyen, subarrondi à subangulaire, granuloclassement moyen, très induré, pyriteux en partie, trace de porosité intergranulaire, sans indices d'hydrocarbures.

...

4) ESSAIS AUX TIGES

Trois essais aux tiges furent faits entre les profondeurs suivantes:

DST 1.	3769 - 3874
DST 2.	3874 - 4060
DST 3.	3705 - 3785

(Voir Annexe A pour les résultats des essais aux tiges)

5) RAPPORT CHRONOLOGIQUE DU FORAGE ET DES OPERATIONS

Le sommaire des informations du puits, l'emploi du temps, le record des tréfans, la déviation du trou, le rapport chronologique des opérations, le coffrage, et l'abandon du puits sont décrits dans le rapport "Soquip-Laduboro Baieville No. 1; Drilling and Abandonment Operations Summary" par le consultant H.P. Thornton de Thornton Engineering Ltd (H.A. Trimble Oil Management Ltd).

(Voir Annexe B pour ce rapport).

6) DIAGRAPHIES PRISES A LA PROFONDEUR LIMITE DU PUIT

Les diagraphies suivantes furent prises à la profondeur limite:

<u>Diagraphie</u>	<u>Intervalle</u>
Densilog	2400 - 4278'
Sidewall Neutron Acoustic	2400 - 4277'
Laterolog	2400 - 4271'
Acoustilog	466 - 4268'
Diplog	2400 - 4273'

(Voir Annexe C pour les diagraphies).

WELL NAME **SOQUIP LADUBORO BAIEVILLE**
LOCATION **NO 1**
DST NO. **1**

DST SUMMARY

INTERVAL **3769 TO 3874**

FORMATION **POTTS DAM**

PRESSURE TIME PRE FLOW **44 IN 3 M ISI 235 IN 56M FP 45/ 57 IN 59 M**
FSI **139 IN 89 M HP 2148/ 2144**

BLOW **WEAK I.P. REMAINING STEADY DURING PREFLOW. FAIR AIR BLOW WHEN V.O., SURGING. BLOWING IN 8" OF WATER IN PAIL. DECREASING TO 3" OF WATER BY END OF FLOW PERIOD.**
RECOVERY **120" DRILLING MUD**

ANALYSIS Q **13.7** KH **0.79** K **0.01**

EDR **0.03** PI **0.096**

MAXIMUM RESERVOIR PRESSURE **199.5**

AOF • DR

Q • DR

Ministère des Ressources Naturelles, Québec
BUREAU DE LA RECHERCHE
Date: **27 AVR 1972**
No. 614: **27630**

WELL NAME **SOQUIP LADUBORO BAIEVILLE NO. 1**
LOCATION **NO. 1**
DST NO **1**

DETAILED TEST DESCRIPTION

GENERAL

DATE **SEPTEMBER 18, 1971**
CUSTOMER **SOQUIP**
AREA **QUEBEC**
FORMATION **POTTSDAM**
TICKET NO

EST. PAY THICKNESS **105'**
PURCHASE ORDER NO. **509**

MUD DESCRIPTION

MUD TYPE **SALT GEL** WEIGHT **10.4** VIS **57** WL **6.3** FC **2/32** PH **10.0**

HOLE AND TOOL DESCRIPTION

SIZE FULL HOLE 8.75	SIZE RAT HOLE	SIZE AND TYPE OF PIPE 4.5 X H
SIZE RUBBER 7"	O.D. DRILL COLLAR 7"	O.D. SUB OR T.J. 6"
TOOL LENGTH 59.65	RAT HOLE LENGTH	RAT HOLE - TOOL LENGTH DIFFERENCE
TOTAL DEPTH 3874	WHERE CIRCULATED BOTTOM	TIME BIT OFF BOTTOM 18/9/71 - 0415
HOLE CONDITION GOOD	TIME CIRCULATED 1 HRS.	

TEST DESCRIPTION

TYPE OF TEST **BOTTOM HOLE**
TEST EXTRAS **SAFETY JOINT, DOUBLE SI, JARS, FALL SAFE HEAD, POSUB, SAMPLER NO. 4**

WT TO SET PACKER 30000	WT TO PULL LOOSE 30000	
INITIAL PUFF WEAK	GAS FLOW NIL	SIZE BEAN 0.50 FLUID CUSHION NIL
TEMP 95 F GRAVITY	NO. DRILL COLLARS 7	TYPE D.C. 5" H90 LENGTH 209' ID 2.25"
TOTAL FLUID RECOVERY 120'	MUD 120'	CONDENSATE OIL WATER
FLUID SAMPLED AT TOP OF FLUID, TOP OF TOOL		
FLUID DESCRIPTION MUD		

TIME PRESSURE DATA

		PRESSURES	
STARTED IN 0830 AM	RECORDER NO. 3153-I	1536-0	
TOOL OPEN 1030 AM	DEPTH RUN 3751	3774	
TOOL CLOSED 1033 AM	HYDROSTATICS 2142/2134	2148/2144	
TOOL OPEN 1133 AM	FLOW 26/40	45/57	
TOOL CLOSED 1233 PM	INITIAL S.I.P. 229	235	
TOOL LOOSE 0203 PM	FINAL S.I.P. 121	139	
TOOL CUT 0500 PM	DIFFERENCE -108	-96	

WITNESSED BY **H. THORNTON - J. HEA**

REMARKS: **WEAK INITIAL PUFF. REMAINING STEADY DURING PREFLOW. FAIR AIR BLOW WHEN V.O., SURGING. BLOWING 8" OF WATER IN PAIL, DECREASING TO 3" OF WATER BY END OF FLOW PERIOD.**

H. THORNTON
CUSTOMER REPRESENTATIVE

J. REYNE
DST SUPERVISOR

WELL NAME - SOQUIP LADUBORO BATEVILLE LOCATION - #0 1

DST NO. 1 RECORDER NO. 1536 DEPTH 3774.

MEASURED PRESSURES

	POINT NUMBER	TIME MIN	PRESSURE PSIG
RUNNING IN HOLE	1	0.0	0.0
	2	64.0	2148.2
INITIAL HYDROSTATIC PRESSURE	3	78.0	2148.2
FIRST FLOW PERIOD	4	78.0	46.3
FINAL FLOWING PRESSURE	5	81.0	43.7
BUILD-UP AFTER FIRST FLOW	6	81.0	43.7
	7	86.0	82.2
	8	91.0	89.9
	9	96.0	123.4
	10	101.0	138.8
	11	106.0	155.5
	12	111.0	169.6
	13	116.0	183.8
	14	121.0	196.6
	15	126.0	210.7
	16	131.0	222.3
	17	136.0	233.9
INITIAL SHUT-IN PRESSURE	18	137.0	235.2
SECOND FLOW PERIOD	19	137.0	235.2
INITIAL FLOWING PRESSURE	20	138.0	45.0
	21	142.0	52.7
	22	147.0	54.0
	23	152.0	55.3
	24	157.0	55.3
	25	162.0	55.3
	26	167.0	55.3
	27	172.0	55.3
	28	177.0	55.3
	29	182.0	56.5
	30	187.0	56.5
	31	192.0	56.5
FINAL FLOWING PRESSURE	32	196.0	56.5
BUILD-UP AFTER SECOND FLOW	33	196.0	56.5
	34	201.0	59.1
	35	206.0	61.7

WELL NAME - SOQUIP LADUBORO BAIEVILLE

LOCATION - NO 1

DST NO. 1

RECORDER NO. 1536

DEPTH 3774.

MEASURED PRESSURES

	POINT NUMBER	TIME MIN	PRESSURE PSIG
	36	211.0	69.4
	37	216.0	75.8
	38	221.0	77.1
	39	226.0	86.1
	40	231.0	92.5
	41	236.0	93.8
	42	241.0	98.9
	43	246.0	102.8
	44	251.0	109.2
	45	256.0	113.1
	46	261.0	118.2
	47	266.0	123.4
	48	271.0	128.5
	49	276.0	132.4
	50	281.0	137.5
SECOND SHUT-IN PRESSURE	51	285.0	138.8
PULLING OUT OF HOLE	52	285.0	138.8
FINAL HYDROSTATIC PRESSURE	53	286.0	2144.3
	54	295.0	2144.3
	55	392.0	0.0

WELL NAME - SOQUIP LADUBORO BAIEVILLE LOCATION - NO 1

DST NO. 1 RECORDER NO. 1536 DEPTH 3774.

ANALYSIS OF PRESSURE EXTRAPOLATION (FIRST SHUT-IN)

EXTRAPOLATED PRESSURE.....	335.7
T - EFFECTIVE PRODUCING TIME (MIN).....	3.0
NO. OF READINGS CONSIDERED IN BUILD-UP.....	12
NO. OF READINGS USED IN EXTRAPOLATION.....	5
AVERAGE DEVIATION OF BEST FIT LINE (PSI).....	0.59
SLOPE OF PRESSURE EXTRAPOLATION(PSI/LOG CYCLE).....	4445.95

WELL NAME - SOQUIP LADUBORO BAIEVILLE LOCATION - NO 1

DST NO. 1 RECORDER NO. 1536 DEPTH 3774.

DATA FOR BUILD-UP PLOT (FIRST SHUT-IN)

POINT NUMBER	TIME MIN	PRESSURE PSIG	PRESSURE CALC FROM BEST FIT LINE	PRESSURE DIFFERENCE CALC - OBSERVED	T+DELTA(T)/ DELTA(T)
-----------------	-------------	------------------	---	--	-------------------------

PORTION OF BUILD-UP CURVE NOT USED IN EXTRAPOLATION

7	5.0	82.2			1.60
8	10.0	89.9			1.30
9	15.0	123.4			1.20
10	20.0	138.8			1.15
11	25.0	155.5			1.12
12	30.0	169.6			1.10
13	35.0	183.8			1.09

POINTS USED IN EXTRAPOLATION

14	40.0	196.6	196.1	-0.5	1.07
15	45.0	210.7	211.1	0.4	1.07
16	50.0	222.3	223.2	0.9	1.06
17	55.0	233.9	233.2	-0.7	1.05
18	56.0	235.2	235.0	-0.2	1.05

WELL NAME - SOQUIP LADUBORO BAIEVILLE LOCATION - NO 1

DST NO. 1 RECORDER NO. 1536 DEPTH 3774.

ANALYSIS OF PRESSURE EXTRAPOLATION (SECOND SHUT-IN)

EXTRAPOLATED PRESSURE.....	199.5
T - EFFECTIVE PRODUCING TIME (MIN).....	6.2
NO. OF READINGS CONSIDERED IN BUILD-UP.....	18
NO. OF READINGS USED IN EXTRAPOLATION.....	6
AVERAGE DEVIATION OF BEST FIT LINE (PSI).....	0.49
SLOPE OF PRESSURE EXTRAPOLATION(PSI/LOG CYCLE).....	2057.84
TRANSMISSIBILITY (MD FT).....	0.79
PRODUCTION RATE DURING TEST (BBL/DAY).....	13.7
FLUID VISCOSITY (CP).....	0.730
FORMATION VOLUME FACTOR.....	1.000
ESTIMATED DAMAGE RATIO.....	0.03
FINAL FLOW PRESSURE (PSI).....	56.5
PERMEABILITY (MD).....	0.01
POROUS ZONE THICKNESS (FT).....	105.0
PRODUCTIVITY INDEX (BBL/DAY/PSI).....	0.096
RADIUS OF INVESTIGATION (FT).....	1.0
TOTAL COMPRESSIBILITY (1/PSI X10 ⁻⁶).....	7.00
RESERVOIR POROSITY (PERCENT).....	15.00

WELL NAME - SOQUIP LADUBORO BAIEVILLE LOCATION - NO 1

DST NO. 1

RECORDER NO. 1536

DEPTH 3774.

EQUATIONS FOR LIQUID TESTS

=====

TRANSMISSIBILITY

$$KH = \frac{162.5 * Q * U * B}{M} \quad \text{MD FT}$$

ESTIMATED DAMAGE RATIO

$$EDR = \frac{PO - PF}{M * (\log TF + 1.75)}$$

PERMEABILITY

$$K = \frac{KH}{H} \quad \text{MD}$$

PRODUCTIVITY INDEX

$$PI = \frac{Q}{PO - PF}$$

RADIUS OF INVESTIGATION

$$RI = 0.00418 \frac{(K * TF)^{1/2}}{(Q * U * C)} \quad \text{FT}$$

SYMBOLS USED IN EQUATIONS

=====

K --- PERMEABILITY, MILLIDARCIES
H --- POROUS ZONE THICKNESS, FEET
Q --- OIL (WATER) PRODUCTION RATE DURING TEST, BPD
U --- VISCOSITY OF PRODUCED FLUID, CENTIPOISE
B --- FORMATION VOLUME FACTOR, RES BBL/ST BBL
M --- SLOPE OF HORNER PLOT, PSI/LOG CYCLE
EDR -- ESTIMATED DAMAGE RATIO, DIMENSIONLESS
PO -- EXTRAPOLATED RESERVOIR PRESSURE FROM FINAL SHUT IN, PSI
PF -- FINAL FLOWING PRESSURE, PSI
TF -- FLOW PERIOD, MINUTES
PI -- PRODUCTIVITY INDEX, BPD/PSI OR SCFD/PSI**2
C --- TOTAL COMPRESSIBILITY, 1/PSI
QG -- GAS PRODUCTION RATE DURING TEST, MCFD
Z --- GAS COMPRESSIBILITY FACTOR
Ø --- POROSITY, FRACTION
TR -- RESERVOIR TEMPERATURE, DEGREES RANKINE

WELL NAME - SOQUIP LADUBORO BAIEVILLE LOCATION - NO 1

DST NO. 1 RECORDER NO. 1536 DEPTH 3774.

DATA FOR BUILD-UP PLOT (SECOND SHUT-IN)

POINT NUMBER	TIME MIN	PRESSURE PSIG	PRESSURE CALC FROM BEST FIT LINE	PRESSURE DIFFERENCE CALC - OBSERVED	T+DELTA(T)/ DELTA(T)
-----------------	-------------	------------------	---	--	-------------------------

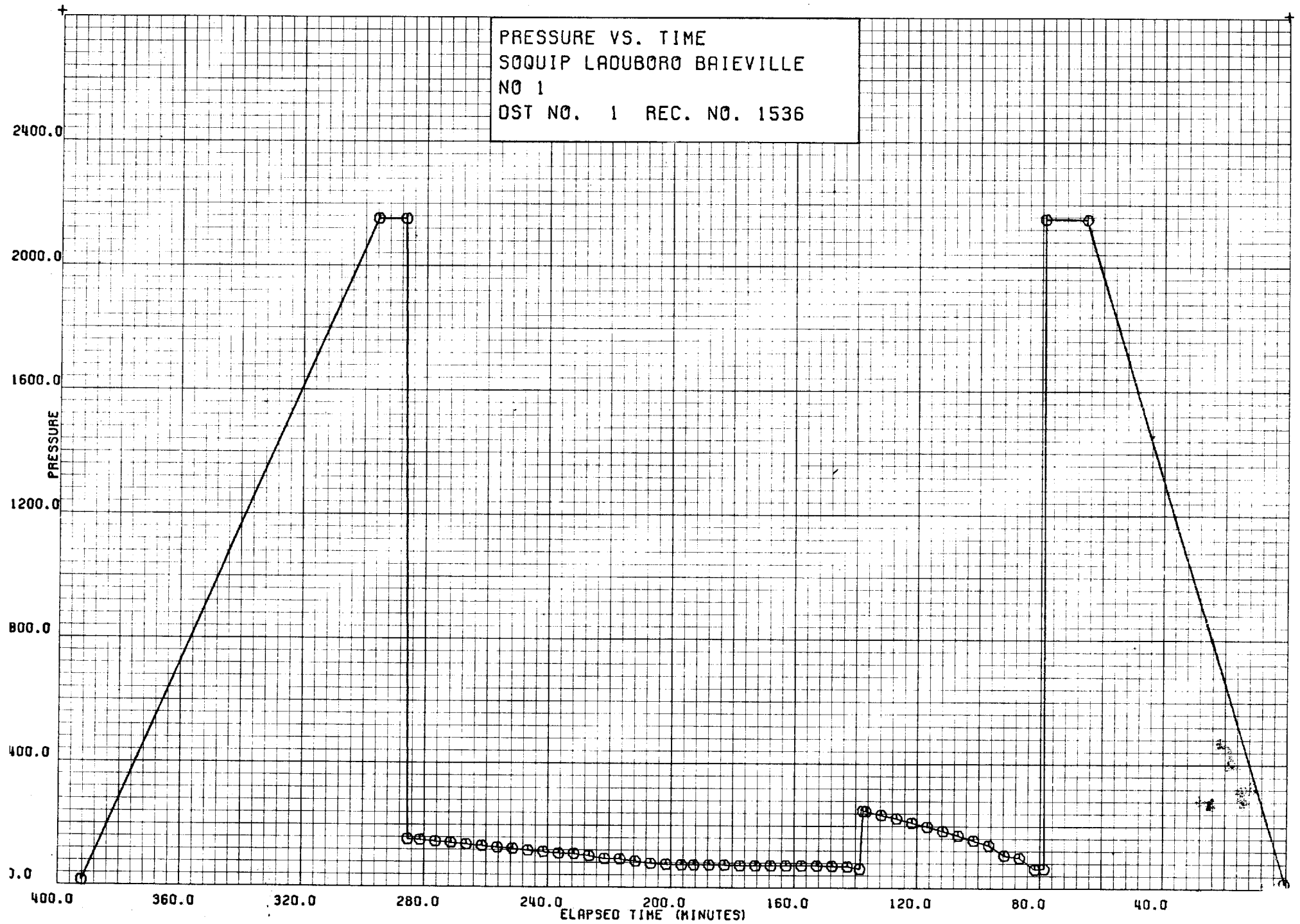
PORTION OF BUILD-UP CURVE NOT USED IN EXTRAPOLATION

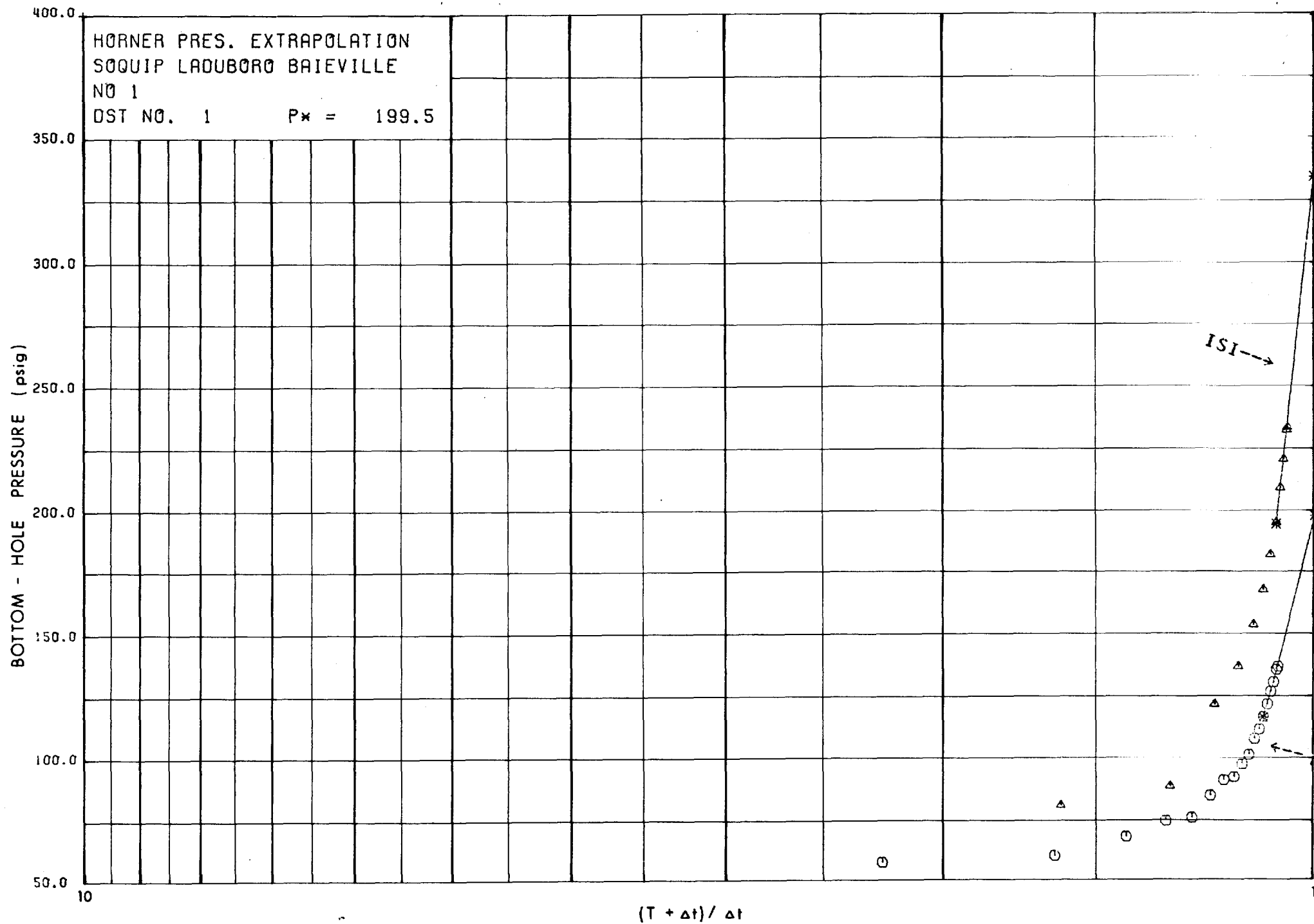
34	5.0	59.1			2.24
35	10.0	61.7			1.62
36	15.0	69.4			1.41
37	20.0	75.8			1.31
38	25.0	77.1			1.25
39	30.0	86.1			1.21
40	35.0	92.5			1.18
41	40.0	93.8			1.15
42	45.0	98.9			1.14
43	50.0	102.8			1.12
44	55.0	109.2			1.11
45	60.0	113.1			1.10

POINTS USED IN EXTRAPOLATION

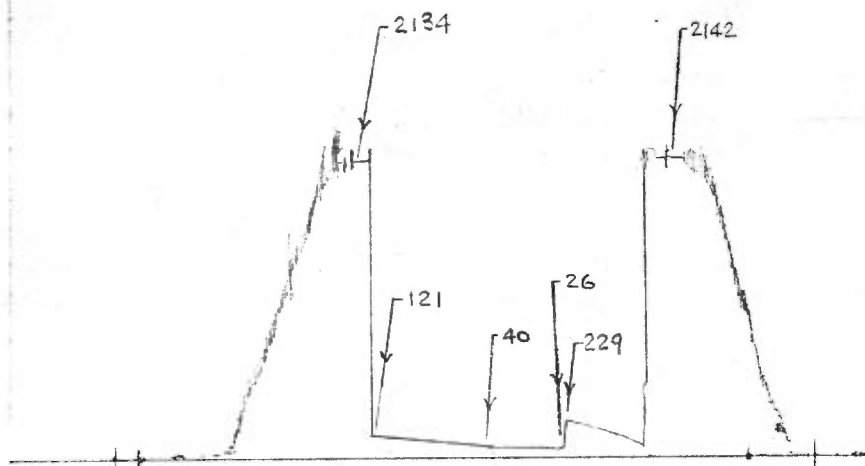
46	65.0	118.2	118.0	-0.2	1.10
47	70.0	123.4	123.6	0.3	1.09
48	75.0	128.5	128.5	-0.0	1.08
49	80.0	132.4	132.8	0.4	1.08
50	85.0	137.5	136.5	-1.0	1.07
51	89.0	138.8	139.3	0.5	1.07

PRESSURE VS. TIME
SOQUIP LAOUBORO BAIEVILLE
NO 1
DST NO. 1 REC. NO. 1536



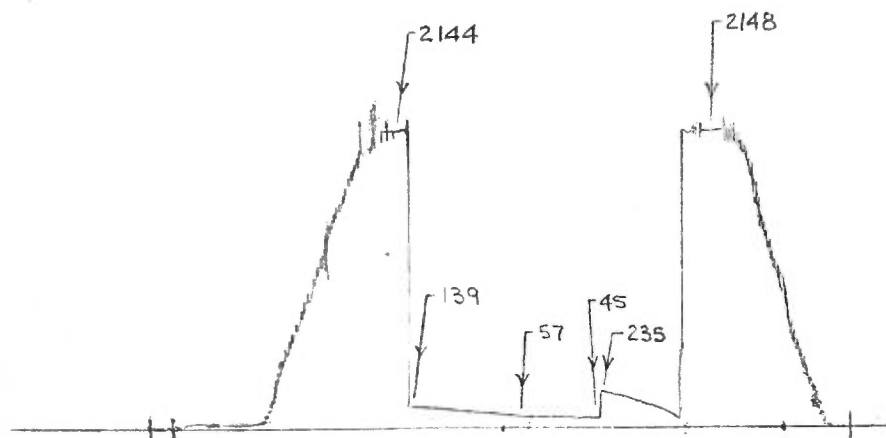


SOQUIP LADUBORO BAIEVILLE NO. 1
DST NO. 1
INSIDE REC. NO. 3153



DST RECORDER CHARTS

SOQUIP LADUBORO BAIEVILLE NO. 1
DST NO. 1
OUTSIDE REC. NO. 1536





WELL NAME **SOQUIP LADUBORD BAIEVILLE**
LOCATION **NO 1**
DST NO. **2**

DST SUMMARY

INTERVAL **3874 TO 4060**

FORMATION **POTTSDAM**

PRESSURE TIME PRE FLOW **59 IN 3 M ISI 191 IN 59M FP 90/ 95 IN 60 M**
FSI **128 IN 89 M HP 2247/ 2248**

BLOW **WEAK I.P. REMAINING STEADY. WEAK AIR BLOW WHEN V.O.,
DECREASING. BLOW DEAD IN 35 MINS. AFTER V.O.**

RECOVERY **120' DRILLING MUD**

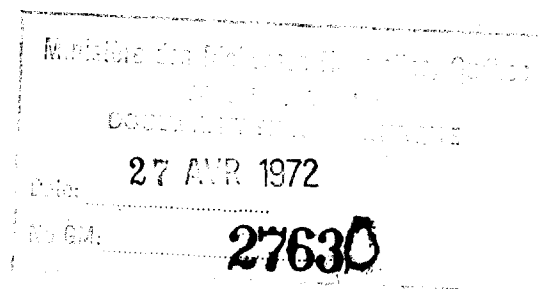
ANALYSIS Q **6.4** KH **6.89** K **0.04**

EDR **0.15** PI **0.111**

MAXIMUM RESERVOIR PRESSURE **152.8**

AOF • DR

Q • DR



WELL NAME **SOQUIP LADUBORO BAIEVILLE NO. 1**
LOCATION **NO. 1**
DST NO. **2**

DETAILED TEST DESCRIPTION

GENERAL

DATE **SEPTEMBER 23, 1971**
CUSTOMER **SOQUIP**
AREA **QUEBEC**
FORMATION **POTTS DAM**
TICKET NO.

EST. PAY THICKNESS **186'**
PURCHASE ORDER NO. **510**

MUD DESCRIPTION

MUD TYPE **SALT GEL** WEIGHT **10.0** VIS **58** WL **4.2** FC **2/32** PH **10.0**

HOLE AND TOOL DESCRIPTION

SIZE FULL HOLE **8.75**
SIZE RUBBER **7.75"**
TOOL LENGTH **77.80**
TOTAL DEPTH **4060**
HOLE CONDITION **FAIR**

SIZE RAT HOLE
O.D. DRILL COLLAR **7"**
RAT HOLE LENGTH
WHERE CIRCULATED **BOTTOM**
TIME CIRCULATED

SIZE AND TYPE OF PIPE **4.5 X H**
O.D. SUB OR T.J. **6"**
RAT HOLE - TOOL LENGTH DIFFERENCE
TIME BIT OFF BOTTOM **23/9/71 1230PM**

TEST DESCRIPTION

TYPE OF TEST **BOTTOM HOLE**
TEST EXTRAS **FAIL SAFE HEAD, SAFETY JOINT, DOUBLE SI, JARS, SAMPLER NO. 4**

WT TO SET PACKER **30000** WT TO PULL LOOSE **5000**
INITIAL PUFF **WEAK** GAS FLOW **NIL** SIZE BEAN **0.50** FLUID CUSHION **NIL**
TEMP **96** GRAVITY NO. DRILL COLLARS **5** TYPE D.C. **5' H 90** LENGTH **148'** ID **2.25"**
TOTAL FLUID RECOVERY **120'** MUD **120'** CONDENSATE OIL WATER
FLUID SAMPLED AT **TOP OF FLUID, TOP OF TOOL**
FLUID DESCRIPTION **MUD**

TIME PRESSURE DATA

STARTED IN **0345 PM**
TOOL OPEN **0522 PM**
TOOL CLOSED **0525 PM**
TOOL OPEN **0625 PM**
TOOL CLOSED **0725 PM**
TOOL LOOSE **0855 PM**
TOOL CUT **1130 PM**

RECORDER NO. **3153-1**
DEPTH RUN **3878**
HYDROSTATICS **2240/2245**
FLOW **82/89**
INITIAL S.I.P. **188**
FINAL S.I.P. **124**
DIFFERENCE **-64**

PRESSURES

1536-0
3883
2247/2248
90/95
192
129
-63

WITNESSED BY **J. HEA - M. THORNTON AND RIG CREW**

REMARKS: **WEAK INITIAL PUFF REMAINING STEADY. WEAK AIR BLOW WHEN V.O., DECREASING. BLOW DEAD IN 35 MINS. AFTER V.O.**

M. THORNTON
CUSTOMER REPRESENTATIVE

J. REYNE
DST SUPERVISOR

WELL NAME - SOQUIP LAOUBORO BAIEVILLE

LOCATION - NO 1

DST NO. 2

RECORDER NO. 1536

DEPTH 3883.

MEASURED PRESSURES

	POINT NUMBER	TIME MIN	PRESSURE PSIG
RUNNING IN HOLE	1	0.0	0.0
	2	69.0	2246.8
INITIAL HYDROSTATIC PRESSURE	3	91.0	2246.8
FIRST FLOW PERIOD	4	91.0	77.1
FINAL FLOWING PRESSURE	5	94.0	59.1
BUILD-UP AFTER FIRST FLOW	6	94.0	59.1
	7	99.0	81.0
	8	104.0	96.4
	9	109.0	109.2
	10	114.0	120.8
	11	119.0	131.1
	12	124.0	141.3
	13	129.0	150.3
	14	134.0	158.1
	15	139.0	169.6
	16	144.0	177.3
	17	149.0	186.3
INITIAL SHUT-IN PRESSURE	18	153.0	191.5
SECOND FLOW PERIOD	19	153.0	191.5
INITIAL FLOWING PRESSURE	20	154.0	89.9
	21	158.0	89.9
	22	163.0	91.2
	23	173.0	91.2
	24	183.0	91.2
	25	213.0	91.2
	26	223.0	92.5
	27	233.0	93.8
FINAL FLOWING PRESSURE	28	243.0	95.1
BUILD-UP AFTER SECOND FLOW	29	243.0	95.1
	30	248.0	96.4
	31	253.0	98.9
	32	258.0	100.2
	33	263.0	102.8
	34	268.0	105.4
	35	273.0	106.7

WELL NAME - SOQUIP LADUBORO BAIEVILLE LOCATION - NO 1

DST NO. 2 RECORDER NO. 1536 DEPTH 3883.

MEASURED PRESSURES

	POINT NUMBER	TIME MIN	PRESSURE PSIG
	36	278.0	107.9
	37	283.0	110.5
	38	288.0	111.8
	39	293.0	114.4
	40	298.0	116.9
	41	303.0	118.2
	42	308.0	120.8
	43	313.0	122.1
	44	318.0	123.4
	45	323.0	125.9
	46	328.0	127.2
SECOND SHUT-IN PRESSURE	47	332.0	128.5
PULLING OUT OF HOLE	48	332.0	128.5
FINAL HYDROSTATIC PRESSURE	49	333.0	2248.1
	50	352.0	2248.1
	51	424.0	0.0

WELL NAME - SOQUIP LADUBORO BAIEVILLE LOCATION - NO 1

DST NO. 2 RECORDER NO. 1536 DEPTH 3883.

ANALYSIS OF PRESSURE EXTRAPOLATION (FIRST SHUT-IN)

EXTRAPOLATED PRESSURE.....	263.7
T - EFFECTIVE PRODUCING TIME (MIN).....	3.0
NO. OF READINGS CONSIDERED IN BUILD-UP.....	12
NO. OF READINGS USED IN EXTRAPOLATION.....	5
AVERAGE DEVIATION OF BEST FIT LINE (PSI).....	0.57
SLOPE OF PRESSURE EXTRAPOLATION(PSI/LOG CYCLE).....	3369.85

WELL NAME - SQUIP LADUBORO BATEVILLE LOCATION - NO 1

DST NO. 2 RECORDER NO. 1536 DEPTH 3883.

DATA FOR BUILD-UP PLOT (FIRST SHUT-IN)

POINT NUMBER	TIME MIN	PRESSURE PSIG	PRESSURE CALC FROM BEST FIT LINE	PRESSURE DIFFERENCE CALC - OBSERVED	T+DELTA(T)/ DELTA(T)
-----------------	-------------	------------------	---	--	-------------------------

PORTION OF BUILD-UP CURVE NOT USED IN EXTRAPOLATION

7	5.0	81.0			1.60
8	10.0	96.4			1.30
9	15.0	109.2			1.20
10	20.0	120.8			1.15
11	25.0	131.1			1.12
12	30.0	141.3			1.10
13	35.0	150.3			1.09

POINTS USED IN EXTRAPOLATION

14	40.0	158.1	157.9	-0.2	1.07
15	45.0	169.6	169.3	-0.3	1.07
16	50.0	177.3	178.5	1.1	1.06
17	55.0	186.3	186.0	-0.3	1.05
18	59.0	191.5	191.1	-0.3	1.05

WELL NAME - SOQUIP LADUBORO BAIEVILLE LOCATION - NO 1

DST NO. 2 RECORDER NO. 1536 DEPTH 3883.

ANALYSIS OF PRESSURE EXTRAPOLATION (SECOND SHUT-IN)

EXTRAPOLATED PRESSURE.....	152.8
T - EFFECTIVE PRODUCING TIME (MIN).....	63.0
NO. OF READINGS CONSIDERED IN BUILD-UP.....	19
NO. OF READINGS USED IN EXTRAPOLATION.....	9
AVERAGE DEVIATION OF BEST FIT LINE (PSI).....	0.46
SLOPE OF PRESSURE EXTRAPOLATION(PSI/LOG CYCLE).....	108.86
TRANSMISSIBILITY (MD FT).....	6.89
PRODUCTION RATE DURING TEST (BBL/DAY).....	6.4
FLUID VISCOSITY (CP).....	0.720
FORMATION VOLUME FACTOR.....	1.000
ESTIMATED DAMAGE RATIO.....	0.15
FINAL FLOW PRESSURE (PSI).....	95.1
PERMEABILITY (MD).....	0.04
POROUS ZONE THICKNESS (FT).....	186.0
PRODUCTIVITY INDEX (BBL/DAY/PSI).....	0.111
RADIUS OF INVESTIGATION (FT).....	7.3
TOTAL COMPRESSIBILITY (1/PSI X10-6).....	7.00
RESERVOIR POROSITY (PERCENT).....	15.00

WELL NAME - SOQUIP LADUBORO BAIEVILLE LOCATION - NO 1

DST NO. 2 RECORDER NO. 1536 DEPTH 3883.

EQUATIONS FOR LIQUID TESTS

TRANSMISSIBILITY

$$KH = \frac{162.5 * Q * U * B}{M} \quad \text{MD FT}$$

ESTIMATED DAMAGE RATIO

$$EDR = \frac{PD - PF}{M * (\log TF + 1.75)}$$

PERMEABILITY

$$K = \frac{KH}{H} \quad \text{MD}$$

PRODUCTIVITY INDEX

$$PI = \frac{Q}{PD - PF}$$

RADIUS OF INVESTIGATION

$$RI = 0.00418 \frac{(K * TF)^{1/2}}{(\phi * U * C)} \quad \text{FT}$$

SYMBOLS USED IN EQUATIONS

K --- PERMEABILITY, MILLIDARCIES
H --- POROUS ZONE THICKNESS, FEET
Q --- OIL (WATER) PRODUCTION RATE DURING TEST, BPD
U --- VISCOSITY OF PRODUCED FLUID, CENTIPOISE
B --- FORMATION VOLUME FACTOR, RES BBL/ST BBL
M --- SLOPE OF HORNER PLOT, PSI/LOG CYCLE
EDR --- ESTIMATED DAMAGE RATIO, DIMENSIONLESS
PD --- EXTRAPOLATED RESERVOIR PRESSURE FROM FINAL SHUT IN, PSI
PF --- FINAL FLOWING PRESSURE, PSI
TF --- FLOW PERIOD, MINUTES
PI --- PRODUCTIVITY INDEX, BPD/PSI OR SCFD/PSI**2
C --- TOTAL COMPRESSIBILITY, 1/PSI
QG --- GAS PRODUCTION RATE DURING TEST, MCFD
Z --- GAS COMPRESSIBILITY FACTOR
φ --- POROSITY, FRACTION
TR --- RESERVOIR TEMPERATURE, DEGREES RANKINE

WELL NAME - SOQUIP LADUBORU BATEVILLE LOCATION - NO 1

DST NO. 2 RECORDER NO. 1536 DEPTH 3083.

DATA FOR BUILD-UP PLOT (SECOND SHUT-IN)

POINT NUMBER	TIME MIN	PRESSURE PSIG	PRESSURE CALC FROM BEST FIT LINE	PRESSURE DIFFERENCE CALC - OBSERVED	T+DELTA(T)/ DELTA(T)
-----------------	-------------	------------------	---	--	-------------------------

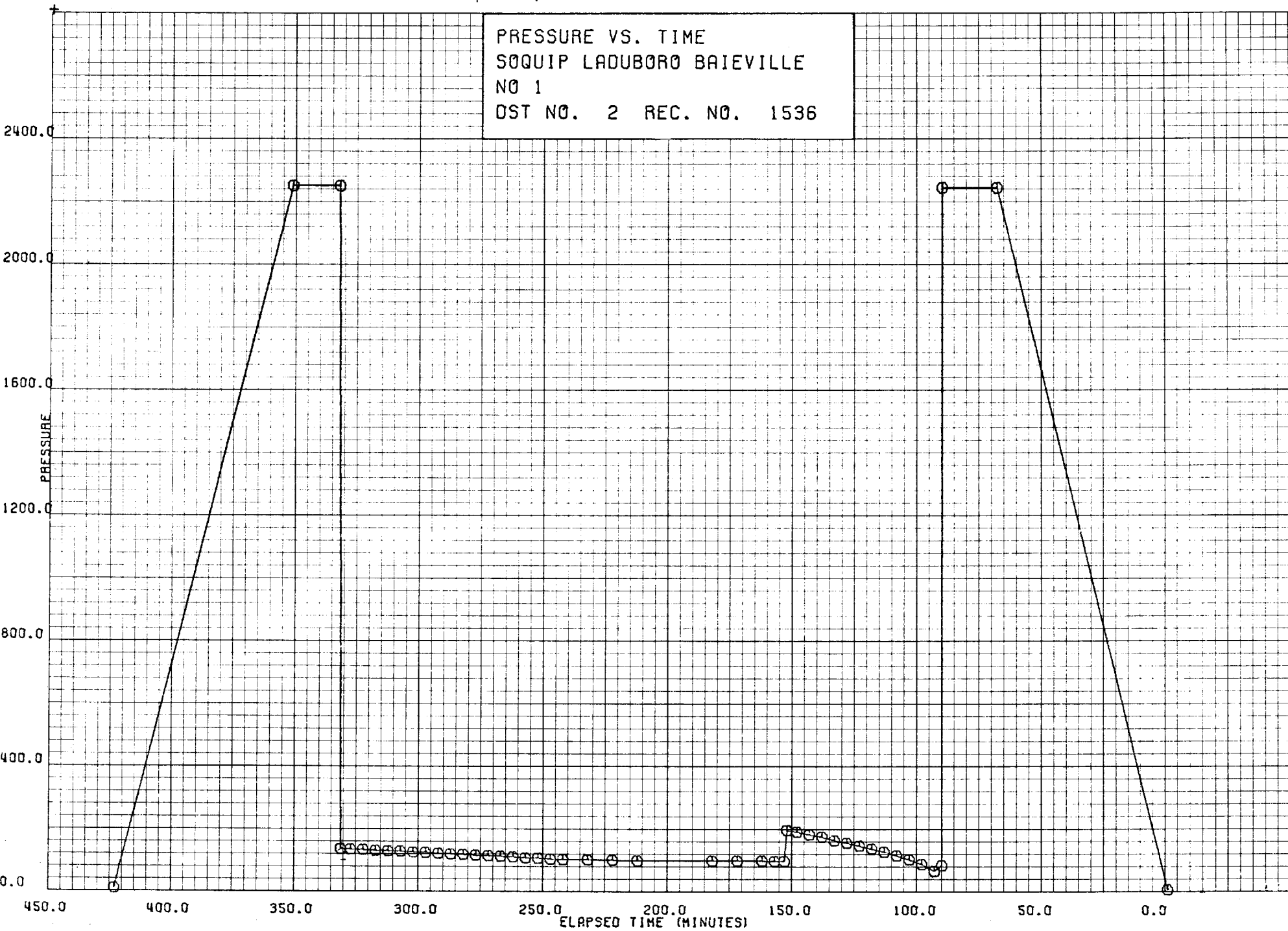
PORTION OF BUILD-UP CURVE NOT USED IN EXTRAPOLATION

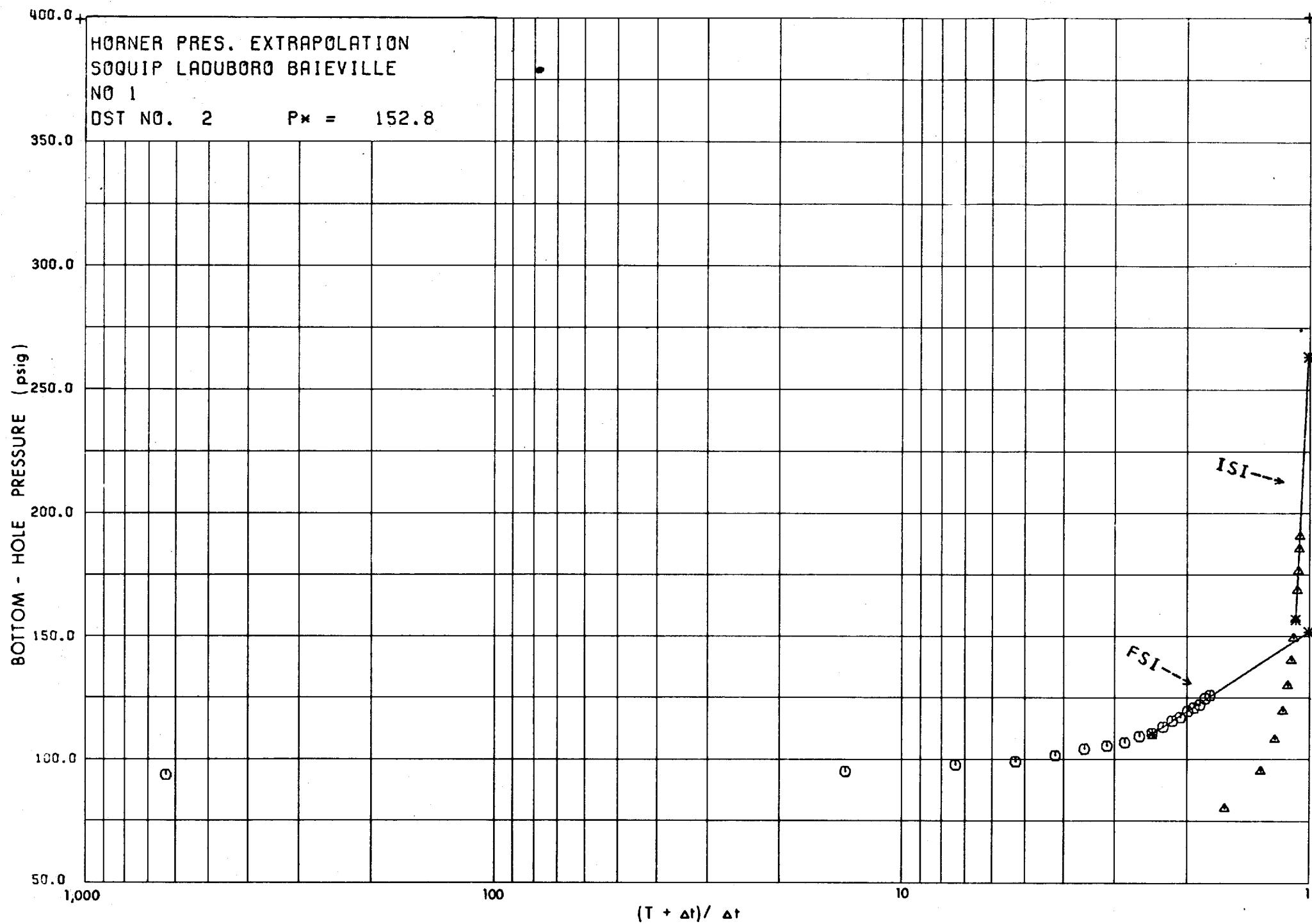
28	0.0	95.1			631.00
29	0.0	95.1			631.00
30	5.0	96.4			13.60
31	10.0	98.9			7.30
32	15.0	100.2			5.20
33	20.0	102.8			4.15
34	25.0	105.4			3.52
35	30.0	106.7			3.10
36	35.0	107.9			2.80
37	40.0	110.5			2.57

POINTS USED IN EXTRAPOLATION

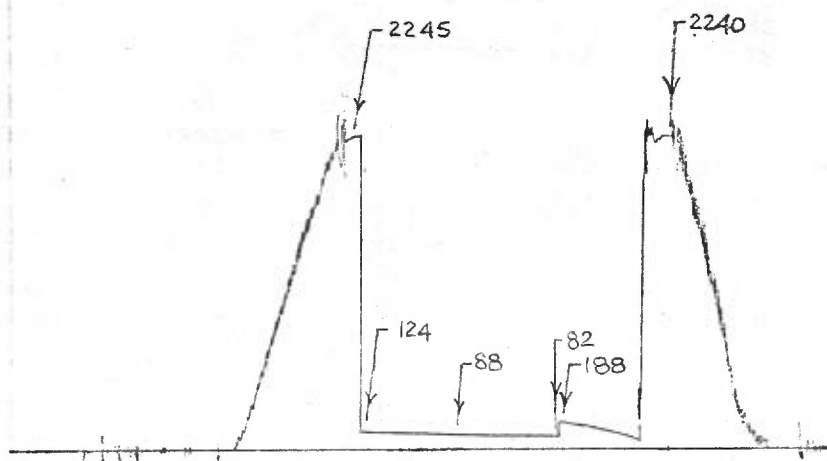
38	45.0	111.8	111.4	-0.3	2.40
39	50.0	114.4	114.3	-0.1	2.26
40	55.0	116.9	116.7	-0.2	2.15
41	60.0	118.2	118.9	0.7	2.05
42	65.0	120.8	120.8	0.0	1.97
43	70.0	122.1	122.5	0.4	1.90
44	75.0	123.4	124.0	0.6	1.84
45	80.0	125.9	125.4	-0.6	1.79
46	85.0	127.2	126.6	-0.6	1.74

PRESSURE VS. TIME
SOQUIP LADUBORO BRAIEVILLE
NO 1
DST NO. 2 REC. NO. 1536



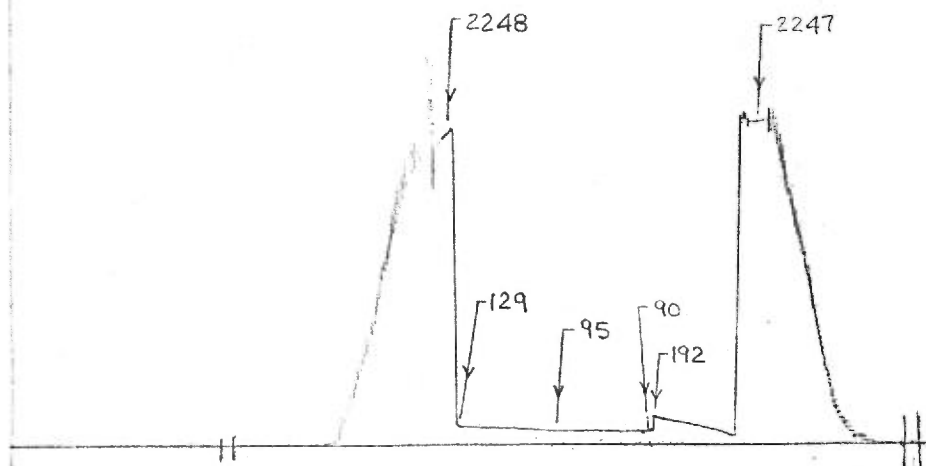


SOQUIP LADUBORO BAIEVILLE NO. 1
DST NO. 2
INSIDE REC. NO. 3153



DST RECORDER CHARTS

SOQUIP LADUBORO BAIEVILLE NO. 1
DST NO. 2
OUTSIDE REC. NO. 1536





WELL NAME
LOCATION NO 1
DST NO. 3

SOQUIP LADUBORO BATEVILLE

DST SUMMARY

INTERVAL 3705 TO 3785

FORMATION THERESA

PRESSURE TIME

PRE FLOW 72 IN 3 M ISI 914 IN 60 M FP 71/ 89 IN 56 M
FSI 419 IN 90 M HP 2198/ 2205

BLOW WEAK I.P. REMAINING STEADY FOR PREFLOW. STRONG AIR
BLOW WHEN V.O., DECREASING SLIGHTLY THROUGHOUT
FLOW PERIOD. NO GAS TO SURFACE.

RECOVERY 150' SLIGHTLY GASSY MUD

ANALYSIS

Q

KH

K

EDR

PI

MAXIMUM RESERVOIR PRESSURE

AOF • DR

Q • DR

27 APR 1972
27630

WELL NAME **SOQUIP LADUBORD BAIEVILLE**
LOCATION **NO 1**
DST NO. **3**

DETAILED TEST DESCRIPTION

GENERAL

DATE **OCTOBER 1, 1971**
CUSTOMER **SOQUIP**
AREA **QUEBEC**
FORMATION **THERESA**
TICKET NO.

EST. PAY THICKNESS
PURCHASE ORDER NO. **512**

MUD DESCRIPTION

MUD TYPE **SALT GEL** WEIGHT **10.7** VIS **55** WL **4.0** FC **2/32** PH **10.5**

HOLE AND TOOL DESCRIPTION

SIZE FULL HOLE 8.75	SIZE RAT HOLE	SIZE AND TYPE OF PIPE 4.5 XH
SIZE RUBBER 7.75	O.D. DRILL COLLAR 7	O.D. SUB OR TJ 6.0
TOOL LENGTH 81.40	RAT HOLE LENGTH	RAT HOLE - TOOL LENGTH DIFFERENCE
TOTAL DEPTH 4280	WHERE CIRCULATED BTM	TIME BIT OFF BOTTOM 1100 PM
HOLE CONDITION GOOD	TIME CIRCULATED 1 HRS.	

TEST DESCRIPTION

TYPE OF TEST **STRADDLE**
TEST EXTRAS **SAFETY JOINT, DOUBLE S.I., JARS, FAIL SAFE HEAD, P.O. SUB, SAMPLER**

WT TO SET PACKER 30000	WT TO PULL LOOSE 5000	
INITIAL PUFF WEAK	GAS FLOW NIL	SIZE BEAN 0.5
TEMP. 92	GRAVITY	NO. DRILL COLLARS 6
TOTAL FLUID RECOVERY 150	MUD 150	CONDENSATE
FLUID SAMPLED AT TOP OF FLUID, TOP OF TOOL.		FLUID CUSHION
FLUID DESCRIPTION 150' SLIGHTLY GASSY MUD		LENGTH 81.40 ID 2.25
		OIL WATER

TIME PRESSURE DATA

		PRESSURES		
STARTED IN 0730 PM	RECORDER NO.	1536-0	3153-I	4394-B
TOOL OPEN 0922 PM	DEPTH RUN	3714	3709	3792
TOOL CLOSED 0925 PM	HYDROSTATICS	2198/2205	2204/2204	2245/2241
TOOL OPEN 1025 PM	FLOW	71/89	72/91	
TOOL CLOSED 1125 PM	INITIAL S.I.P.	914	911	
TOOL LOOSE 1255 AM	FINAL S.I.P.	419	438	
TOOL OUT 0300 AM	DIFFERENCE	-495	-473	

WITNESSED BY **J. HEA AND H. THORTON**

REMARKS: **WEAK I.P. REMAINING STEADY FOR PREFLOW. STRONG AIR BLOW WHEN V.O., DECREASING SLIGHTLY THROUGHOUT FLOW PERIOD. NO GAS TO SURFACE.**

TEST SATISFACTORY.

H. THORTON
CUSTOMER REPRESENTATIVE

J. REYNE
DST SUPERVISOR

WELL NAME - SOQUIP LADUBORO BAIEVILLE LOCATION - NO 1

DST NO. 3 RECORDER NO. 1536 DEPTH 3714.

MEASURED PRESSURES

	POINT NUMBER	TIME MIN	PRESSURE PSIG
RUNNING IN HOLE	1	0.0	0.0
	2	61.0	2198.2
INITIAL HYDROSTATIC PRESSURE	3	90.0	2198.2
FIRST FLOW PERIOD	4	90.0	73.2
FINAL FLOWING PRESSURE	5	93.0	72.0
BUILD-UP AFTER FIRST FLOW	6	93.0	72.0
	7	98.0	156.8
	8	103.0	255.7
	9	108.0	352.1
	10	113.0	443.3
	11	118.0	529.4
	12	123.0	601.4
	13	128.0	667.0
	14	133.0	724.9
	15	138.0	777.6
	16	143.0	82.6
	17	148.0	871.4
INITIAL SHUT-IN PRESSURE	18	153.0	913.9
SECOND FLOW PERIOD	19	153.0	913.9
INITIAL FLOWING PRESSURE	20	154.0	70.7
	21	203.0	1041.2
	22	213.0	96.4
	23	218.0	83.5
	24	223.0	102.8
	25	228.0	98.9
	26	233.0	84.8
	27	238.0	104.1
	28	243.0	96.4
	29	248.0	81.0
	30	253.0	101.5
	31	258.0	82.2
FINAL FLOWING PRESSURE	32	259.0	88.7
BUILD-UP AFTER SECOND FLOW	33	259.0	88.7
	34	264.0	110.5
	35	269.0	131.1

PLEASE REFER TO TERMS AND CONDITIONS ON INSIDE FRONT COVER.

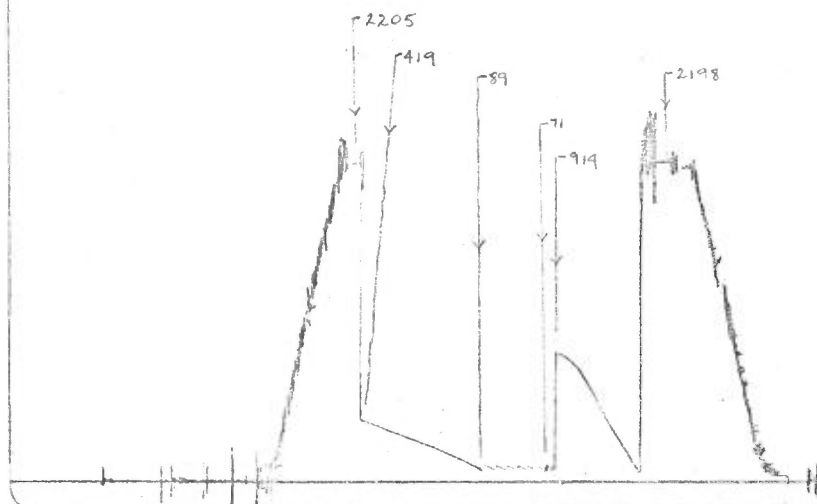
WELL NAME - SOQUIP LADUBORO BATEVILLE LOCATION - NO 1

DST NO. 3 RECORDER NO. 1536 DEPTH 3714.

MEASURED PRESSURES

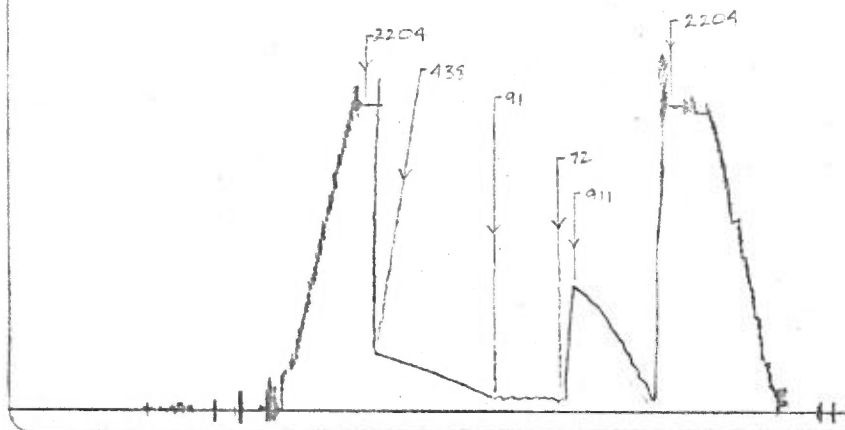
	POINT NUMBER	TIME MIN	PRESSURE PSIG
	36	274.0	151.6
	37	279.0	173.5
	38	284.0	191.5
	39	289.0	210.7
	40	294.0	230.0
	41	299.0	248.0
	42	304.0	266.0
	43	309.0	284.0
	44	314.0	300.7
	45	319.0	318.7
	46	324.0	336.7
	47	329.0	353.4
	48	334.0	370.1
	49	339.0	385.5
	50	344.0	400.9
SECOND SHUT-IN PRESSURE	51	349.0	418.9
PULLING OUT OF HOLE	52	349.0	418.9
FINAL HYDROSTATIC PRESSURE	53	350.0	2204.8
	54	361.0	2204.8
	55	415.0	0.0

SOQUIP LADUBORO BAIEVILLE NO. 1
INTERVAL 3705 - 3785
DST NO. 3 REC. NO. 1536

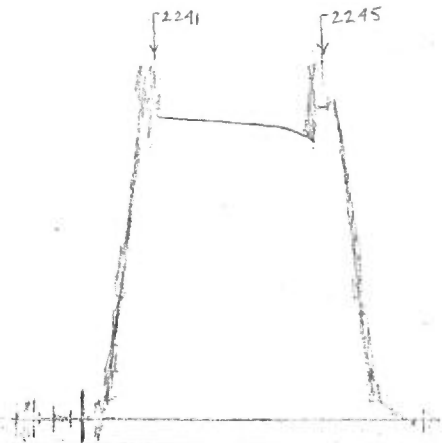


DST RECORDER CHARTS

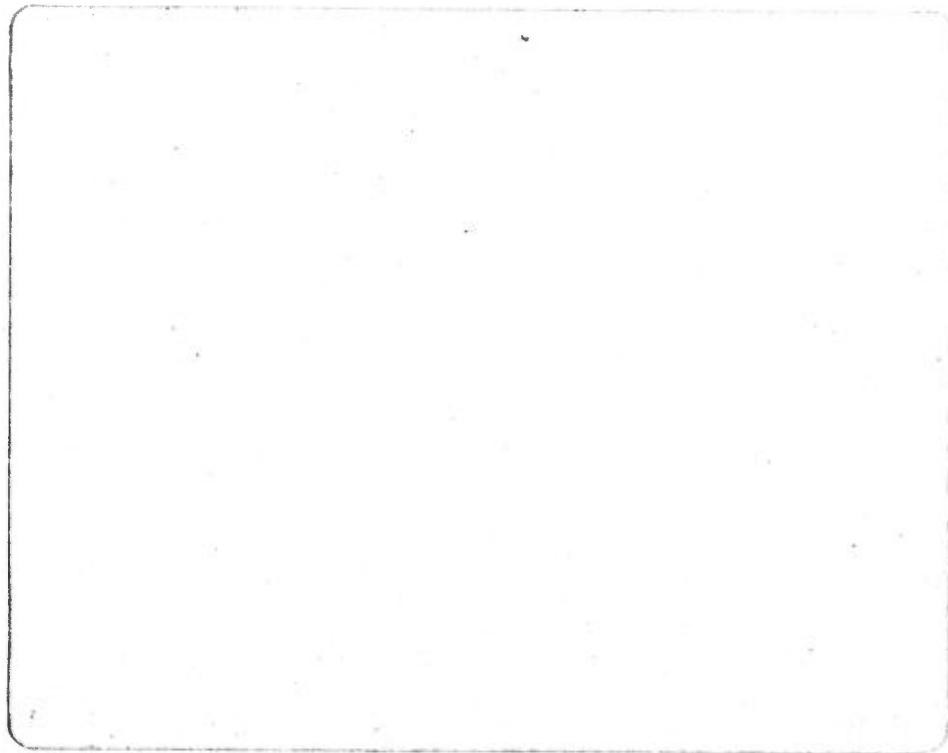
SOQUIP LADUBORO BAIEVILLE NO. 1
INTERVAL 3705 - 3785
DST NO. 3 REC. NO. 3153



SOQUIP LADUBORO BAIEVILLE NO. 1
INTERVAL 3705 - 3785
DST NO. 3 REC. NO. 4394



DST RECORDER CHARTS



Ministère des Richesses Naturelles, Q
 SERVICE DE LA
 DOCUMENTATION TECHNIQUE

Date: 27 AVR 1972

No CM: 27630

DIPLOG RESULTS - DRESSER ATLAS

COMPANY - SOQUIP,
 FIELD - WILDCAT,
 RUN NO. - ONE,
 HCC NO. - 482,
 ENGINEER - BLAIR,

LEASE - LADUBORO BAIIEVILLE #1,
 LOCATION - QUEBEC CANADA,
 RECORDED - 10-1-1971,
 INTERVAL - 2397- 4226,
 MAG DECL - -20.

4	0	0	1	0	0	0
0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
.0	.0	.0	.0			
5.00	90.00	10.00	4.55	1.65	1.00	
2300	4300	0	0	0	0	0
0	1.	0	0.	0.		

DEPTH	*DIRECTION*	AMOUNT	INTERVAL	*BOREHOLE*
** OF DIP**	OF DIP	GRADE	*ANG	DIR*
2396	211 S31W	4.6	2	3.5 S20E
2404	234 S54W	5.2	2	3.5 S20E
2413	205 S25W	4.1	2	3.5 S10E
2419	229 S49W	4.4	2	3.5 S15E
2424	269 S89W	3.8	2	3.5 S15E
2436	238 S58W	4.4	2	3.5 S15E
2445	338 N22W	2.4	2	3.5 S15E
2451	245 S65W	4.2	2	3.5 S15E
2459	206 S26W	2.7	2	3.5 S20E
2464	213 S33W	2.2	2	3.5 S20E
2469	213 S33W	2.2	2	3.5 S20E
2478	239 S59W	1.4	2	3.5 S20E
2487	206 S26W	2.7	2	3.5 S20E
2494	223 S43W	1.8	2	3.5 S20E
2501	217 S37W	5.0	2	3.0 S10E
2509	250 S70W	3.0	2	3.0 S10E
2517	130 S50E	3.8	2	3.0 S OW
2525	260 S80W	3.0	2	3.0 S OW
2531	310 N50W	1.9	2	3.0 S OW
2536	72 N72E	.7	2	3.0 S OW
2541	202 S22W	3.0	2	3.0 S OW
2549	241 S61W	.6	2	3.0 S OW
2555	211 S31W	2.3	2	3.0 S OW
2561	129 S51E	.9	2	3.0 S OW
2569	129 S51E	.4	2	3.0 S OW
2576	181 S 1W	1.5	2	3.0 S OW
2584	72 N72E	.7	2	3.0 S OW
2593	222 S42W	1.7	2	3.0 S 5E
2599	223 S43W	3.2	2	3.5 S 5E

2607	133	S47E	.8	2	3.5	S10E
2615	262	S82W	3.3	2	3.5	S OW
2621	231	N79W	2.4	2	3.5	S10E
2625	31	N31E	5.0	2	3.5	S10E
2631	209	S29W	2.5	2	3.5	S10E
2634	281	N79W	.6	2	3.5	S10E
2640	219	S39W	2.5	2	3.5	S OW
2645	146	S34E	.6	2	3.5	S OW
2649	279	N81E	2.6	2	3.5	S OW
2655	187	S 7W	2.7	2	3.0	S OW
2661	191	S11W	1.9	2	3.0	S OW
2674	64	N64E	3.8	2	3.0	S OW
2681	46	N46E	3.5	2	3.0	S OW
2712	120	S60E	6.7	1	3.0	S OW
2719	232	S52W	9.2	1	3.0	S OW
2743	110	S70E	3.1	1	2.9	S OW
2752	47	N47E	8.0	1	2.9	S OW
2761	50	N50E	8.6	1	2.9	S OW
2767	110	S70E	3.1	1	2.9	S OW
2776	206	S26W	8.2	1	2.9	S OW
2787	19	N19E	13.3	1	2.9	S OW
2796	56	N56E	10.6	1	2.9	S OW
2801	43	N43E	6.4	1	2.9	S10E
2807	63	N63E	4.6	1	2.9	S10W
2815	210	S30W	4.3	1	2.9	S10W
2822	10	N10E	8.1	1	2.9	S10W
2829	210	S30W	6.8	1	2.9	S 5W
2835	202	S22W	5.3	1	2.9	S 5W
2843	70	N70E	8.4	1	2.9	S10W
2851	191	S11W	.8	1	2.9	S10W
2859	222	S42W	6.9	1	2.9	S10W
2867	53	N53E	4.6	1	2.9	S OW
2874	44	N44E	8.5	1	2.9	S OW
2881	44	N44E	13.6	1	2.9	S OW
2887	54	N54E	8.7	1	2.9	S OW
2893	46	N46E	4.2	1	2.9	S OW
2901	81	N81E	4.1	2	2.9	S15W
2908	91	S89E	2.5	1	2.9	S OW
2916	33	N33E	11.8	1	2.9	S OW
2925	37	N37E	3.3	1	2.9	S10W
2933	233	S53W	8.9	1	2.9	S10W
2939	239	S59W	7.5	1	2.9	S10E
2945	215	S35W	2.2	1	2.9	S OW
2952	112	S68E	1.6	2	2.9	S10E
2953	96	S84E	1.3	2	2.9	S10E
2965	52	N52E	13.3	1	2.9	S10E
2971	350	N10W	2.5	2	2.5	S10E
2976	21	N21E	6.9	1	2.5	S10E
2984	146	S34E	5.5	1	2.5	S20E
2991	158	S22E	2.2	1	2.5	S OW
2999	154	S26E	2.7	1	2.5	S OW
3003	351	N 9W	8.2	1	2.5	S OW
3009	15	N15E	5.8	1	2.5	S10W
3014	330	N30W	10.9	1	2.5	S10W
3021	38	N38E	4.9	1	2.5	S10W
3029	354	N 6W	6.5	1	2.5	S10W

3037	85	N85E	6.3	1	2.5	S10W
3047	133	S42E	9.0	1	2.5	S10W
3061	246	S68W	1.4	1	2.5	S10W
3075	360	N 0W	2.5	1	2.5	S10W
3081	352	N 8W	3.2	1	2.5	S10W
3086	333	N27W	2.6	1	2.5	S10W
3103	137	S43E	1.0	1	2.5	S10W
3123	121	S59E	10.5	1	2.0	S10W
3131	143	S37E	2.5	1	2.0	S10W
3137	320	N40W	3.3	1	2.0	S10W
3147	334	N26W	4.2	1	2.0	S10W
3173	307	N53W	12.3	1	2.0	S10W
3179	322	N38W	8.0	1	2.0	S10W
3193	306	N54W	7.9	1	2.0	S10W
3205	323	N37W	8.4	1	2.0	S20W
3213	283	N77W	5.0	1	2.0	S10W
3220	298	N62W	4.3	1	2.0	S20W
3233	339	N21W	8.9	1	2.0	S30W
3243	71	N71E	4.2	1	2.0	S20W
3255	133	S47E	5.9	1	2.0	S30W
3259	96	S84E	8.5	1	2.0	S30W
3269	339	N21W	1.7	1	2.0	S30W
3275	65	N65E	4.7	1	2.0	S30W
3278	54	N54E	3.2	1	2.0	S30W
3289	167	S13E	2.5	1	2.0	S30W
3295	338	N22W	4.0	3	2.0	S20W
3302	159	S21E	1.2	3	2.0	S10W
3312	115	S65E	4.0	3	1.6	S15W
3324	108	S72E	2.7	3	1.6	S 5W
3329	15	N15E	1.6	2	1.6	S15W
3334	13	N13E	3.7	2	1.6	S15W
3342	74	N74E	1.4	2	1.6	S 5W
3347	310	N50W	5.0	2	1.6	S 5W
3357	312	N48W	13.2	2	1.6	S15W
3361	336	N24W	3.9	2	1.6	S15W
3368	1	N 1E	10.2	2	1.6	S15W
3374	328	N32W	6.4	2	1.6	S25W
3381	8	N 8E	1.9	2	1.6	S25W
3389	5	N 5E	4.8	2	1.6	S15W
3396	146	S34E	7.9	2	1.6	S15W
3406	137	S43E	6.2	3	1.8	S 0W
3412	314	N46W	6.7	3	1.8	S 5W
3419	287	N73W	17.3	3	1.8	S 5W
3429	308	N52W	11.1	3	1.8	S 5W
3439	288	N72W	12.1	3	1.5	S10W
3449	313	N47W	6.4	2	1.5	S10W
3458	260	S80W	6.6	2	1.5	S10W
3468	287	N73W	6.6	2	1.5	S10W
3474	288	N72W	6.9	2	1.5	S10W
3480	298	N62W	10.8	2	1.5	S10W
3488	308	N52W	10.1	2	1.5	S15W
3495	290	N70W	5.0	2	1.5	S15W
3499	321	N39W	4.1	2	1.5	S15W
3508	291	N69W	5.6	2	1.5	S15W
3516	83	N83E	2.4	3	1.5	S15W
3523	51	N51E	5.2	3	1.5	S15W

3538	31	N31E	6.6	2	1.5	S10W
3549	82	N82E	2.3	2	1.5	S10W
3554	15	N15E	5.1	2	1.5	S25W
3559	85	N85E	2.6	2	1.5	S25W
3578	308	N52W	10.6	2	1.5	S20W
3584	330	N30W	2.9	2	1.5	S20W
3596	311	N49W	7.7	3	1.5	S25W
3606	87	N87E	6.8	3	1.5	S30W
3621	95	S85E	10.1	2	1.5	S30W
3630	158	S22E	6.9	3	1.5	S30W
3635	92	S88E	3.2	2	1.5	S30W
3656	215	S35W	5.9	2	1.5	S30W
3662	78	N78E	2.2	2	1.5	S30W
3666	98	S82E	4.0	2	1.5	S25W
3680	96	S84E	3.7	3	1.5	S30W
3689	197	S17W	7.2	3	1.5	S25W
3697	309	N51W	9.8	2	1.5	S30W
3704	186	S 6W	3.1	3	1.5	S30W
3710	285	N75W	5.9	3	1.5	S30W
3720	312	N48W	7.0	3	1.5	S20W
3727	280	N80W	9.8	3	1.5	S20W
3733	284	N76W	25.9	3	1.5	S10W
3740	330	N30W	12.0	3	1.5	S 5W
3744	307	N53W	4.8	3	1.5	S 5W
3754	274	N86W	15.0	2	1.5	S 0W
3760	121	S59E	8.8	2	1.5	S 5E
3763	23	N23E	5.4	2	1.5	S10W
3776	359	N 1W	5.7	3	1.5	S15W
3780	356	N 4W	2.8	3	1.2	S20W
3788	349	N11W	2.5	2	1.0	S25W
3794	334	N26W	11.4	2	1.0	S25W
3805	261	S81W	6.0	2	.8	S40W
3814	328	N32W	15.1	2	.8	S20W
3818	277	N83W	2.1	2	.8	S30W
3822	135	S45E	4.3	2	.8	S40W
3828	290	N70W	4.5	2	.8	S10W
3832	156	S24E	7.3	2	1.2	S 5W
3840	61	N61E	6.2	2	1.2	S15W
3849	38	N38E	4.9	2	1.2	S 0W
3856	114	S66E	.2	2	1.2	S10W
3866	125	S55E	8.9	2	1.5	S15W
3871	28	N28E	6.9	2	1.5	S21W
3876	169	S11E	6.3	2	1.5	S20W
3880	129	S51E	7.1	2	1.5	S25W
3886	40	N40E	9.7	2	1.5	S35W
3892	102	S78E	13.0	2	1.8	S30W
3904	346	N14W	8.6	2	1.5	S20W
3912	15	N15E	1.5	2	1.5	S15W
3916	271	N89W	8.3	2	1.5	S20W
3824	216	S36W	9.7	2	2.0	S15W
3930	139	S41E	8.2	2	2.0	S20W
3936	142	S38E	8.2	2	2.0	S25W
3942	165	S15E	8.9	2	2.0	S25W
3952	20	N20E	8.3	2	2.0	S20W
3962	193	S13W	1.6	2	2.2	S25W
3972	100	S80E	5.3	2	2.2	S25W

3938	21	N21E	7.6	2	2.8	S40W
3994	356	N 4W	7.0	2	2.8	S35W
3998	347	N13W	9.9	2	2.8	S35W
4004	341	N19W	11.1	2	2.8	S30W
4010	342	N13W	9.5	2	2.8	S35W
4017	16	N16E	12.1	2	2.8	S35W
4026	41	N41E	11.8	2	3.0	S40W
4030	26	N26E	9.8	2	3.0	S40W
4038	54	N54E	13.2	2	3.0	S40W
4048	35	N35E	6.0	2	3.0	S50W
4053	10	N10E	12.1	2	3.0	S60W
4060	44	N44E	4.4	2	3.2	S50W
4065	11	N11E	8.8	2	3.2	S40W
4070	50	N50E	3.2	2	3.2	S50W
4076	44	N44E	4.4	2	3.2	S50W
4084	104	S76E	6.4	2	3.2	S50W
4090	75	N75E	9.6	2	3.2	S50W
4096	50	N50E	3.2	2	3.2	S50W
4102	300	N60W	2.1	2	3.2	S55W
4108	353	N 7W	1.4	2	3.2	S50W
4114	45	N45E	3.3	2	3.3	S45W
4124	198	S18W	3.0	2	3.5	S40W
4130	94	S86E	3.5	2	3.5	S40W
4136	52	N52E	1.7	2	3.5	S40W
4142	187	S 7W	1.9	2	3.5	S50W
4148	112	S68E	.9	2	3.5	S50W
4154	202	S22W	2.2	2	3.5	S35W
4159	54	N54E	1.1	2	3.5	S30W
4165	86	N86E	.7	2	3.5	S30W
4176	164	S16E	3.7	2	3.5	S35W
4179	86	N86E	.7	2	3.5	S30W
4184	56	N56E	7.4	2	3.5	S30W
4194	328	N32W	9.4	2	3.2	S25W
4199	324	N36W	7.8	2	3.2	S40W
4206	350	N10W	16.8	2	3.5	S45W
4220	52	N52E	11.1	2	3.5	S45W
4226	96	S84E	11.9	2	3.5	S20W