



MOROCHE N°

00039

الجمهورية التونسية

MINISTRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

PLANS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F

1

REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTERE DE L'AGRICULTURE
DIRECTION DES RESSOURCES EN EAU
ET EN SOL
DIVISION DES SOLS

CNDA/TN - Accéss-N°-00039

/+ TUDE PEDOLOGIQUE

DE PERIMETRES IRRIGUES

- POUR LA SONNIVAS -
=====

Gouvernorat de GABES et de MEDENINE

Par : A. BEN SALAH Ingénieur T.E
et
M.H. REZGUI Adjoint Technique

- AVRIL - MAI 1974 -

I/ - INTRODUCTION :

Dans le cadre de ses projets de mise en valeur dans le Sud Tunisien la Société Nationale de mise en valeur du Sud nous a demandé de procéder à des études pédologiques pour la réalisation de périmètres irrigués dans les Gouvernorats de Gabès et de Medenine.

La prospection a porté sur une superficie de 750 hectares repartis comme suit :

1) G A B È S : Délégation de Kébili : 300 ha.

- Blidet : 100 Ha.
- Limaguess : 200 Ha.

2) MEDENINE : Délégation de Medenine : 450 Ha.

- Sidi Makhlouf : 150 Ha.
- Tadina : 200 Ha.
- El Fjé : 100 Ha.

II/ - DOCUMENTS UTILISES :

Les documents utilisés au cours de cette étude sont constitués essentiellement par les photos aériennes au 1/25.000 :

- Mission 1967 pour Kébili
- Mission 1963 pour Medenine.

Ces photos ont également servi à l'établissement de fonds pour les cartes des différents périmètres. Par ailleurs la reconnaissance pédologique des régions de Medenine, Zarzis et Ben Gardane (E.P. n° 308) nous a facilité la localisation des terrains favorables.

III/-- LES PERIMETRES ETUDIES :

- 1) Blidet : Située à 20 Km au Sud-Ouest de Kébili la palmeraie de Blidet se compose de différentes oasis dont Blidet même Familia et Bargou irriguées à partir de sources à très faible débit (1 à 2 l/s). Nous avons essayé d'étudier les sols séparant Blidet de Familia afin d'en faire un seul périmètre, mais étant donné l'ensablement important et la topographie très chaotique nous avons renoncé tout en recherchant d'éventuelles extensions notamment pour Blidet et Familia.

.../...

a) - Les Sols : Ils appartiennent à :

- la classe des sols très peu évolués : ce sont les sables dunaires avec présence de dunes assez importantes (1,50 à 2 m de hauteur) et situés en bordure Est des périmètres.
- Les sols calcomagnésimorphes gypseux : à croûte ou encroûtement gypseux, ce sont des niveaux témoins.
- Les sols hydromorphes à individualisation du gypse : ils constituent les seuls sols actuellement irrigués, peu salés à salés, à texture sableuse, assez profond.

b) - La mise en valeur : La prospection dans cette zone a permis de dégager 38 Ha irrigables. Leur mise en culture nécessitera d'importants travaux de nivellement des apports élevés de fumure et un drainage adéquat. La protection contre les vents de sable devra être réalisée en priorité absolue par le renforcement du système actuel de tabias et la mise en place de rideau brise-vent vivant.

2) Limaguess. : C'est une ancienne Oasis de hectares, située à 10 Km de Kébili, sur la route GABES-KEBILI. Elle est irriguée à partir d'une source débitant 4 l/s pour un résidu sec de 4,440 g/l.

Actuellement l'Oasis est presque abandonnée. Seules quelques parcelles sont exploitées.

Cette situation s'est repercutée sur les sols qui ont évolué vers l'hydromorphie et la salure.

a) - Les Sols : Ils se caractérisent par une salure élevée en général et une hydromorphie dans l'ancienne palmeraie. On distingue :

- Les sols peu évolués : Ils couvrent l'Oasis actuelle. Ils présentent une texture sableuse en surface, sablo-argileuse en profondeur. Ils sont profonds avec un horizon hydromorphe à pseudogley à 110 cm, salés à très salés en surface.
- Les sols hydromorphes : Ils se situent à la périphérie de l'Oasis et présentent un encroûtement ou une croûte gypseuse accompagnés parfois par un horizon hydromorphe à pseudogley. Ils sont salés à très salés.

.../...

- Les sols calcomagnesimorphes gypseux : Ils représentent des sables et des argiles gypseuses en surface avec par intermittence présence de croûte ou d'encroûtement gypseux.

b) - La mise en valeur : Une superficie, de 69 Ha, irrigable a été délimitée. Sa remise en culture nécessite un important dessalage au préalable. L'apport de doses d'eau assez élevée étant donnés le climat et le résidu sec de l'eau d'irrigation est à prévoir. Le réseau de drainage devra être toujours entretenu.

3) Sidi Makhlouf :

Le périmètre de Sidi Makhlouf est situé à 2 Km environ à l'Est du village et de l'ancienne palmeraie. En effet la superficie de l'Oasis actuelle est très réduite 4 à 5 Ha et les possibilités de son extension étant limitées nous avons recherché un périmètre dans les environs.

Le nouveau périmètre est situé en bordure de l'Oued Sidi Makhlouf sur des alluvions fluvio-alluviales limitées à l'Ouest et au Sud-Ouest par des encroûtements gypseux affleurant par endroit.

a) - Les sols :

On distingue les sols suivants :

- Les sols peu évolués : Ils sont constitués par les alluvions sableuses de l'Oued Sidi Makhlouf. Ils sont sableux, profonds et peu salés.
- Les sols calcomagnesimorphes gypseux : caractérisés par un encroûtement gypseux en surface ou à faible profondeur et reposant sur des argiles gypseuses. Ils sont peu salés à très salés avec parfois une texture limoneuse en surface.
- Les sols Halomorphes : Sont constitués par les alluvions d'un affluent de l'Oued Sidi Makhlouf reposant sur un encroûtement gypseux situé entre 60 et 80 cm de profondeur. Leur texture est sableuse. Ils sont moyennement salés en amont et très salés à l'aval en bordure de l'Oued Sidi Makhlouf.

b) - La mise en valeur :

69 hectares irrigables ont été délimitées. Seuls les sols profonds sont plantables, les autres sols conviendraient aux cultures maraîchères et fourragères. Il est à signaler que des travaux de protection contre les inondations de l'affluent de l'Oued Sidi Makhoulouf qui traverse le périmètre sont à prévoir ainsi qu'un dessalage préalable des sols salés.

4) Tadina :

Ce périmètre est situé dans la région de Tadina à 10 Km environ de Jorf. Il est limité au Sud et à l'Ouest par la Sebkhah d'El Kantara; au Nord par la mer Méditerranée et à l'Est par l'oliveraie en sec du domaine de Tadina.

Le périmètre est séparé de la mer par la dune de grès thyrrenien consolidé qui se prolonge le long de la côte.

a) - Les sols : On distingue :

- Les sols peu évolués : Ce sont des sols sableux, calcaires, peu salés, reposant sur le grès thyrrenien rencontré à différentes profondeurs variant entre 30 et 120 cm. Le grès est proche de la surface vers l'Ouest.
- Les sols Halomorphes : Ils sont situés à l'Est du périmètre, sableux jusqu'à 90 cm et sablo-argileux en profondeur, calcaires (30 à 66 %). Notons la présence à 90 cm d'un horizon hydromorphe à pseudogley.

b) - La mise en valeur :

Sur le périmètre de Tadina 89 hectares irrigables ont été délimités. La présence de grès ou de pseudogley en profondeur limite l'aptitude du sol aux cultures arbustives. Le dessalage sera nécessaire sur la zone halomorphe. Un drainage adéquat est à conseiller lors de l'exploitation de ce périmètre dont le seul exutoire est la Sebkhah d'El Kantara.

5) El Fjé :

Situé sur le domaine du C.F.P.A. de Medenine à El Fjé, le périmètre est limité à l'Ouest par l'Oued El Fjé et au Sud par la

route Medenine - Jorf.

L'arrêt des irrigations depuis une longue période et l'abandon du périmètre ont fait augmenter la salure sur l'ensemble des sols située entre 4 et 10 mmhos/cm et même dépassant 20 mmhos/cm à l'Est du périmètre.

a) - Les Sols :

- Les sols peu évolués : Ils sont les plus représentés sur le périmètre avec souvent la présence d'un encroûtement gypseux entre 60 et 90 cm de profondeur. Ils sont sableux sur toute leur profondeur et peu à moyennement salés. Notons qu'autour du forage un plan d'eau s'est formé à 90 cm de profondeur.
- Les sols calcomagnésimorphes : Ils sont limités à une butte témoin située au centre du périmètre avec un encroûtement gypseux affleurant.
- Les sols Halomorphes : Situés à l'Est du périmètre, ils sont caractérisés par une salure excessive (20 à 80 mmhos/cm), une texture sableuse en surface et sablo-argileuse en profondeur, peu calcaires, gypseux à peu gypseux.

b) - La mise en valeur :

La superficie irrigable sur le périmètre d'El Fjé est limitée à 16 hectares. La présence d'encroûtement gypseux et la qualité de l'eau d'irrigation (5,5 gr/l) limite l'aptitude des sols à l'arboriculture, seules les cultures maraîchères et fourragères y sont possibles. Le dessalage est à prévoir dans les zones à salure élevée ainsi qu'un réseau de drainage en bon état de fonctionnement

IV/ - C O N C L U S I O N

La prospection des différents périmètres a permis de localiser 280 hectares irrigables dans les gouvernorats de GABES et de MEDENINE.

Les sols retenus sont caractérisés par une texture sableuse, une salure élevée particulièrement dans les anciens périmètres abandonnés, des taux de gypse variables.

Leur mise en valeur nécessitera une attention particulière pour les travaux préliminaires notamment : la protection contre le vent, le dessalage, l'apport de fumure organique, le nivellement et le drainage.-

688	1	DS. 272	0.40	11.5	3.5	8.0	73.0	2.0	8.6	0.74	40.0	7.8
689		40 0.99	120	12.0	2.5	9.0	73.0	1.0	5.7	0.52	31.2	8.6
690		DS. 39	120 140	12.0	10.0	16.0	61.0	1.0	6.9	0.66	33.6	17.4
691	2	DS. 261	0.10	9.5	3.0	10.0	73.0	2.0	7.7	1.84	31.2	21.5
692		DS. 185	10.30	12.0	4.5	7.0	78.0	1.0	10.0	1.55	33.6	12.6
693	3	DS. 2	30.90	10.0	4.0	12.0	66.0	3.0	3.2	25.59	25.6	6.6
694		DS. 145	90 120	9.5	5.0	6.0	69.0	4.0	1.6	18.95	25.8	6.9
695	3	0. 139	0.20	8.5	6.5	12.0	67.0	5.0	5.7	11.72	26.4	10.5
696		DS. 253	20 100	17.0	12.5	24.0	44.0	2.0	4.9	46.24	32.8	9.3
697	5	100 0	0.40	7.5	2.5	10.0	78.0	2.0	4.9	0.66	29.2	13.4
698		DS. 75	40.80	18.0	11.5	9.0	59.0	1.0	8.5	TR.	43.6	5.9
699		80 0.93	110	28.5	14.0	12.0	45.0	1.0	7.3	TR.	51.6	5.4
700	12	0.86	0.40	5.5	0	4.0	89.0	1.0	3.2	0.81	28.0	16.0
701		DS. 260	40 120	6.5	1.5	7.0	81.0	2.0	4.9	TR.	31.2	6.6
702	17	0. 130	0.60	6.0	0	4.0	82.0	8.0	4.9	1.92	27.6	6.3
703		DS. 258	60 160	8.5	0	6.0	83.0	2.0	3.6	TR.	32.0	6.9

J/207	22	-	0.20	0.7	0.4	11	72	0.2	11	0.8	32	0285
J/208			20.40	12	11	0.9	54	0.3	0.6	37	31	0300
J/209			40.60	0.9	0.7	0.9	57	0.4	0.2	28	33	0210
J/210			60.80	0.9	0.5	0.9	49	12	0.2	33	36	0153
J/211	24	-	0.20	0.6	0.9	0.7	72	0.3	0.6	0.1	30	0920
J/212			20.40	0.6	1.0	7	70	0.3	0.9	0.1	37	0340
J/213			40.60	0.5	15	0.6	67	0.3	1.0	0.1	38	0320
J/214			60.80	14	1.0	0.9	49	0.8	11	23	48	0100
J/215	33	-	0.20	0.5	0.2	11	79	0.2	0.7	00	29	0034
J/216			20.40	0.8	0.2	0.4	81	0.2	0.9	0.2	33	0046
J/217			40.60	11	0.4	0.8	60	0.7	0.5	25	32	0063
J/218			60.80	0.7	0.7	0.7	66	0.4	0.6	21	34	0078

[illegible]

[illegible]

[illegible]

EA

$D \begin{matrix} C_2 \\ M_2 \\ B_3 \end{matrix}$

$D \begin{matrix} M_1 \\ C_2 \\ B_2 \end{matrix}$

PERIMETRE DE TADINA
CARTE DES APTITUDES DES SOLS
AUX CULTURES IRRIGUEES

FEUILLE 1/1000

DRESSE PAR A. BEN SALAH PEDOLOGUE D.S.
ET M. A. REZGUL PROSPECTEUR PEDOLOGUE D.S.

50 ha
M₁C₂B₂

SOLS CONVENANT BIEN AUX CULTURES MARAICHIERES
MOYENNEMENT AUX CULTURES ANNUELLES, FOURRAGERES ET ARBUSTIVES

39 ha
C₂M₂B₂

SOLS CONVENANT MOYENNEMENT AUX CULTURES ANNUELLES, FOURRAGERES
ET MARAICHIERES ET MEDIOCREMENT AUX CULTURES ARBUSTIVES.

E

SOLS NON IRRIGABLES

SIGNES COMPLEMENTAIRES



ZONE NECESSITANT UN DESSALAGE



DRAINAGE



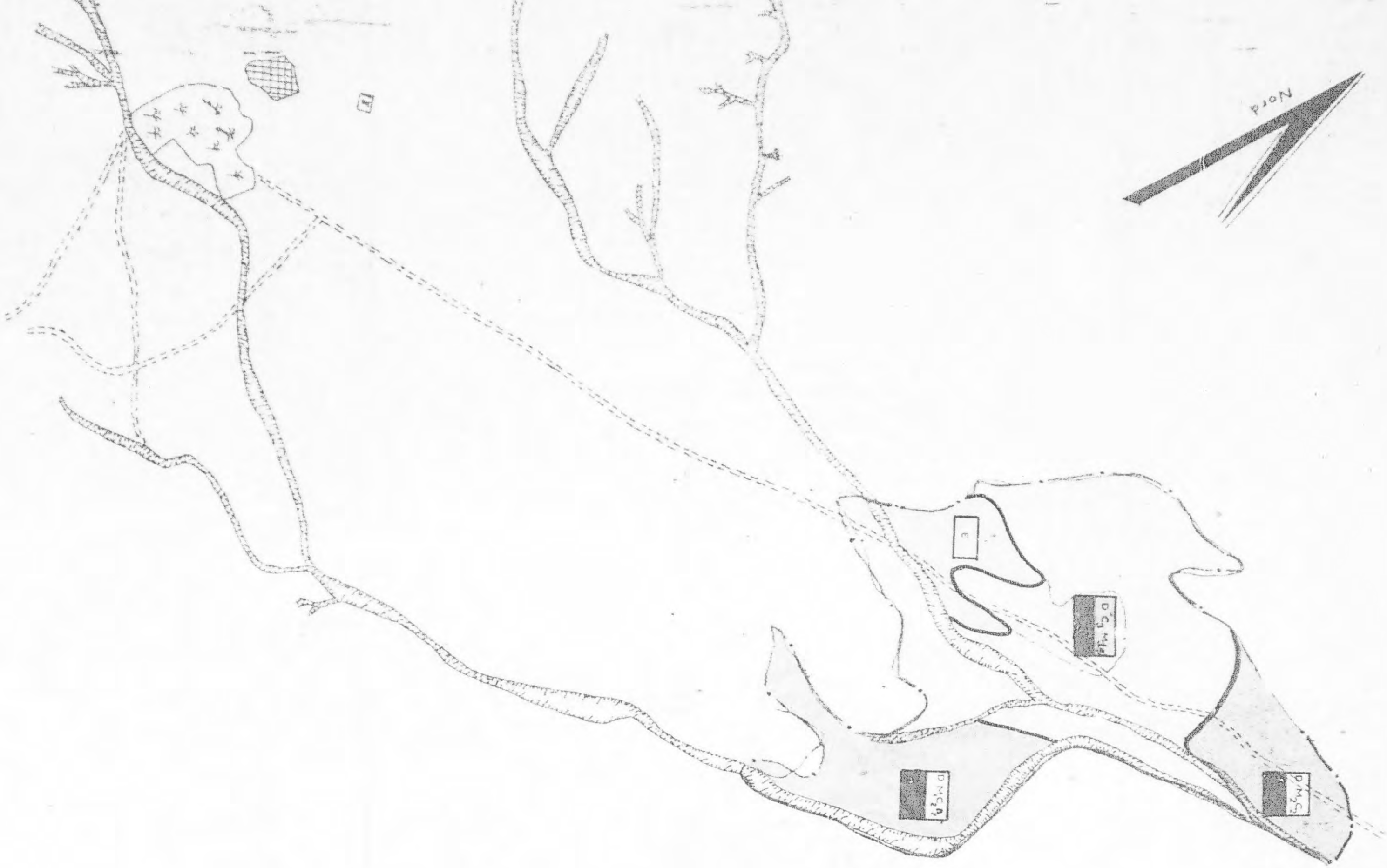
APPORT DE FUMURE

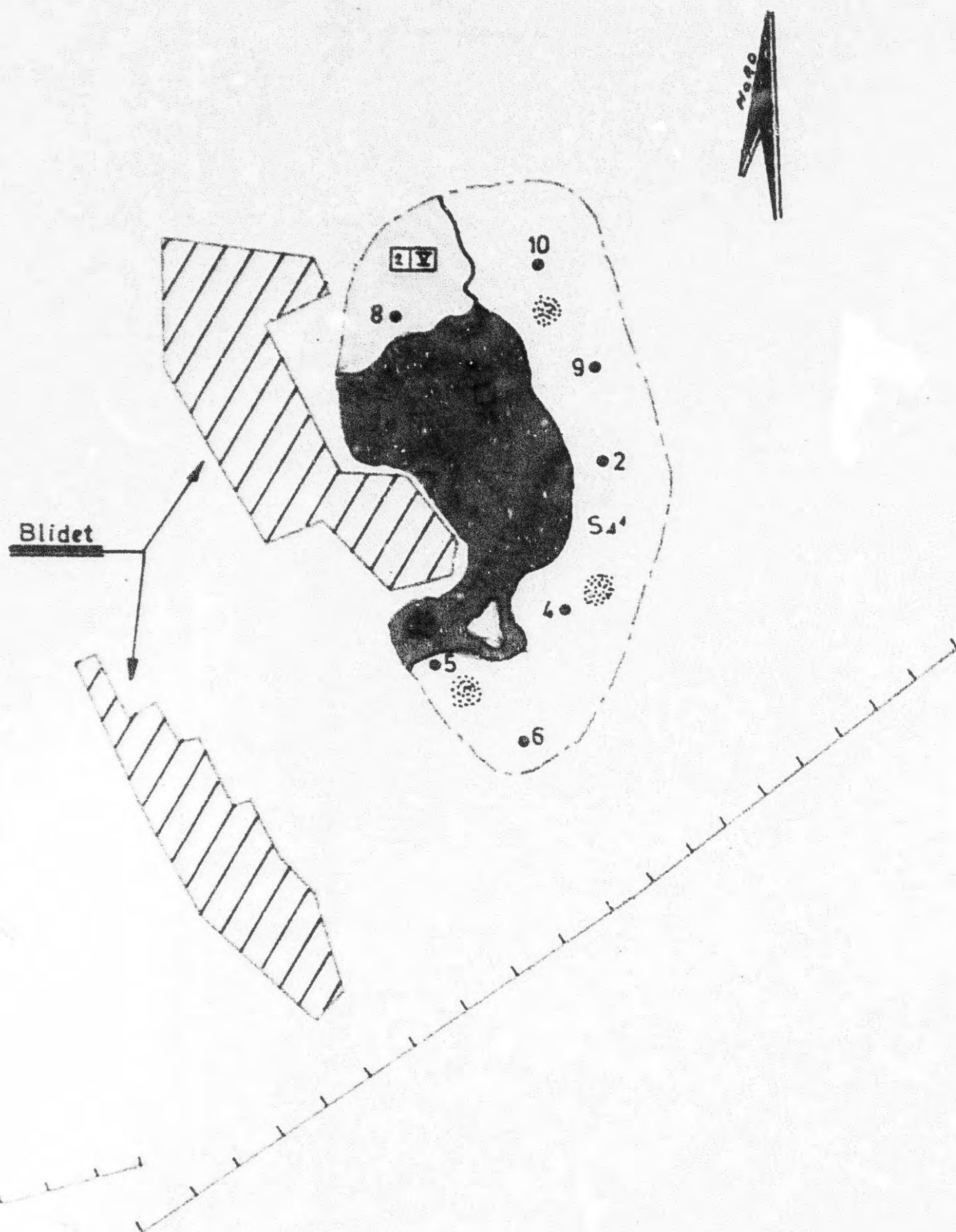


DEFRICHEMENT ET NIVELLEMENT



GRES CALCAIRE A 30 cm
Brise-vent





DIRECTION DES RESSOURCES EN EAU ET EN SOL

ARRONDISSEMENT DE GAGG

SECTION PEDOLOGIE

PERIMETRE DE BLIDET

CARTE DES SOLS

Echelle = 1 / 7.500

DRESSEE PAR : A. BEN SALAH PEDOLOGUE D.N.

M. H. REZGUI PROSPECTEUR PEDOLOGUE

SOLS TRES PEU EVOLUES =

Climatiques
des déserts

Apport

Sable de dunes

SOLS HYDROMORPHES =

Minéraux

à individualisation du gypse

Taches et amas

SOLS CALCOMAGNESIMORPHES =

à accumulation localisée

à croute gypseuse

à encroustement gypseux

SIGNES COMPLEMENTAIRES =

W

Croute gypseuse

Y

Encroustement gypseux

vv

Amas gypseux

•••

Sable dunaire

SALURE =

□

$2 < c < 4$ mmhos/cm

■

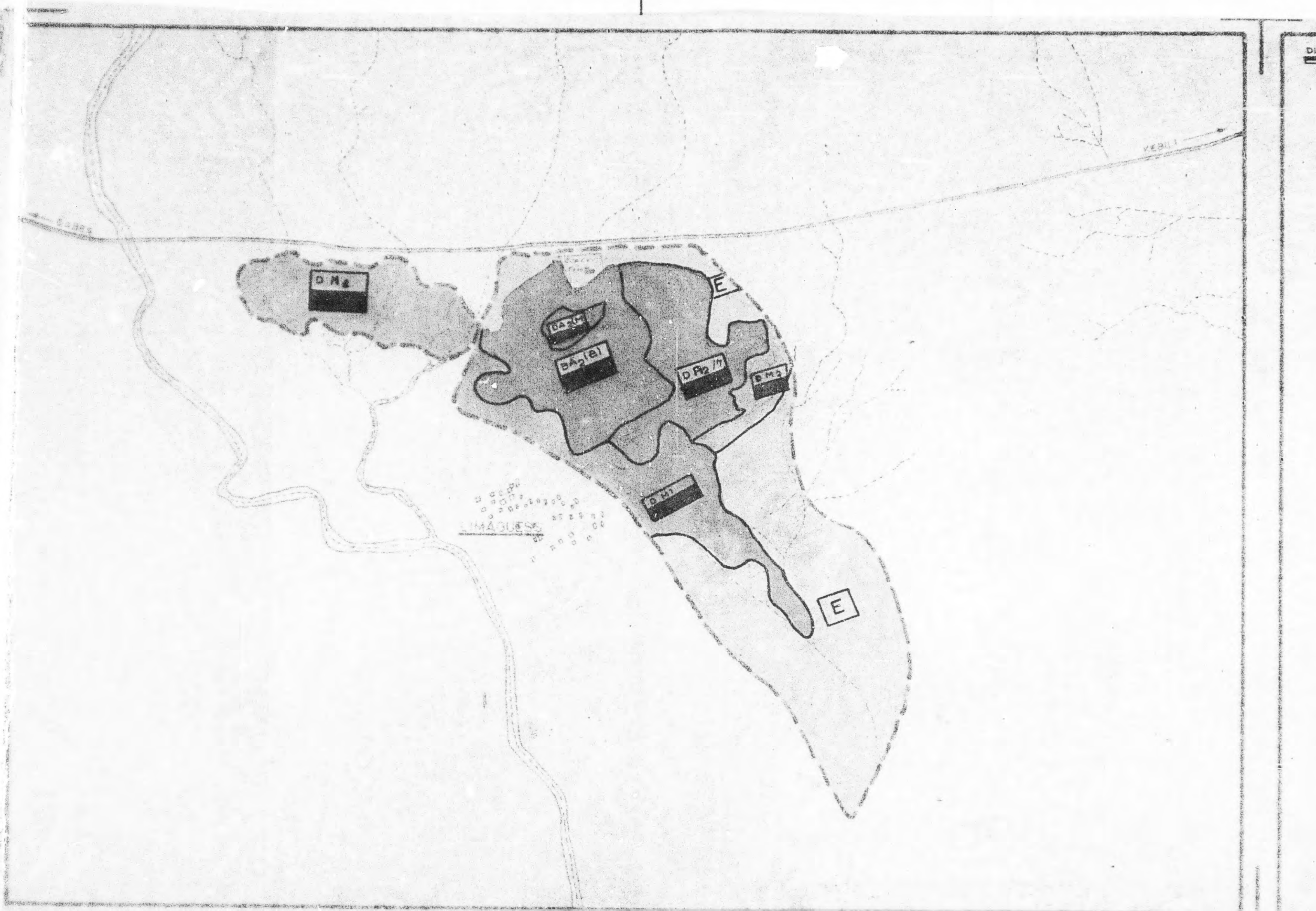
$10 < c < 20$ mmhos/cm

TEXTURE

<u>Surface</u>		<u>Profondeur</u>
Sableux	S	d
Sablo-limoneux	Z	
Limono-sableux	P	
Sablo-argileux	N	p
Limoneux	L	
Texture équilibrée	M	0

PROFONDEUR

<u>Profondeur</u>	<u>Classe</u>
0 — 30	0
30 — 60	1
60 — 90	2
90 — 120	3



DIRECTION DES RESSOURCES EN EAU ET EN SOL

ARRONDISSEMENT DE GABES

SECTION PEDOLOGIE

PERIMETRE DE LIMAGUESS

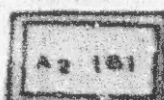
CARTE DES APTITUDES EN IRRIGUE

ECHELLE: 10-000

A. BEN SALAH, Pedologue D.S.

Dessiné: M. H. REIGUI, Prospecteur Pedologue D.S.

20 ha



ASSEZ BON POUR TOUTES LES CULTURES

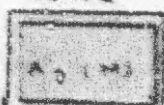
- ARBUSTIVES

- BON POUR LE DEGLAT, ALLIS ET TOUTES VARIETES DE PALMIERS, GRENADIERS

- FIGUIERS DIVERS ET C.

- MARAICHIERES ET FOURRAGERES

15 ha



ASSEZ BON POUR LES CULTURES MARAICHIERES ET FOURRAGERES

MOYEN POUR LES CULTURES ARBUSTIVES

- BON POUR ALLIS ET PALMIERS COMMUNS, GRENADIERS

- MOYEN POUR LE DEGLAT

16 ha



MOYEN POUR LES CULTURES MARAICHIERES ET FOURRAGERES (especes résistantes à la salure et à l'engorgement moyen)

- MEDIOCRE POUR LES CULTURES ARBUSTIVES.

- MOYEN POUR ALLIS ET PALMIERS COMMUNS.

- EVENTUELLEMENT GRENADIERS.

18 ha



MOYEN POUR LES CULTURES FOURRAGERES

- MEDIOCRE POUR LES CULTURES MARAICHIERES (especes très résistantes à la salure et à l'engorgement)

- TRÈS MEDIOCRE POUR LES CULTURES ARBUSTIVES (Palmeiers communs très résistants)

E

SOLS NON IRRIGABLES

SIGNES COMPLEMENTAIRES

— ZONE NECESSITANT UN

— ZONE A PROTEGER



- EXECUTION DE CERTAINS TRAVAUX OBLIGATOIRES AVANT TOUTE IRRIGATION.



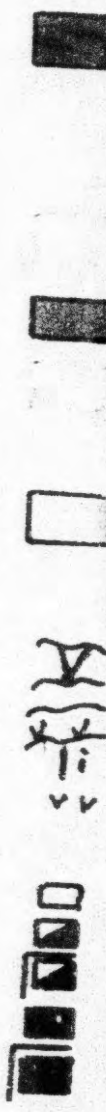
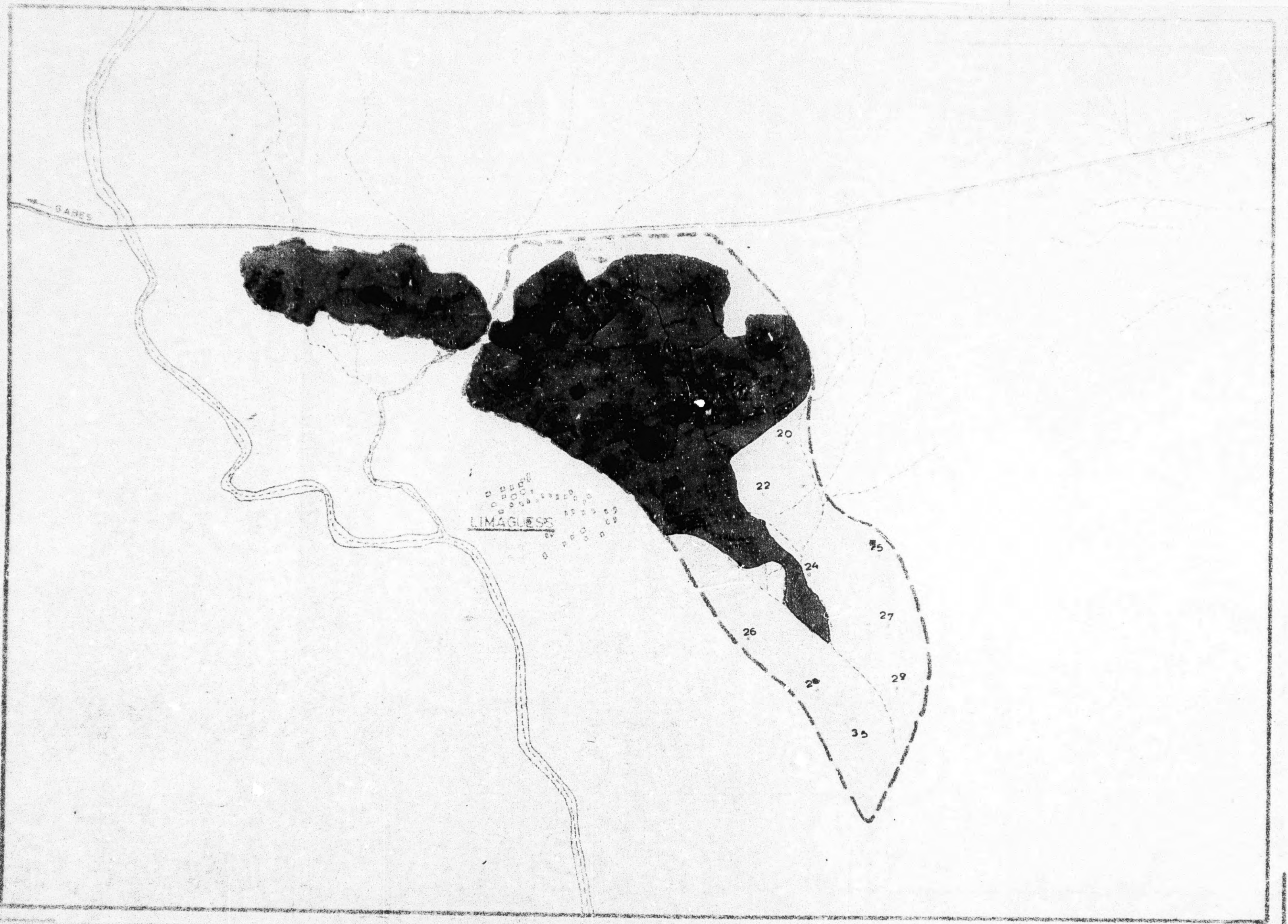
- APPORT DE FERTILISANT



- LUTTE CONTRE INCrustation



- DRAINAGE



DIRECTION DES RESSOURCES EN EAU ET EN SOL
ARRONDISSEMENT DE GABES
SECTION PEDOLOGIE

PERIMETRE DE LIMAGUËSS
 CARTE DES SOLS

ECHELLE 1 | 10.000

Dressée par: A. BEN SALAH pédologue D. S.
M.H. REZGUI prospecteur pédologue D. S.

 Sols peu évalués
non climatiques
 d'apport
 d'hydromorphie de pseudogley.
sols hydromorphes
minéraux
 à individualisation de gypse et calcaire
 croûte

 encroulement
 taches et amas

sols calcomagnésimorphes
gypseux
 à accumulation localisée à croûte, encroulement gypseux

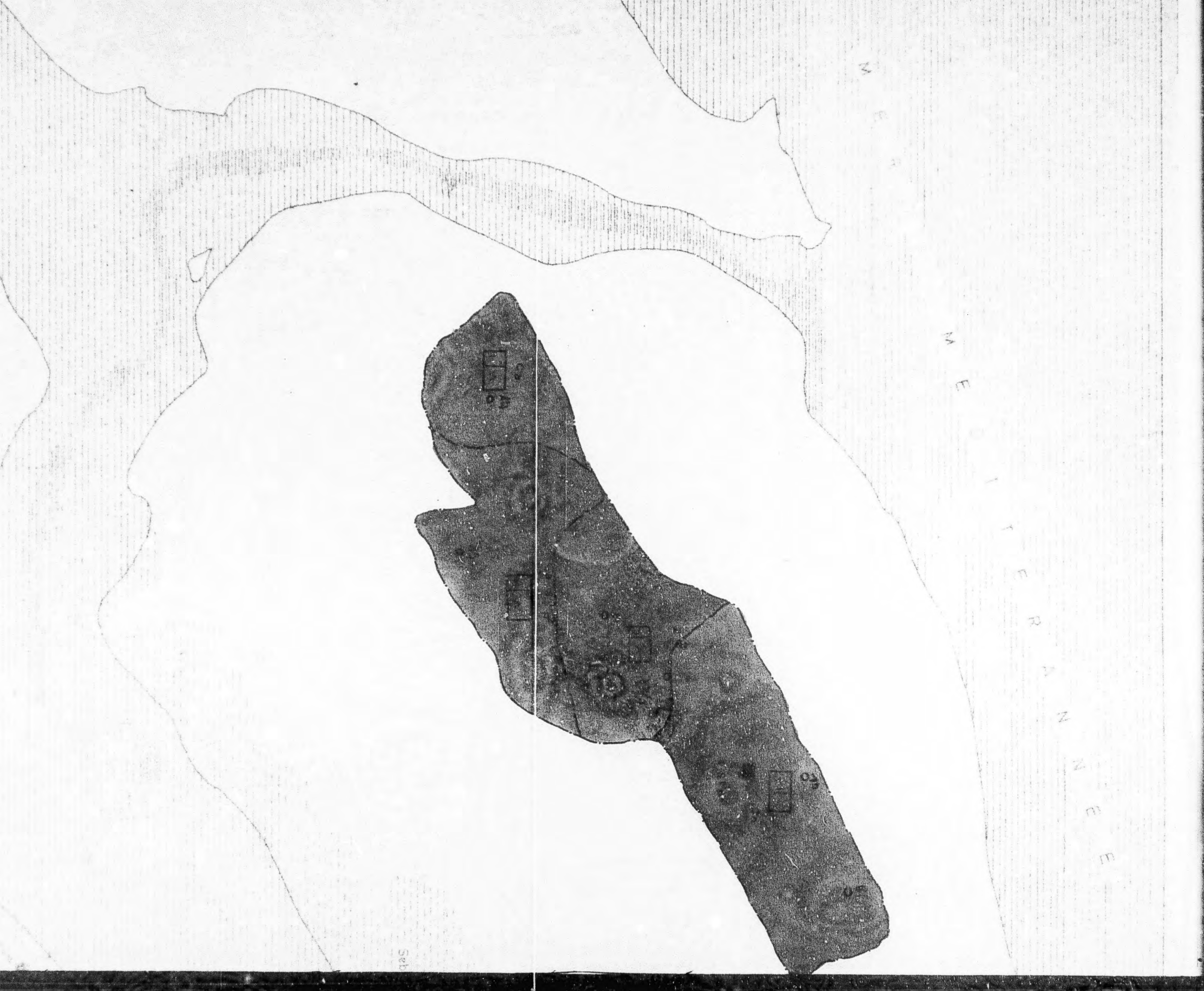
SIGNE COMPLEMENTAIRES

 encroulement
 croûte
 pseudogley
 teneur en gypse > 30%

salure

 $2 < C < 4$ mm los/cm
 $4 < C < 10$ mm los/cm
 $10 < C < 20$ mm los/cm
 $20 < C < 80$ mm los/cm
 $80 > C$ mmhos/cm

texture surface	profondeur
sableux -----	S
sableux limoneux -----	Z
limoneux sableux -----	P
sablo-argileux -----	N
limoneux -----	L
texture équilibrée -----	M
limoneux argileux -----	B
argileux sableux -----	E
argileux limoneux -----	K
argileux -----	U



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

M
E
O
I
E
R
A
Z
N
Z
M
M

SAB

PERIMETRE DE TADINA
CARTE PEDOLOGIQUE

ECHELLE 1/10.000

DRESSEE PAR A. BEN SALAH PEDOLOGUE D.S.
ET M. H. REZGUI PROSPECTEUR PEDOL.

- SOLS PEU EVALUES
NON CLIMATIQUES
D'APPORT
MOD. AUX
CALCIMORPHES GYPSEUX
- SOLS HALOMORPHES
A STRUCTURE DE GRANDES
TRES SALES A STRUCTURE POUDREUSE EN SURFACE
PENDANT LA SAISON SECHE

SIGNES COMPLEMENTAIRES

- A GRES CALCAIRE
20 < C < 40 mm hos / cm
Pseudogley
Ca CALCAIRE

SALURE

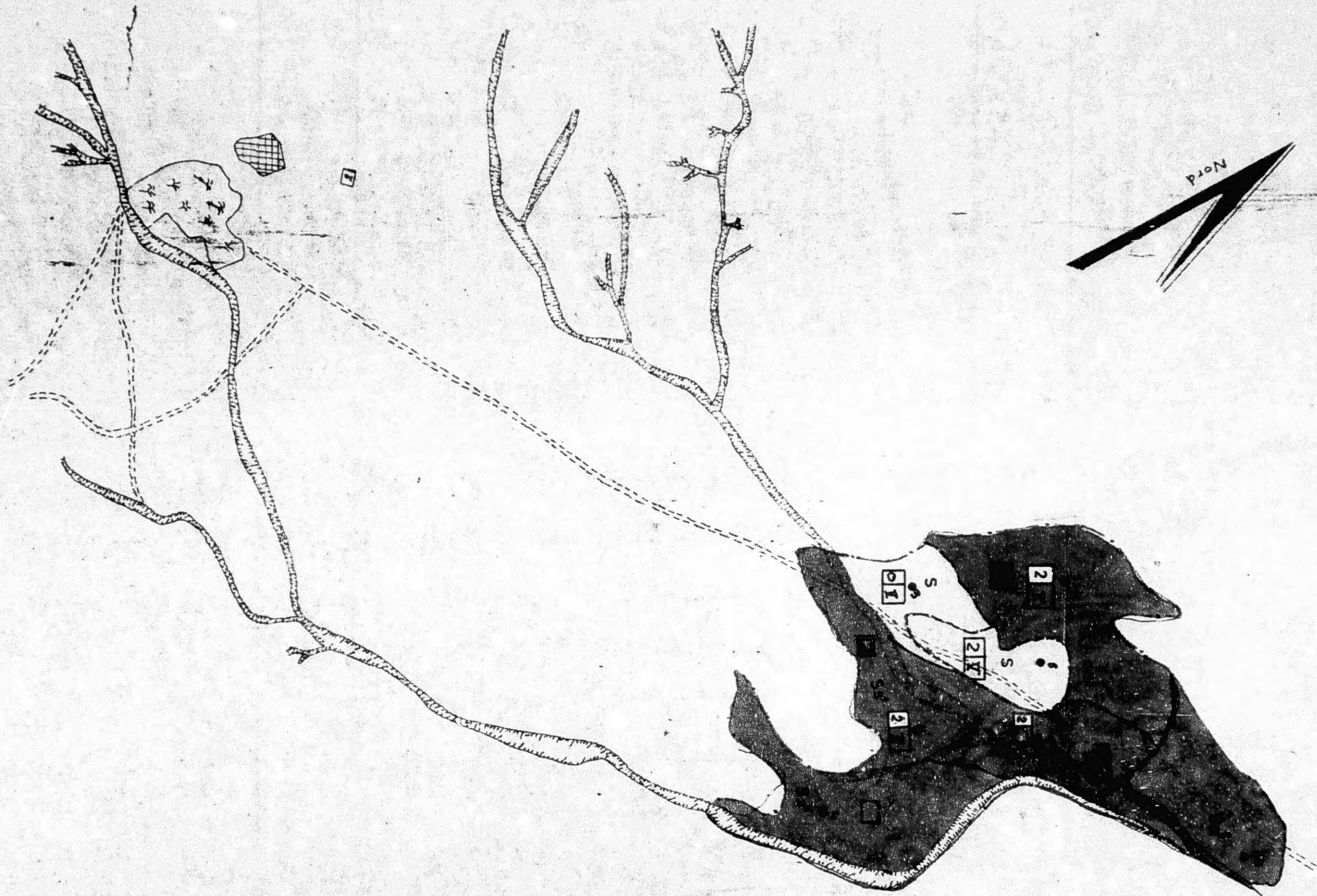
20 < C < 40 mm hos / cm

PROFONDEUR

CLASSE	PROFONDEUR
0	0-30 cm
1	30-60 cm
2	60-90 cm
3	90-120 cm
4	> 120 cm

TEXTURE

- S¹P² SABLEUX ENTRE 0-30 CM UNIFORME
SABLEUX ENTRE 30-60 ET SABLE
ARGILEUX ENTRE 60-120 CM
Z S¹ SABLE LIMONEUX DE 0-90 CM
S¹P² SABLEUX DE 0-90 ET
SABLO ARGILEUX > 90 CM



DIRECTION DES RESSOURCES EN EAU ET EN SOL

ARRONDISSEMENT DE GABES

SECTION PEDOLOGIE

CARTE PEDOLOGIQUE

PERIMETRE DE SIDI MAKLOUF

ECHELLE 1/10.000

Dressée par: A. Ben SALAH pédologue D.S.

- M. H. REZOUÏ prospecteur pédologue D.S.

SOLS PEU EVOLUES

non climatiques
d'apport
non différenciés

SOLS CALCOMAGNESIMORPHES

gypseux
accumulation localisée
à encroûtement gypseux

SOLS HALOMORPHES

à structure dégradée
très salins à structure poudreuse en
surface pendant la saison sèche

SIGNES COMPLEMENTAIRES

encroûtement gypseux à 50 cm de profondeur.

$2 < C < 4$ mmhos / cm

$10 < C < 20$ mmhos / cm

$20 < C < 80$ mmhos / cm

Limoneux en surface

sab's limoneux en surface et profondeur

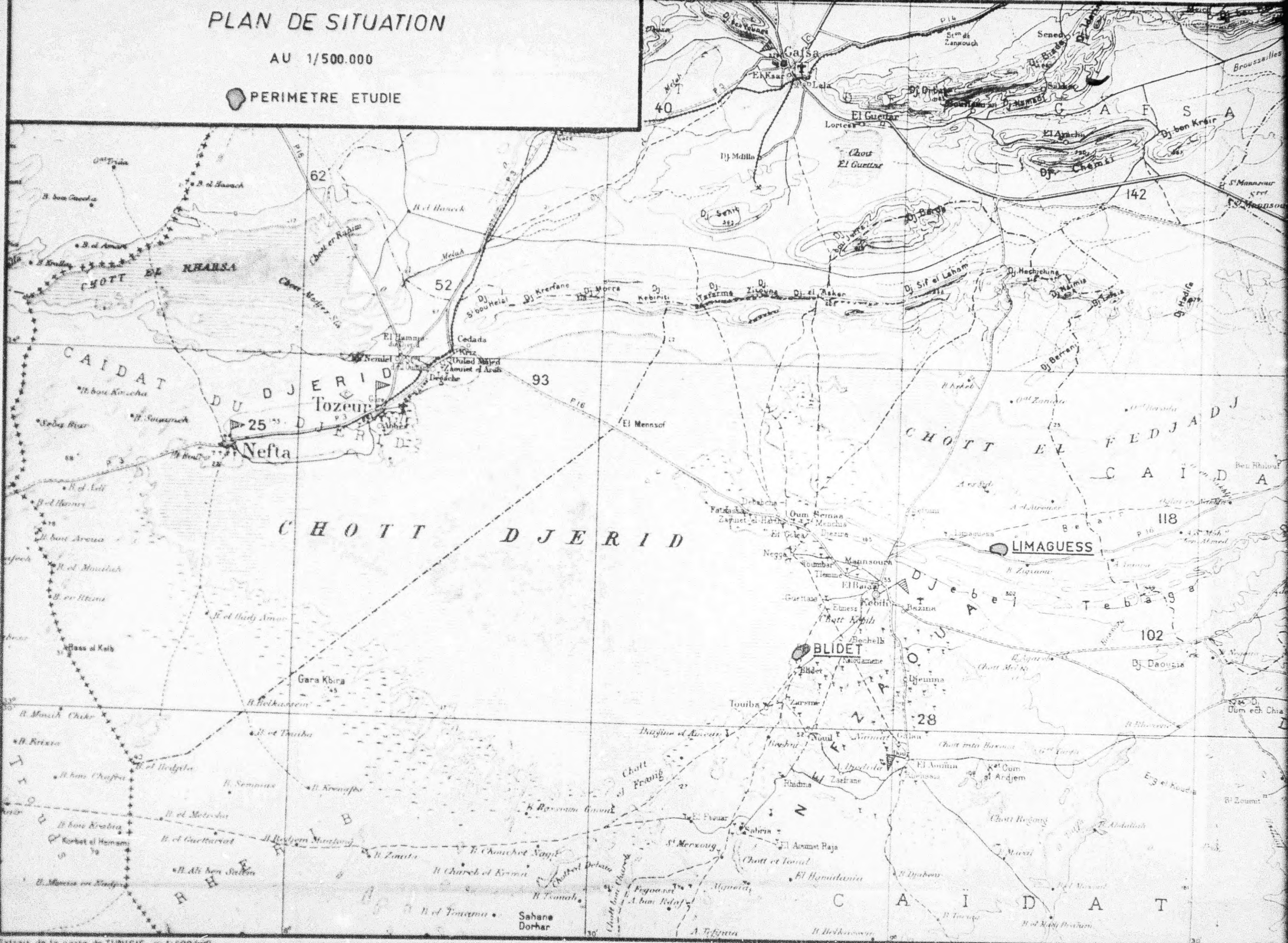
sableux

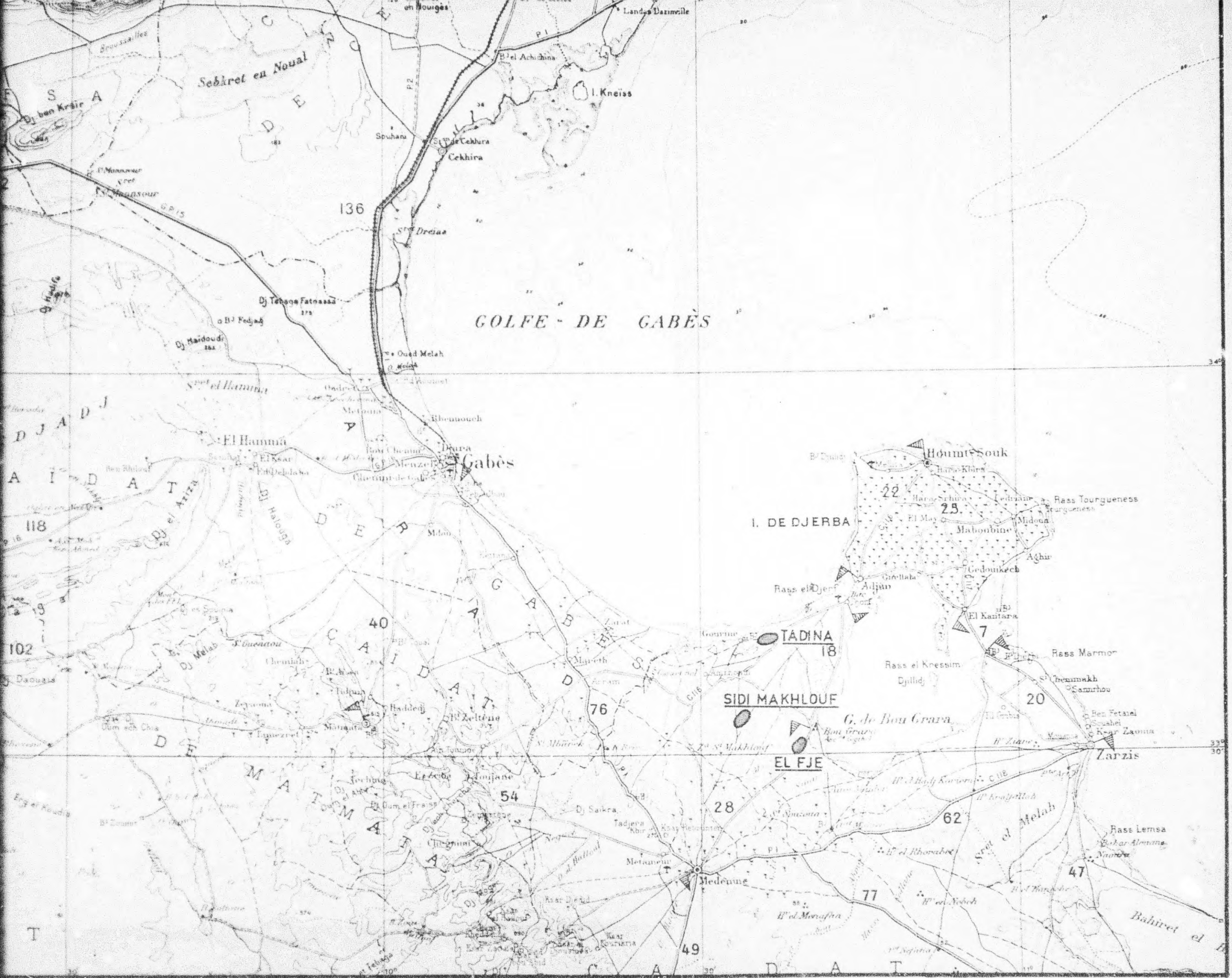
sableux en surface sol's limoneux en profondeur

PLAN DE SITUATION

AU 1/500.000

PERIMETRE ETUDE





FIN

30

VUES