



03101

الهيئة تونسية
النوعية
وزارة الصناعة

المركز العربي
للتوصييف
الفنلادي
تونس

F 1

3101

[REDACTED]	
- - -	
[REDACTED]	
[REDACTED]	
[REDACTED]	
- - -	
April 1980	[REDACTED]

CANDA 3101

~~SECRETARIO DE ESTADO
ESTADOS UNIDOS DE AMERICA~~
Secretario del Exterior
S.E. M.R. M. R.M.
~~DIRECCION DEL EXTERIOR S.E. M.R.~~

~~MEMORANDUM FOR THE SECRETARY OF STATE~~

~~MEMORANDUM FOR THE SECRETARY OF STATE~~

~~MEMORANDUM FOR THE SECRETARY OF STATE~~

April 1960

~~SECRETARIO DE ESTADO~~

PROBLEME DE L'EAU D'IRRI

- - -

PROBLEME DE FORAGE REALISE

- - -

PROBLEME DE FORAGE PREDOMINANT

INTRODUCTION

Dans le cadre de la mise en valeur du Sud-Ouest Tunisien il a été décidé de créer un pâturage irrigué sur le flanc Nord de Djeïla Djérid. La réalisation de ce pâturage baptisé "Ibn Chabat" a été subdivisée en deux tranches. La première comprend 250 ha, alors que la seconde s'étend sur 750 ha.

Cette note se propose de mettre au point les résultats des 6 premiers forages réalisés pour couvrir les besoins en eau de la première tranche. Elle permettra de préciser les caractéristiques de l'aquifère à ce niveau et prévoir les performances des futurs forages programmés pour desservir la deuxième tranche.

I - CARACTÉRISTIQUE DES FORAGES

Nous donnons dans le tableau (1) les résultats des forages réalisés. Notons que le forage de Zouiat Lebbou, destiné pour couvrir les besoins en eau d'une société civile agricole qui porte le même nom, a été rattaché au réseau d'irrigation de la première tranche et se situe à la dissociation de la dite société.

Le tableau donne de plus la correspondance entre l'ancienne dénomination des forages et l'appellation nouvelle.

Le tableau 2 donne les caractéristiques des derniers forages réalisés sur le flanc nord de Djeïla Djérid en fonction de la zone de mise en valeur.

Il se dégage de deux tableaux les observations suivantes :

- Ibn a porté les forages Ibn Chabat 2ha et Ibn Chabat 4, les débits aquifériques des autres forages sont compris entre 2 et 2,5 l/s/ha. Cet intervalle représente la moyenne des débits aquifériques obtenus sur l'ensemble des forages de la partie latérale de la nappe du complexe tunisien.
- Le forage Ibn Chabat 3 est exceptionnellement mal développé; il a été impossible de trouver une puissance débitante plus de 30 l/s.
- Le forage Ibn Chabat 5ha présente un débit aquiférique relativement faible 1,5 l/s/ha. Les causes de cette faible performance sont mal développée plus tard.

enfin

II - GÉNÉRALITÉS SUR LES FORAGES ET LES CAPTEURS D'EAU DE SOURCE

Nous avons porté sur la planche n°1 les coupes et les cagettes des différentes forages. Nous avons également misé sur cette même planche les principales caractéristiques des forages.

Sur la planche 2 nous avons tenté de faire des correlations entre les forages en tenant compte des régularités des formations.

A partir de ces données et celle des coupes rendues de fin de travaux de forage nous pouvons faire les remarques suivantes:

Contrairement à ce que l'on peut souvent, le portion inférieure ne présente pas une face d'une épaisse série calcaire. Des intercalations argileuses plus ou moins importantes peuvent se produire dans les calcaires.

En à part le forage d'Im Chabat n°4 le captage à porté sur la partie supérieure de la formation aquifère.

«L'essai du carottage électrique du forage d'Im Chabat 5 qui a atteint 700m de profondeur montre que la série calcaire est plus fractue à la base qu'en haut et si on avait été plus tôt dans de faire le captage à ce niveau. Nous remarquons cependant que cette profondeur n'a pu être atteinte qu'après diminution du voltage P^o 5/8 et par conséquent il a été impossible de modifier le programme de captage qui était déjà fixé.

Comme nous l'avons mentionné dans les coupes rendues de fin de travaux de forage, les profondeurs de remontaison auraient dû être poussées plus loin pour mieux comprendre le comportement de l'aquifère.

Nous nous sommes malheureusement heurtés au refus de l'entreprise de forage qui a prétendu que les performances des machines ne permettait pas de le faire. Nous insistâmes à ce propos que le forage de Soufia a atteint 800m en remontant et le captage a commencé à plus de 700m de profondeur.

La longueur des criblages est aussi un facteur qui doit être pris en compte dans le captage de l'aquifère. En à part le forage d'Im Chabat 1 cette longueur n'a pas dépassé 60m alors que sur la majorité des forages captés au Djebel la longueur moyenne est de l'ordre de 80m pour avoir des débits moyens de 80 l/s.

Le sable en place de sable filtrant constitue, à notre avis, l'opérateur le plus difficile à liquéfier c'est pourquoi l'entreprise de forage. Des opérations de mise en place du gravier dans un autre forage ont été notées provoquant dans l'ensemble cassure de la criblage. Cela porte à croire que la jaugeage du gravier dans l'opérateur granulaire n'a pas été convenablement pratiquée.

des débits de l'émissaire de certains forages nous parle essentiellement lorsque pratiquant une telle ouverture de la formation aquifère qui a entraîné des complications au niveau du développement des forages.

Les ouvertures des crêtes ne sont pas suffisamment étudiées en fonction des caractéristiques lithologiques de l'aquifère. Des ouvertures de très très faible superficie et possédant le passage des eaux fines qui entrent dans la composition de l'aquifère. Malheureusement ces ouvertures n'ont jamais été réalisées afin de venir d'un effet défaut de la crête.

III- PROBLEME DE LA PROTECTION DES FORAGES ET DES CRÈTES

Le plus grand de nos ensembles de forages compris 100 ha. Le débit fictif moyen nécessaire à cette section s'élève à 400 l/s (ces besoins sont calculés sur la base de 20000/m²/bouture/ha.).

Les données des forages réalisés, permettent de retenir des débits importants de 70 l/s par forage correspondant à des débits fictifs unitaires de 50 l/s parage 100/ha. Il faudrait alors envisager la réalisation de 10 forages pour arriver à assurer une besogne en eau de cette dimension. Ces débits sont réalisables de 600 mètres entre les forages, puisque la distance entre Elie Chabatt 3 et Champs est d'environ 7 km. Il faut cependant remarquer que cette distance ne constitue en fait qu'une approximation puisque nous ne disposons que d'une carte 1/100.000. Nous pouvons que les rendements des forages pourraient être sensiblement meilleurs si nous exceptions des facteurs déjà cités et sur lesquels nous reviendrons plus loin. Le plus bas 3 donne les caractéristiques et les coupes des forages d'Elie Chabatt 3 champs et Roffialet. Nous pouvons constater que les aquifères géologiques supérieurs forages sont compris dans l'intervalle moyen de 2 à 4,5 l/s/ha. D'autre part la carte topographique des forages protégés est plus haute que celle du forage de Champs ce qui contribut à renforcer la teneur des milieux à une élite superficielle qu'est niveau de champs.

Ceci nous conduit à trouver la valeur minimale du débit inférieur à ce précédent inférieur qu'est niveau /o champs.

Le niveau géométrique par contre sera de l'ordre de 400 par rapport à niveau naturel.

On peut alors un débit spécifique de 2 l/s/ha pour les futurs forages à réaliser, ce qui nous amène la limite inférieure pour l'aquifère de couplage terminal et excepte tous les niveaux géométriques à ce niveau, nous pouvons faire sur un débit moyen de 70 l/s par forage. Ceci nous amène à la réalisation de 9 forages et par conséquent nous avons un débit total de 630 l/s. Si nous tenons au principe de 20 l/s/ha nous obtiendrons un débit fictif unitaire de 500 l/s ce qui nous aide largement les besoins du futur périphérie.

Sur les distances entre les forages entre 4000 et qui risque d'entraîner des interférences très négatives que ce phénomène n'aure que des conséquences sur le niveau dynamique des forages. Le cas de Dugny en a fourni le meilleur exemple.

Pour atteindre cet objectif il nous paraît capital de prendre certaines précautions dans l'établissement des forages que nous résumons ci-après.

Le professeur doit trouver tout le série égale de parties inférieure afin de mieux choisir la zone de captage. La profondeur de remontaison primaire devrait se situer entre 700 et 750m.

La longueur de crevaison devrait être égale au moins à 50m.

Les sorties de la crevaison devraient être minimalement étendues.

Une installation générale électrique devrait préférer toute autre en place de la colonne de captage d'autant plus que nous disposons du temps nécessaire entre la fin de la remontaison et celle de la mise en place de cette colonne.

Le temps de réalisation d'un forage devrait être aussi rapide que possible. L'expérimentation a montré qu'il y a un rapport fort entre cette durée et celle relative au développement du forage. Ceci implique la disponibilité à temps des matériaux et du matériel nécessaire à l'édification.

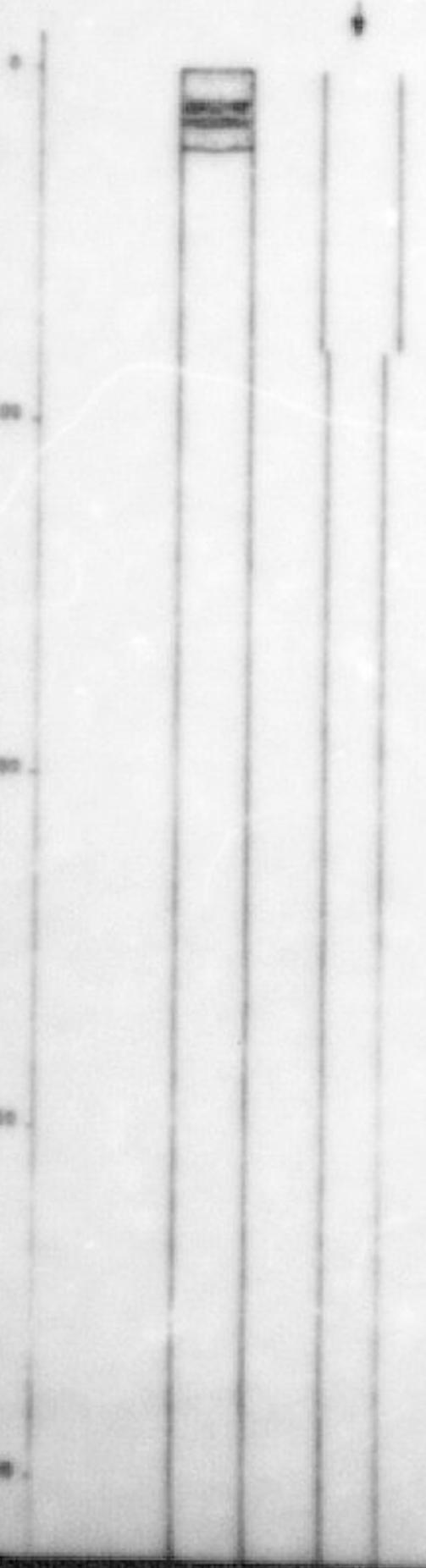
à l'entreprise chargée de l'édification devra résoudre le problème de la mise en place du matériau flottant. Des complications importantes ont été notées particulièrement au niveau des forages du Chastell 2 bis et du Chastell 5.

No.	Name	Age	Sex	Physical Condition		Disease	Treatment	Remarks
				(a)	(b)			
1	John Doe	35	M	Good	Normal	None	None	None
2	Jane Smith	28	F	Good	Normal	None	None	None
3	Bob Johnson	42	M	Good	Normal	None	None	None
4	Susan Williams	30	F	Good	Normal	None	None	None
5	Mike Brown	25	M	Good	Normal	None	None	None
6	Linda Green	32	F	Good	Normal	None	None	None
7	David White	38	M	Good	Normal	None	None	None
8	Karen Lee	29	F	Good	Normal	None	None	None
9	Steve Clark	40	M	Good	Normal	None	None	None
10	Emily Davis	31	F	Good	Normal	None	None	None
11	Mark Johnson	37	M	Good	Normal	None	None	None
12	Sarah Thompson	27	F	Good	Normal	None	None	None
13	James Wilson	41	M	Good	Normal	None	None	None
14	Michelle Lee	33	F	Good	Normal	None	None	None
15	Robert Green	39	M	Good	Normal	None	None	None
16	Christina White	36	F	Good	Normal	None	None	None
17	David Clark	34	M	Good	Normal	None	None	None
18	Emily Davis	30	F	Good	Normal	None	None	None
19	Mark Johnson	38	M	Good	Normal	None	None	None
20	Sarah Thompson	29	F	Good	Normal	None	None	None
21	James Wilson	42	M	Good	Normal	None	None	None
22	Michelle Lee	34	F	Good	Normal	None	None	None
23	Robert Green	36	M	Good	Normal	None	None	None
24	Christina White	32	F	Good	Normal	None	None	None
25	David Clark	35	M	Good	Normal	None	None	None
26	Emily Davis	31	F	Good	Normal	None	None	None
27	Mark Johnson	39	M	Good	Normal	None	None	None
28	Sarah Thompson	30	F	Good	Normal	None	None	None
29	James Wilson	41	M	Good	Normal	None	None	None
30	Michelle Lee	35	F	Good	Normal	None	None	None
31	Robert Green	37	M	Good	Normal	None	None	None
32	Christina White	33	F	Good	Normal	None	None	None
33	David Clark	36	M	Good	Normal	None	None	None
34	Emily Davis	32	F	Good	Normal	None	None	None
35	Mark Johnson	38	M	Good	Normal	None	None	None
36	Sarah Thompson	31	F	Good	Normal	None	None	None
37	James Wilson	40	M	Good	Normal	None	None	None
38	Michelle Lee	36	F	Good	Normal	None	None	None
39	Robert Green	38	M	Good	Normal	None	None	None
40	Christina White	34	F	Good	Normal	None	None	None
41	David Clark	37	M	Good	Normal	None	None	None
42	Emily Davis	33	F	Good	Normal	None	None	None
43	Mark Johnson	39	M	Good	Normal	None	None	None
44	Sarah Thompson	32	F	Good	Normal	None	None	None
45	James Wilson	41	M	Good	Normal	None	None	None
46	Michelle Lee	37	F	Good	Normal	None	None	None
47	Robert Green	39	M	Good	Normal	None	None	None
48	Christina White	35	F	Good	Normal	None	None	None
49	David Clark	38	M	Good	Normal	None	None	None
50	Emily Davis	34	F	Good	Normal	None	None	None
51	Mark Johnson	39	M	Good	Normal	None	None	None
52	Sarah Thompson	33	F	Good	Normal	None	None	None
53	James Wilson	41	M	Good	Normal	None	None	None
54	Michelle Lee	38	F	Good	Normal	None	None	None
55	Robert Green	40	M	Good	Normal	None	None	None
56	Christina White	36	F	Good	Normal	None	None	None
57	David Clark	39	M	Good	Normal	None	None	None
58	Emily Davis	35	F	Good	Normal	None	None	None
59	Mark Johnson	38	M	Good	Normal	None	None	None
60	Sarah Thompson	34	F	Good	Normal	None	None	None
61	James Wilson	42	M	Good	Normal	None	None	None
62	Michelle Lee	39	F	Good	Normal	None	None	None
63	Robert Green	41	M	Good	Normal	None	None	None
64	Christina White	37	F	Good	Normal	None	None	None
65	David Clark	36	M	Good	Normal	None	None	None
66	Emily Davis	35	F	Good	Normal	None	None	None
67	Mark Johnson	39	M	Good	Normal	None	None	None
68	Sarah Thompson	34	F	Good	Normal	None	None	None
69	James Wilson	42	M	Good	Normal	None	None	None
70	Michelle Lee	38	F	Good	Normal	None	None	None
71	Robert Green	40	M	Good	Normal	None	None	None
72	Christina White	36	F	Good	Normal	None	None	None
73	David Clark	35	M	Good	Normal	None	None	None
74	Emily Davis	34	F	Good	Normal	None	None	None
75	Mark Johnson	38	M	Good	Normal	None	None	None
76	Sarah Thompson	33	F	Good	Normal	None	None	None
77	James Wilson	41	M	Good	Normal	None	None	None
78	Michelle Lee	37	F	Good	Normal	None	None	None
79	Robert Green	39	M	Good	Normal	None	None	None
80	Christina White	35	F	Good	Normal	None	None	None
81	David Clark	34	M	Good	Normal	None	None	None
82	Emily Davis	33	F	Good	Normal	None	None	None
83	Mark Johnson	36	M	Good	Normal	None	None	None
84	Sarah Thompson	32	F	Good	Normal	None	None	None
85	James Wilson	39	M	Good	Normal	None	None	None
86	Michelle Lee	36	F	Good	Normal	None	None	None
87	Robert Green	38	M	Good	Normal	None	None	None
88	Christina White	34	F	Good	Normal	None	None	None
89	David Clark	33	M	Good	Normal	None	None	None
90	Emily Davis	32	F	Good	Normal	None	None	None
91	Mark Johnson	35	M	Good	Normal	None	None	None
92	Sarah Thompson	31	F	Good	Normal	None	None	None
93	James Wilson	38	M	Good	Normal	None	None	None
94	Michelle Lee	35	F	Good	Normal	None	None	None
95	Robert Green	37	M	Good	Normal	None	None	None
96	Christina White	33	F	Good	Normal	None	None	None
97	David Clark	32	M	Good	Normal	None	None	None
98	Emily Davis	30	F	Good	Normal	None	None	None
99	Mark Johnson	34	M	Good	Normal	None	None	None
100	Sarah Thompson	29	F	Good	Normal	None	None	None
101	James Wilson	37	M	Good	Normal	None	None	None
102	Michelle Lee	34	F	Good	Normal	None	None	None
103	Robert Green	36	M	Good	Normal	None	None	None
104	Christina White	32	F	Good	Normal	None	None	None
105	David Clark	31	M	Good	Normal	None	None	None
106	Emily Davis	29	F	Good	Normal	None	None	None
107	Mark Johnson	33	M	Good	Normal	None	None	None
108	Sarah Thompson	28	F	Good	Normal	None	None	None
109	James Wilson	36	M	Good	Normal	None	None	None
110	Michelle Lee	31	F	Good	Normal	None	None	None
111	Robert Green	35	M	Good	Normal	None	None	None
112	Christina White	33	F	Good	Normal	None	None	None
113	David Clark	32	M	Good	Normal	None	None	None
114	Emily Davis	30	F	Good	Normal	None	None	None
115	Mark Johnson	34	M	Good	Normal	None	None	None
116	Sarah Thompson	29	F	Good	Normal	None	None	None
117	James Wilson	37	M	Good	Normal	None	None	None
118	Michelle Lee	34	F	Good	Normal	None	None	None
119	Robert Green	36	M	Good	Normal	None	None	None
120	Christina White	32	F	Good	Normal	None	None	None
121	David Clark	31	M	Good	Normal	None	None	None
122	Emily Davis	29	F	Good	Normal	None	None	None
123	Mark Johnson	33	M	Good	Normal	None	None	None
124	Sarah Thompson	28	F	Good	Normal	None	None	None
125	James Wilson	36	M	Good	Normal	None	None	None
126	Michelle Lee	31	F	Good	Normal	None	None	None
127	Robert Green	35	M	Good	Normal	None	None	None
128	Christina White	33	F	Good	Normal	None	None	None
129	David Clark	32	M	Good	Normal	None	None	None
130	Emily Davis	30	F	Good	Normal	None	None	None
131	Mark Johnson	34	M	Good	Normal	None	None	None
132	Sarah Thompson	29	F	Good	Normal	None	None	None
133	James Wilson	37	M	Good	Normal	None	None	None
134	Michelle Lee	34	F	Good	Normal	None	None	None
135	Robert Green	36	M	Good	Normal	None	None	None
136	Christina White	32	F	Good	Normal	None	None	None
137	David Clark	31	M	Good	Normal	None	None	None
138	Emily Davis	29	F	Good	Normal	None	None	None
139	Mark Johnson	33	M	Good	Normal	None	None	None
140	Sarah Thompson	28	F	Good	Normal	None	None	None
141	James Wilson	36	M	Good	Normal	None	None	None
142	Michelle Lee	31	F	Good	Normal	None	None	None
143	Robert Green	35	M	Good	Normal	None	None	None
144	Christina White	33	F	Good	Normal	None	None	None
145	David Clark	32	M	Good	Normal	None	None	None
146	Emily Davis	30	F	Good	Normal	None	None	None
147	Mark Johnson	34	M	Good	Normal	None	None	None
148	Sarah Thompson	29	F	Good	Normal	None	None	None
149	James Wilson	37	M	Good	Normal	None	None	None
150	Michelle Lee	34	F	Good	Normal	None	None	None
151	Robert Green	36	M	Good	Normal	None	None	None
152	Christina White	32	F	Good	Normal	None	None	None
153	David Clark	31	M	Good	Normal	None	None	None
154	Emily Davis	29	F	Good	Normal	None	None	

PREMIERE TRANCHE

COUPE ET C

IBN CHABATT 1



IBN CHABATT 25



IBN CHABATT 2



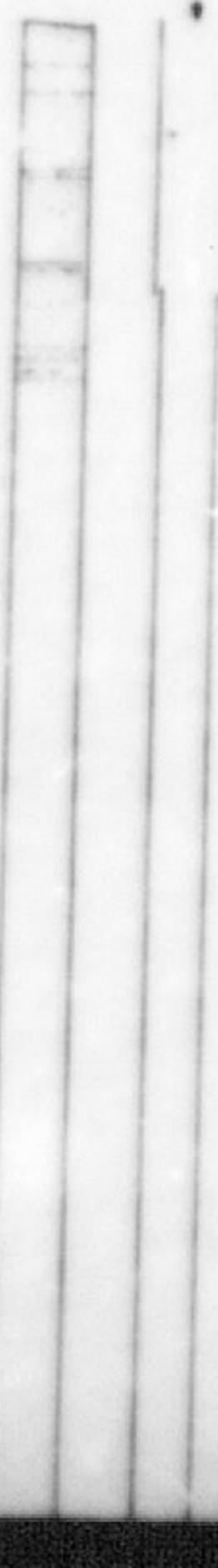
PREMIERE TRANCHE DE MISE EN VALEUR DE DRAA DJERID

2

COUPES ET CARACTÉRISTIQUES DES FORAGES RÉALISÉS

CADA 3101

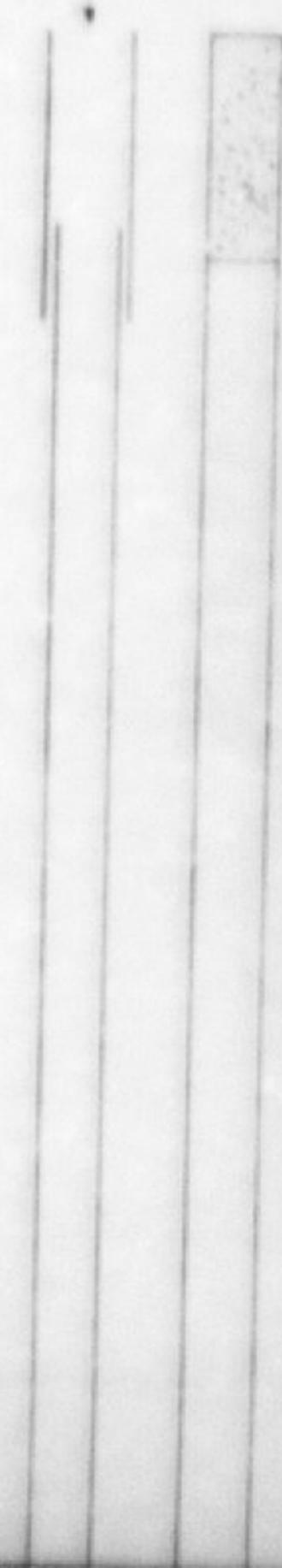
IBN CHABATT 3



IBN CHABATT 4

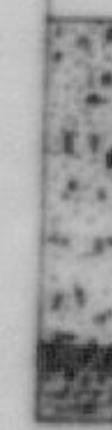


IBN CHABATT 5

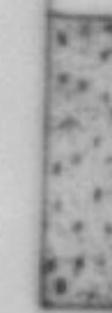




$\text{G} = 88.5 \text{ g/l}$
 $\text{A} = 48.9 \text{ m}$
 $\text{NSC} = 4.8 \text{ m}$
 $\text{RS} = 2120 \text{ mg/l}$



$\text{G} = 90 \text{ g/l}$
 $\text{A} = 32 \text{ m}$
 $\text{NSC} = 4.5 \text{ m}$
 $\text{RS} = 2140 \text{ mg/l}$



$\text{G} = 81 \text{ g/l}$
 $\text{A} = 32 \text{ m}$

1/2000
1/5000

$\bar{Q} = 84.1\%$
 $\bar{A} = 27.1\text{ m}$
 $NS = 1.4\text{ m}$
 $RS = 3300 \text{ mg/l}$



$\bar{Q} = 34.1\%$
 $\bar{A} = 26\text{ m}$
 $NS = 1.2\text{ m}$
 $RS = 3300 \text{ mg/l}$



$\bar{Q} = 57.1\%$
 $\bar{A} = 25.5\text{ m}$
 $NS = 1.2\text{ m}$
 $RS = 3300 \text{ mg/l}$



1
PREMIERE TRANCHE DE MISE EN VALEUR

CORRELATION ENTRE LES CAROTTAGES

IBN CHABATT 1



IBN CHABATT 2F



↓

↑

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

↕

↔

MISE EN VALEUR DE DRAA DJERID NORD

ENTRE LES CAROTTAGES ELECTRIQUES

PL. 2
CAR 3109

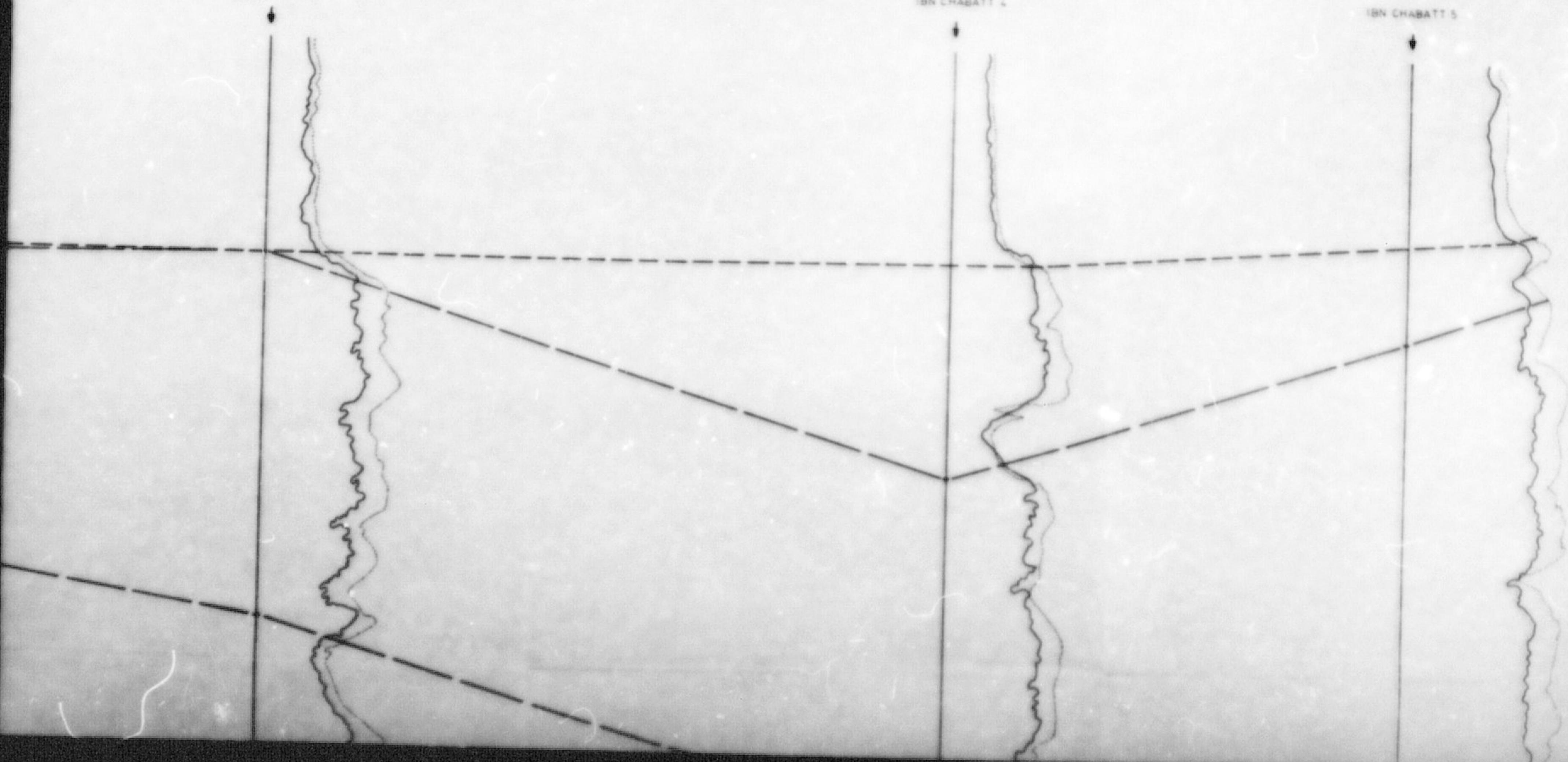
Toré des sables.

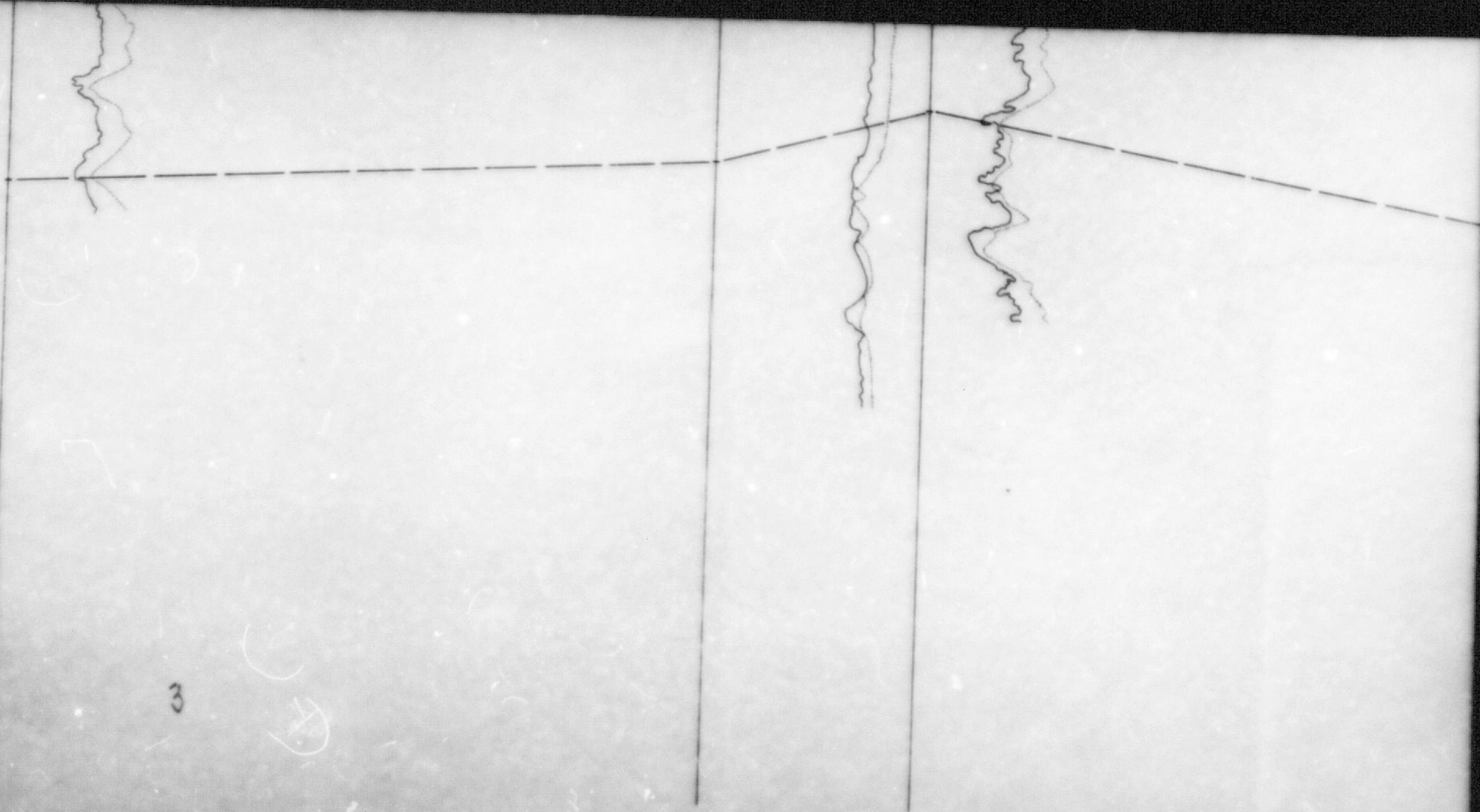
Captage

IBN CHABATT 3

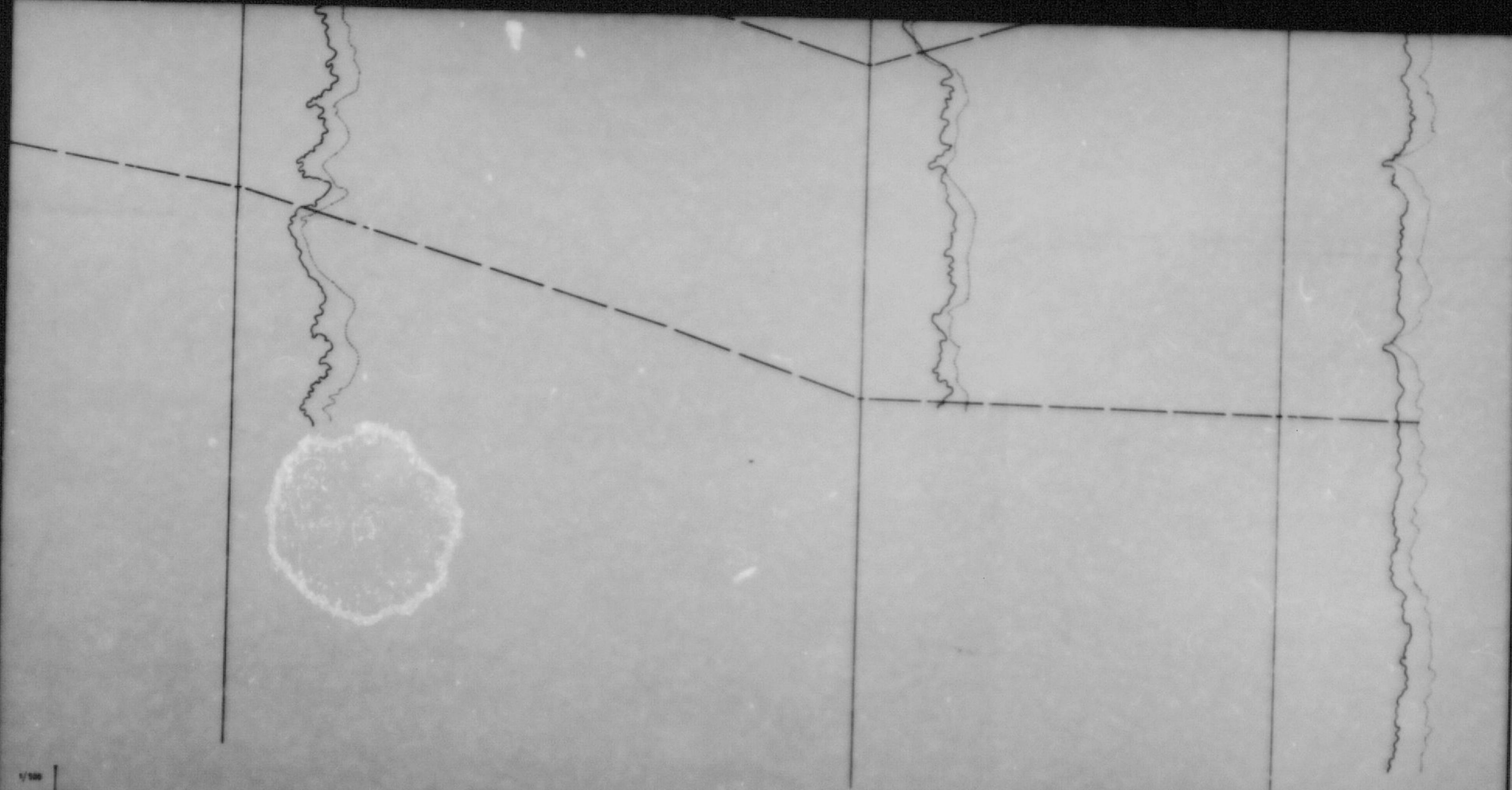
IBN CHABATT 4

IBN CHABATT 5





1/500
1/4000



1/500
1/4000

4

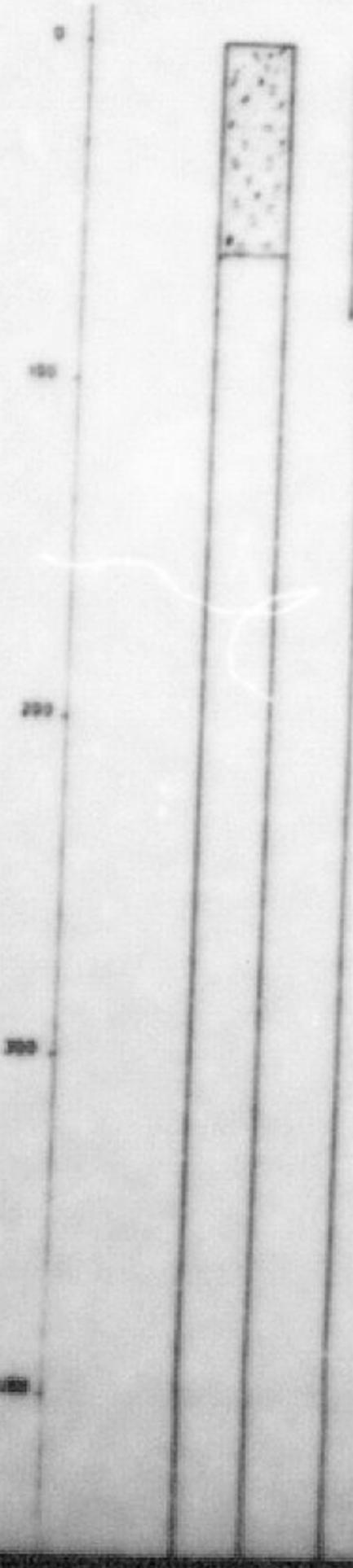
PREMIÈRE TRANCHE DE MISE EN VALEUR DE DRAA DJERID

CARACTÉRISTIQUES DE FORAGES

PLAN DE SITUATION

ON 20 3101

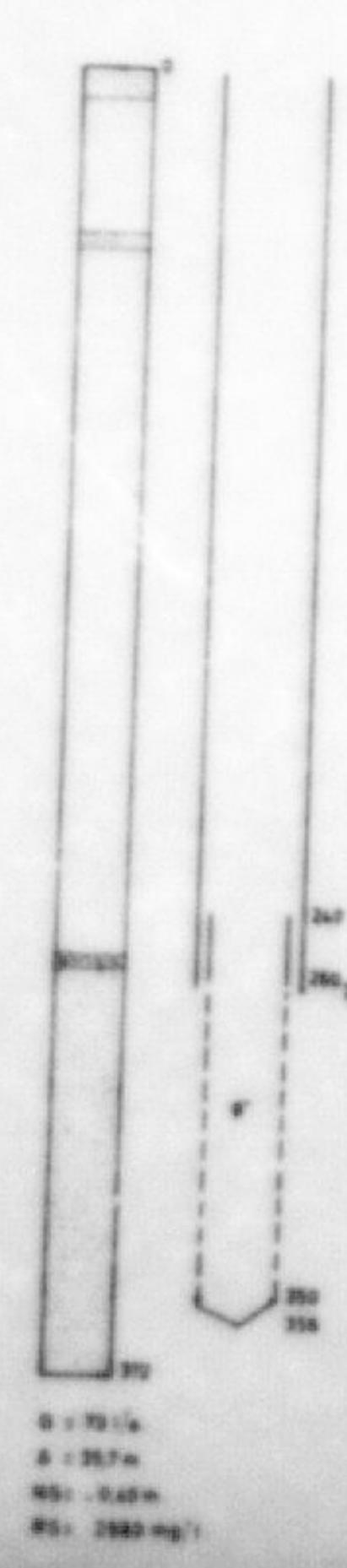
IBN CHABATT 5



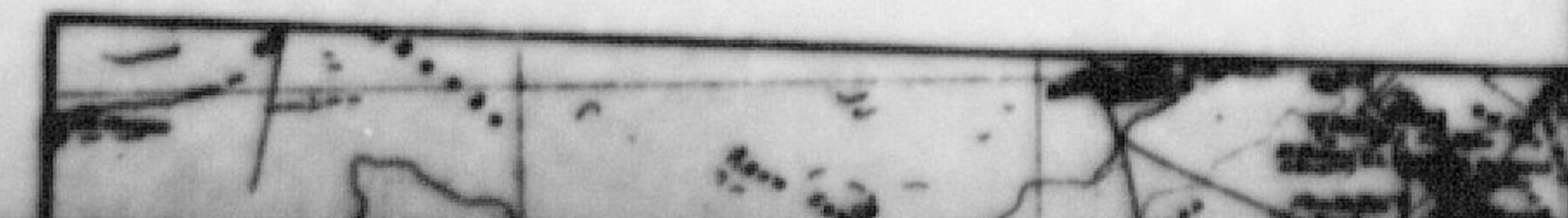
CHEMSA

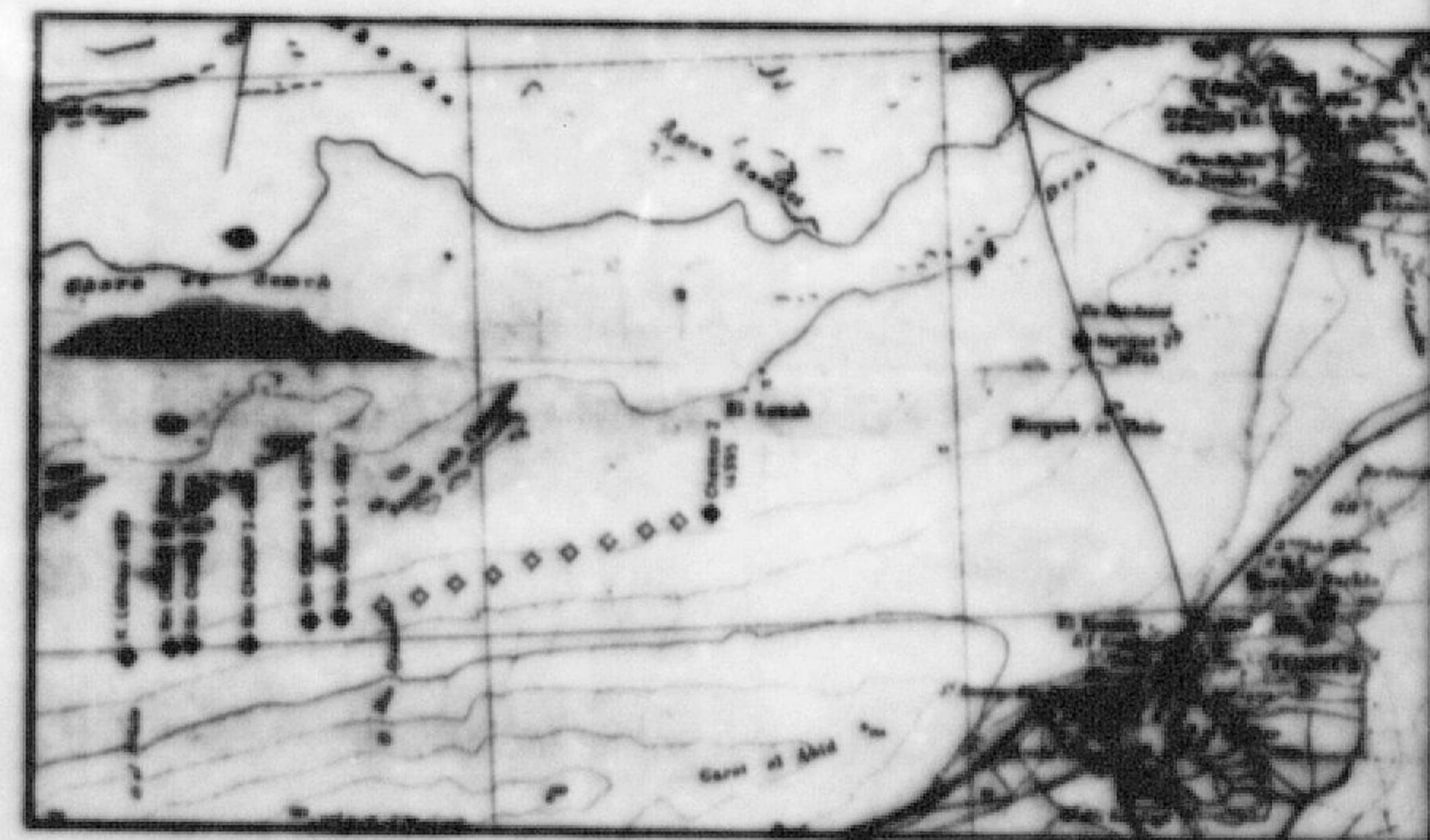


NEFLAET 2^e



0 : 0m
A : 20.7m
B : 100.0m
C : 200.0m





$\Omega = 57\%$
 $\delta = 25.4\text{m}$
 $NSL = -0.2\text{m}$
 $RS = 1000 \text{ mg/l}$

1/2000
 0 500m

