



MICROFICHE N°

05520

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F

1

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

DIRECTION DES RESSOURCES EN EAU ET EN AIR

DIVISION DES SOINS

ARCHIVES

ETUDE PEDOLOGIQUE DE LA PLAINE DE MORNAG

Par M. BEN THAYER, Ingénieur Adjoint
avec la collaboration Technique de M. Med. NASRALLAH, Prospecteur.
(Decembre 1951)

N° 576

ETUDE PEDOLOGIQUE DE LA PLAINES DE MORNAG

Par :

M. BEN THAYER - Ingénieur Adjoint, avec la collaboration
Technique de M. Ned. NASRALLAH, Prospecteur

Echelle : 1/10.000^e

Décembre 1981

L'étude pédologique Au S. de WADINAG est faite dans le cadre du Plan Directeur des Eaux du Nord. La zone étudiée couvre, environ 10.000 ha. englobant la plaine et une partie des glacis qui l'entourent. Elle inclut les fermes statiques intéressées par le projet d'irrigation à partir des eaux épurées (Créteville, Sidi Saïd, Ousra et ferme de l'I.N.A.T.).

Le document cartographié établi est une carte de classement des terres à l'irrigation d'après la méthode U.S.B.R., à l'échelle de 1/10.000°.

Nous nous sommes basés, pour l'établir sur les données de prospections antérieures (étude n° 198 au 1/50.000° et étude n° 455 au 1/25.000°), que nous avons complétées par des précisions supplémentaires (profils supplémentaires, mesures de perméabilité, données sur la topographie et le drainage).

Classement des terres à l'irrigation

La plaine est constituée, pour l'essentiel, de sols peu évolués vertiques et de vertisols parfois hydromorphes en profondeur avec quelques taches de sols isohumiques et de sols à sesquioxides sur les sables de Khélidia.

Les glacis sont constitués, en général, de sols calcimagnésiques sur croûte ou encroûtement calcaire et de sols peu évolués d'origine colluviale.

Ainsi les facteurs limitants, dans le classement des terres à l'irrigation sont essentiellement, pour la plaine, la texture fine qui peut être accompagnée d'hydromorphie ou de salure, pour les glacis, la profondeur du sol et la topographie parfois chahutée.

Les différentes classes de terres qui ont été définies sont les suivantes :

Classe 1 : Elle correspond à des sols profonds ($> 100\text{cm}$), bien drainants, de texture moyenne à légère, dépourvus d'hydromorphie et de salure, à pente faible ($< 3\%$) et à teneur en calcaire actif faible ($< 10\%$).

Classe 2 : Elle comprend différentes sous-classes suivant la nature des contraintes. Celles-ci sont dans tous les cas limitées.

- la profondeur est variable $> 80\text{ cm}$,
- la texture varie entre l'argilo-limoneux et le sablo-limoneux,
- l'hydromorphie et la salure sont limitées et si elles existent elles sont limitées aux horizons inférieurs,
- le calcaire actif reste $< 10\%$.
- la pente varie entre 0 et 5 % et les sols peuvent présenter des cailloux en surface ($< 10\%$),
- les sols sont perméables à peu perméables, et parfois épisodiquement inondables, la nappe phréatique est profonde.

Classe 3 : Elle correspond notamment à des sols de bas-fonds peu perméables, à drainage difficile, de texture fine, parfois hydromorphes et légèrement salés à faible profondeur (de l'ordre de 4 mmhos/cm).

Certains sols de glaciais ont été classés en 3. Ils sont caractérisés par une profondeur limitée par une croûte ou un encroûtement calcaire à 60 cm de profondeur en moyenne, et une topographie déficiente (pente entre 5 - 7 % ou ondulations et vallonnement).

Classe 4 : Elle correspond à des sols peu profonds sur croûte ou encroûtement calcaires à environ 40 cm, avec un recouvrement caillouteux assez important et parfois une topographie déficiente (pente entre 7 et 10 %, ondulation).

Classe 5 : Elle est très peu représentée. Elle est localisée au niveau de certains méandres inondables. Ces terres ne peuvent être récupérées qu'après travaux de lutte contre les inondations.

Classe 6 : Elle correspond aux zones non utilisables pour l'irrigation (croûte en surface, topographie très chahutée, zones urbaines).

Remarque : La nouvelle autoroute Tunis-Turki n'a pas été prise en compte comme facteur limitant dans le classement des terres.-

MESURES DE PERMEABILITE ' Méthode du

" Double Cylindre "

$I = a \frac{t}{c} I_{bas} = a t^{n-1}$ au temps $t = 10(1-n)$ heures

N°	a	n	I bas $\frac{E_p}{m/s.10^{-6}}$	Nature du sol	N°	a	n	I bas en $m/s.10^{-6}$	Nature du sol
1	2,4	0,53	9	Perméable	29	0,23	0,92	25	Perm.
2	1,3	0,6	10	Perméable	30	0,27	0,5	26	Perm.
2	3,2	0,29	2	P.Perméable	30	0,2	0,92	22	Perm.
	2,7	0,31	2	P.P.		0,15	0,98	23	Perm.
4	0,6	0,71	15	Perm.	32	1,3	0,73	53	T.Perm.
	0,5	0,7	11	"	33	0,35	0,96	77	P.Perm.
5	0,55	0,07	43	"		0,35	0,93	65	T.Perm.
	0,75	0,77	30	"	34	1,8	0,77	74	T.Perm.
6	0,0	0,5	0,7	Imp.		1,3	0,66	100	T.Perm.
	0,58	0,55	13	P.F.O.	35	1,0	0,61	12	Perm.
7	0,20	0,48	0,9	Imp.O	36	0,99	0,97	150	T.Perm.
	0,60	0,61	7,5	Perm.	37	0,54	0,67	20	Perm.
8	0,34	0,9	33	Perm.	38	0,33	0,7	80	T.Perm.
	0,75	0,67	20	Perm.	39	0,7	0,79	33	Perm.
9	0,34	0,97	11,5	Perm.	40	2,0	0,52	15	Perm.
	0,65	0,71	9,1	Perm.		3,0	0,52	17	Perm.
10	0,34	0,54	2,3	P.Perm.	41	1,01	0,9	99	T.Perm.
	0,61	0,43	0,6	Imp.		1,0	0,91	104	T.Perm.
11	0,0	0,37	1,1	P.Perm.	42	0,82	0,91	86	T.Perm.
	0,6	0,62	0	Perm.	Essais entrepris dans des zones labourées :				
12	0,46	0,73	20	Perm.					
13	1,32	0,79	52	T.Perm.	72			510	T.Perm.
	0,51	0,92	57	T.Perm.	75			336	Perm.
14	0,55	0,05	39	Perm.	76			70	T.Perm.
15	0,35	0,90	54	T.Perm.	77			78	T.Perm.
15'	0,20	0,60	24	Perm.	78			7,0	Perm.
16	Imperméable								
17	2,2	0,62	20	Perm.					
18									
19	0,1	0,96	15,3	Perm.					
24	0,4	0,92	44	Perm.					
26	0,41	0,85	29	Perm.					
	0,23	0,95	37	Perm.					
27	1,2	0,72	10	Perm.					
28	1,1	0,02	65	T.Perm.					
	1,1	0,8	50	T.Perm.					

MEASURE DE PERMEABILITE

Méthode " FORCHET "

Périmètre de : M O R N A G

N° Points	Profondeur en cm	1° Essai m/s.10 ⁻⁶	2° Essai m/s.10 ⁻⁶	Moyenne m/s.10 ⁻⁶	Observations
1	100	3,3		3,3	P.Perméable
2	100	0,3		0,3	Imperméable
4	100	0,2		0,2	"
5	100	1,8		1,8	P.Perméable
6	100	1,8		1,8	"
7	100	5,2		5,2	Perméable
8	100	6	5x10 ⁻⁶ m/s	5,5	Perméable
8	10000-	4,8	5,2	5	P.Perméable
9	100	5,5	5,1	5,8	Perméable
9	100-200	2,6		2,6	P.Perméable
10	100	4,5		4,5	P.Perméable
10	100-200	4,1		4,1	P.Perméable
11	100	1,8		1,8	P.Perméable
11	100-200	2,3		2,3	P.Perméable
12	100	3,5	1,7	2,6	P.Perméable
13	100	4,8	4,7	4,75	P.Perméable
14	100	5		5	T.Perméable
14	100-200	5		5	" "
15	10000	2,4	2,47	2,43	P.Perméable
15	100-200	3,6		3,6	P.Perméable
16	100	3,6	3,4	3,4	P.Perméable
16	100-200	4	4	4	P.Perméable
17	100	3,2	3,5	3,35	P.Perméable
18	100	7	5,02	6,01	Perméable
18	100-200	7,3	6,9	7,1	Perméable
19	100	5		5	P.Perméable
19	100-200	28		28	T.Perméable
20	100	8,1	8,2	8,15	Perméable

N° Points	Profondeur en cm	1° Essai	2° Essai	Moyenne	Observations
21	100	5,25	6	5,62	Perméable
21	100-200	2,7		2,7	P.Perméable
22	100	6,2	4,8	5,5	Perméable
22	100-200	6,5	6,6	6,55	Perméable
23	100	1,9	2,25	2,07	P.Perméable
23	100	3,4	2,9	3,15	P.Perméable
23	100-200	1,6		1,6	P.Perméable
26	100	4,4	5,4	4,9	P.Perméable
27	100	1,9	1,5	1,7	P.Perméable
27	100-200	5,25	4,90	5,07	Perméable
28	100	5	3,4	4,2	P.Perméable
28	100-200	11,25	16,5	13,87	Perméable
30	100	3,0	3,3	3,15	P.Perméable
33	100	4,7	5,4	5,05	Perméable
33	100-200	12	10,4	11,2	Perméable
34	100	4,5	4,2	4,35	P.Perméable
34	100-200	3		3	P.Perméable
35	100	5,8		5,8	Perméable
35	100-200	18		18	Perméable
36	100	2,25	2,1	2,17	P.Perméable
37	100	1,2		1,2	P.Perméable
37	100-200	2,2		2,2	P.Perméable
38	100	0,5		0,6	Imperméable
38	100-200	2,6	2,0	2,3	P.Perméable
39	100	9	7	8,0	Perméable
40	100	0,75		0,7	Imperméable
41	100	5,3	3,9	4,6	P.Perméable
42	100	11,25		11,25	Perméable
43	100	1,7		1,7	P.Perméable
44	100	3,3	2,10	2,7	P.Perméable
44	100-200	1,8		1,8	P.Perméable
45	100	0,5		0,5	Imperméable

N° Points	Profondeur en cm	1° Essai	2° Essai	Moyenne	Observations
46	100	6,6	5	5,8	Perméable
46	100-200	2,85		2,85	P.Perméable
52	100	1,85		1,85	P.Perméable
52	100-200	2,25		2,25	P.Perméable
53	100	7,5	7,9	7,70	Perméable
55	100	2,25	2,25	2,25	P.Perméable
56	100	1,6	1,65	1,62	P.Perméable
56	100-200	1,10		1,10	P.Perméable
57	100	8,90	9,4	9,15	Perméable
58	100	6,40	5,25	5,82	Perméable
58	100-200	0,75	0,80	0,77	Imperméable
60	100	9,60		9,60	Perméable
63	100	1,4	1,65	1,52	P.Perméable
63	100-200	1,50		1,50	P.Perméable
64	100	10,5	8,4	9,45	Perméable
64	100-200	7,9		7,9	"
65	100	6,6		6,6	"
65	100-200	19		19,0	"
66	100	6	2,5	4,25	P.Perméable
66	100-200	0,8	1,2	1,0	Imperméable
68	100	11,5	12	11,7	Perméable
69	100	5	5	5,0	P.Perméable
69	100-200	3	3,0	3,0	" "
70	100	4	5	4,5	P.Perméable
71	85	5,8		5,8	Perméable
72	100	2,0		2,0	P.Perméable
72	100-200	5,5		5,5	Perméable
73	100	1,5		1,5	P.Perméable
73	100-200	5,4		5,4	Perméable
74	100	4,8		4,8	P.Perméable
74	100-200	5,2		5,2	Perméable
75	100	3,2		3,2	P.Perméable
75	100-200	3,0		3,0	P.Perméable

N° Points	Profondeur en cm	1° Essai	2° Essai	Moyenne	Observations
46	100	6,6	5	5,8	Perméable
46	100-200	2,85		2,85	P.Perméable
52	100	1,85		1,85	P.Perméable
52	100-200	2,25		2,25	P.Perméable
53	100	7,5	7,9	7,70	Perméable
55	100	2,25	2,25	2,25	P.Perméable
56	100	1,6	1,65	1,62	P.Perméable
56	100-200	1,10		1,10	P.Perméable
57	100	8,90	9,4	9,15	Perméable
58	100	6,40	5,25	5,82	Perméable
58	100-200	0,75	0,80	0,77	Imperméable
60	100	9,60		9,60	Perméable
63	100	1,4	1,65	1,52	P.Perméable
63	100-200	1,50		1,50	P.Perméable
64	100	10,5	8,4	9,45	Perméable
64	100-200	7,9		7,9	"
65	100	6,6		6,6	"
65	100-200	19		19,0	"
66	100	6	2,5	4,25	P.Perméable
66	100-200	0,8	1,2	1,0	Imperméable
68	100	11,5	12	11,7	Perméable
69	100	5	5	5,0	P.Perméable
69	100-200	3	3,0	3,0	" "
70	100	4	5	4,5	P.Perméable
71	85	5,8		5,8	Perméable
72	100	2,0		2,0	P.Perméable
72	100-200	5,5		5,5	Perméable
73	100	1,5		1,5	P.Perméable
73	100-200	5,4		5,4	Perméable
74	100	4,8		4,8	P.Perméable
74	100-200	5,2		5,2	Perméable
75	100	3,2		3,2	P.Perméable
75	100-200	3,8		3,8	P.Perméable

N° Points	Profondeur en cm	1° Essai	2° Essai	Moyenne	Observations
77	100	3,4		3,4	P.Pernéable
77	100-200	4,2		4,2	" "
78	100	4,5		4,5	" "
78	100-200	0,8		0,8	Imperméable
79	100	2,5		2,5	P.Pernéable
79	100-200	0,1		0,1	Imperméable
80	100	4		4	P.Pernéable

LE REVERSE DE CLASSIFICATION DES TERRES DU
PERIMETRE DE MORNAC

Caractéristiques des terres	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3	CLASSE 4	CLASSE 5	CLASSE 6	OBSERVATIONS
L E S O L							
Texture	SL-LS-SA et Eq. LA : bien structurée	S- SL- LS-SA - AS et Eq. L - LN - AL avec bonne structuration.	S - SL - LS - AS et Eq. L - LA - AL - A assez bien structuré	Sols peu profonds généralement à croûte ou encroûtement calcaires, réservés à une spéculat. déterminée. O : olivier de table.	Sols nécessitant des études supplémentaires pour déterminer leurs aptitudes à l'irrigation.		
Profondeur	100 cm plus de terre arable.	70 cm ou plus de terre arable.	50 cm ou plus de terre arable				La profondeur est fonction de la couche sous-jacente à la terre arable, suivant qu'il s'agit de : - croûte - encroûtement - argile - sable.
Alcalisation	$pH < 1/25 < 9$ SAR négligeable	$pH \text{ tjs } < 9 (1/2,5)$ SAR < 12	$pH (1/2,5) < 9$ SAR < 16				
Salure	Cond. $< 4 \text{ mmhos/cm}$	Cond. $< 7 \text{ mmhos/cm}$ et peut-être légèrement sup. profondeur en cas de texture grossière	Cond. $< 8 \text{ mmhos/cm}$ et peut-être légèrement sup. si le sol est assez perméable.				Depend de la texture et de la perméabilité.
Pente	$\leq 3 \%$	$3 < P \leq 7 \%$	$7 < P \leq 10 \%$	La pente conditionne le système d'irrigation Exp. Aspergion			
Forme et Dimension	Superficie principale cartog. 5 ha. large de plus de 100 m.	Superficie min. 3 ha. large $> 75 \text{ m}$	Superficie min. 1 ha. large $> 50 \text{ m}$				
Accidents de surface et couverture des sols.	Nécessitant des interventions négligeables ou peu coûteuses (nivelllement etc...).	Nécessitant des interventions à coût modéré (nivelllement etc...).					
D R A I N A G E							
-	Le drainage n'est pas obligatoire à l'éch. de l'exploitation mais peut devenir nécessaire et lorsqu'il est prévu si l'eau est chargée.	Le drainage n'est pas obligatoire mais souhaitable et devient nécessaire en cas d'irrigation avec eau chargée et lorsqu'il est signalé dans la formule.	Le drainage est obligatoire dans tous les cas où il est signalé dans la formule.				

PLAN DIRECTEUR DES EAUX DU NORD

PLAINE DE MORNAG

Carte de classement des terres à l'irrigation

(U.S.B.R.)

Echelle : 1/10.000

Par : M. BEN THAYER-Ingenieur Adjoint, avec la collaboration technique de M. NASRALLAH-Prospecteur Pédologue

Division des Soix

Novembre 1951

LE GÉNÉRAL

CLASSE DES TERRES

-  Classe 1 : Terre de bonne qualité
-  Classe 2 : Terre de qualité moyenne
-  Classe 3 : Terre de qualité médiocre.
-  Classe 4 : Terres convenant à des cultures spéciales
ex : 4 (0) convenant à l'olivier.
-  Classe 5 : Terre nécessitant une étude spéciale pour le classement.
-  Classe 6 : Terre non arable.

OCCUPATION DES TERRES

- S : Cultures en sec
- I : Culture en irrigué
- P : Parcs
- ZU : Zone Urbaine
- W : Terre non cultivable

PRODUCTIVITE ET CÔTÉ DE DÉVELOPPEMENT

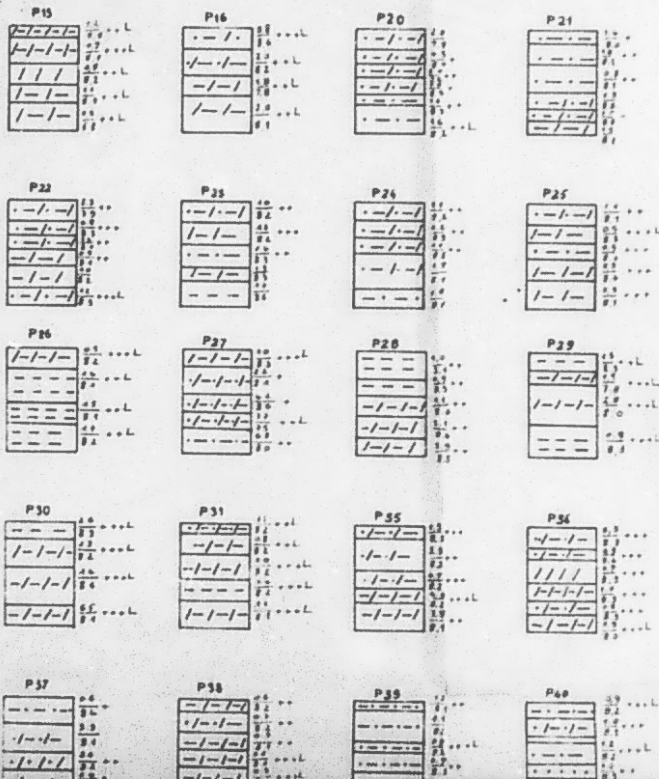
1, 2, 3, 4 et 6 denotent le niveau de la classe pour le facteur en question, ex : "2, 2" productivité de la classe 2, coût de développement de la classe 2

BESOINS EN EAU :

- A : Faible
- B : Moyen
- C : Elevé

POSSIBILITE DE DRAINAGE

- X : Facile
- Y : Présentant certaines difficultés



X : Facile
Y : Présentant certaines difficultés
Z : Difficile

ENSEIGNEMENTS DIVERS

5018

```

k : Profondeur limitée par gravier
b : " " " horizon imperméable
z : " " " une croûte ou un engroûtement
v : Texture très grossière ( S - SL )
l : Texture grossière ( LS - L )
m : Texture fine ( LA , AL )
h : Texture très fine ( A )
e : Structure
i : Infiltration
p : Conductivité hydraulique
x : Cailloux et pierres
a : Salinité et alcalinité

```

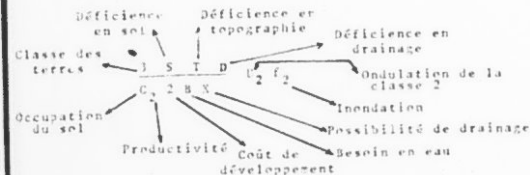
Topographie

z : Pente
 v : Surface ondulée ou vallonnée
 r : Couverture rocheuse

drainage:

f : Inondable

Symboles utilisés dans la formule



SYMBOLES UTILISES POUR LES PROFILS CARACTERISTIQUES

	Sableux
	Sable-limoneux
	Limone-sableux
	Limoneux
	Sable-argileux
	Argile-sableux
	Limone-argileux
	Equilibrée

P41	
• / - • / -	76 82
• / - • / -	87 81
• - • -	83 83
• - • -	80 83

P42		0.5	...
• / - - • / -	1.1	...	
• / - - • / -	0.6	...	
• / - - • / -	1.4	...	
- / - - /	0.6	...	
- / - - /	1.4	...	
• - - - •	0.6	...	
• - - - •	1.4	...	

P45

- / - /	11	00 L
- / - /	40	00 L
- / - /	06	00 L
- / - /	01	00 L
- / - /	01	00

P46

Date	Description	Amount
/ /		
/ /		

P 47

...	...	...
...	...	...
...	...	...
...	...	...
...	...	...

$\frac{0}{0} = \dots$
 $\frac{0}{0} = \dots$
 $\frac{0}{0} = \dots$

P48

$\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$	$\frac{3}{6} - \frac{2}{6}$

P49

...	$\frac{21}{81}$	9
...	$\frac{21}{81}$	99
- / - /	$\frac{26}{86}$	900 L
...	$\frac{26}{86}$	90

[illegible]

P52	
— / — /	2 7
— / — /	3 0
— / — /	4 2
— / — /	5 9
— / — /	6 4
— / — /	7 6
— / — /	8 1

P53

1. NAME	2. DATE
3. ADDRESS	4. PHONE
5. CITY	6. STATE
7. ZIP	8. COUNTRY
9. OCCUPATION	10. EDUCATION
11. RELIGION	12. POLITICAL
13. INTERESTS	14. COMMENTS

P54	P55
— — —	11
— — —	12
— / — /	13
— — —	14
— / — / —	15

P56

• / - • / -	4	• •
• / - • / -	2	• •
• - • -	1	• •
- / - / - /	3	• •

P57			
- / - /	2	0	
- / - /	1	1	
- / - /	1	1	
- / - /	1	1	
.	2	0	*
/ - / -	1	1	*
/ - / -	1	1	*
- / - /	1	1	*

P58		24
/ - / -		2.1
- - / - /		2.2
- - - -		2.3
- - - -		2.4
- - - -		2.5
- - / - /		2.6

F59

	29-01
- / - /	81 00L
	01 0
- / - / -	76 000

[illegible]

P61		
///	///	0.0
/-/-/-/-	/-/-/-/-	0.1
-/-/-/-	-/-/-/-	0.2
-/-/-/-	-/-/-/-	0.3
-/-/-/-	-/-/-/-	0.4
-/-/-/-	-/-/-/-	0.5
-/-/-/-	-/-/-/-	0.6
-/-/-/-	-/-/-/-	0.7
-/-/-/-	-/-/-/-	0.8
-/-/-/-	-/-/-/-	0.9
-/-/-/-	-/-/-/-	1.0

[illegible]

P83

$\left[\begin{array}{c} \cdot / - \cdot / \end{array} \right]$	$\frac{13}{8} \dots$
$\cdot / - \cdot /$	$\frac{13}{8} \dots$
$\left[\begin{array}{c} \cdot / - \cdot / \end{array} \right]$	$\frac{13}{8} \dots$

P64	06
1-1-1	1-1-1
1-1-1	1-1-1
1-1-1	1-1-1
1-1-1	1-1-1

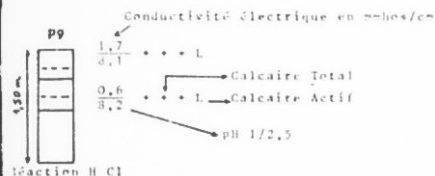
P45		
• / • / •	• / • / •	4.1
• / • / •	• / • / •	3.1
• / • / •	• / • / •	2.1
• / • / •	• / • / •	1.1

P67		0.7
- / - /		1.1
• / - • / -		1.3
- / - -		1.6
• / - • / -		2.1

///	Limoneux
---	Sable-argileux
---	Argile-sableux
/-/-	Limone-argileux
-/-	Equilibrée
---	Argileux
==	Groûte calcaire
==	Encroûtement calcaire
0.0	Cailloux
0.0	Encroûtement caillouteux.

Profil-Loges

pgn du profil

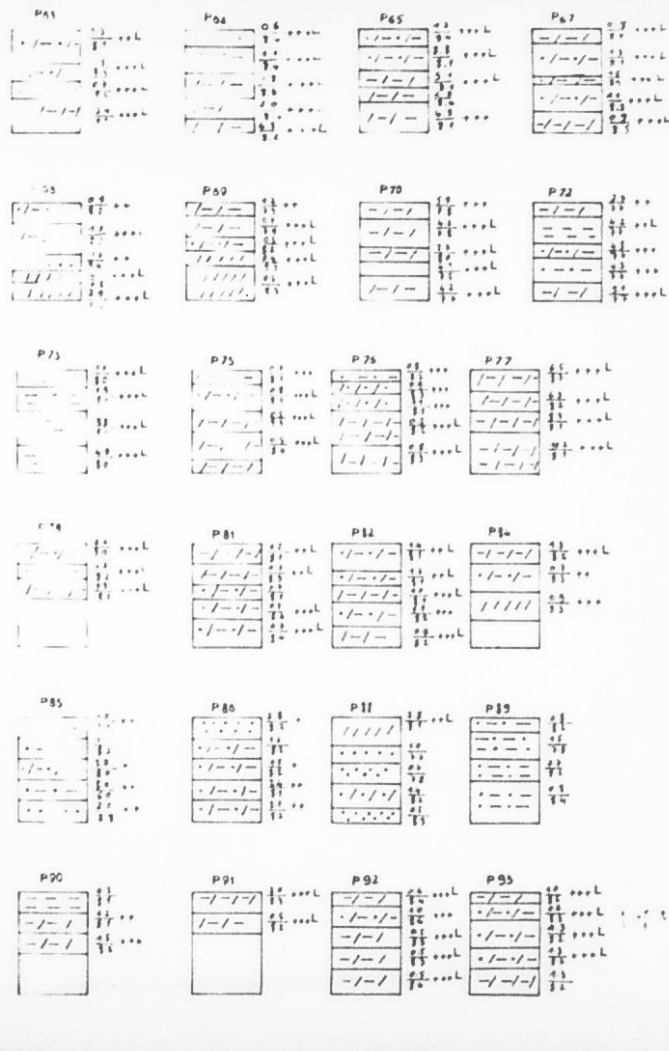
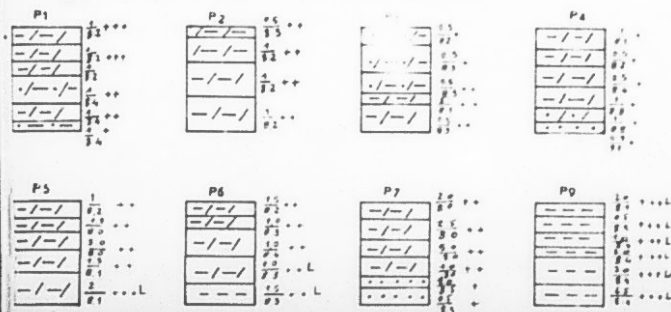


- * = Faible
- = Modérée
- = Forte
- L = Calcaire actif 10 %

- Trous et profils analysés (voir étude n° 455)
- R 1, M 1 et L... N° des profils pédologiques
- ⊗ P 1 : Profils caractéristiques

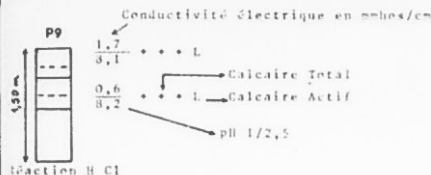
Test de perméabilité

● E 1 : Test de perméabilité (MUSEL et PORCHET)



Profil Izze

p98¹ du profil



- + = Faible
- + + = Modérée
- + + + = Forte
- L = Calcaire actif 10 %

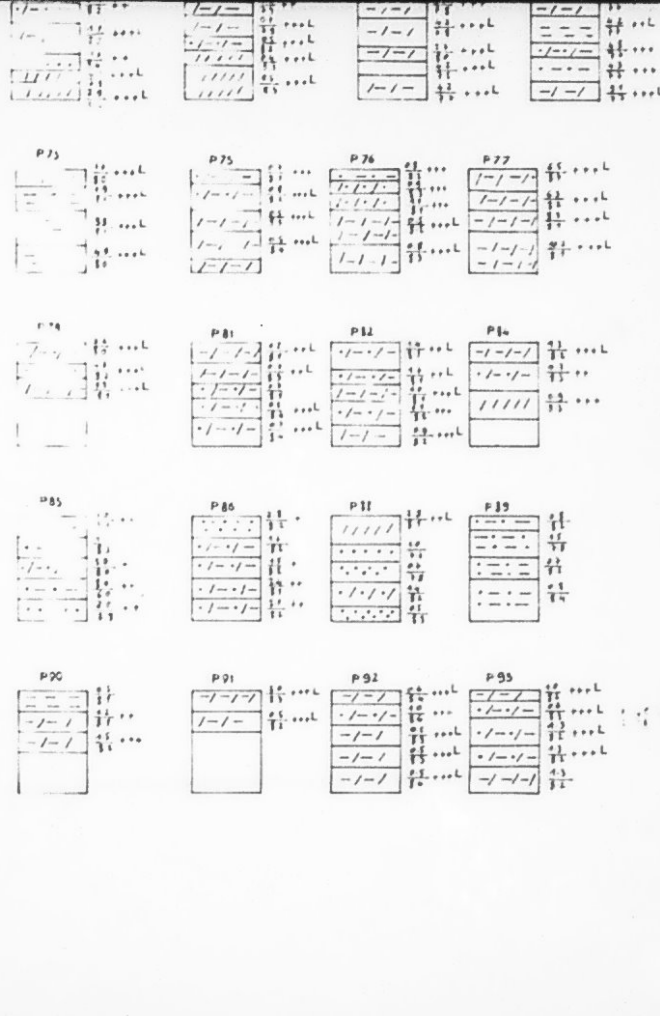
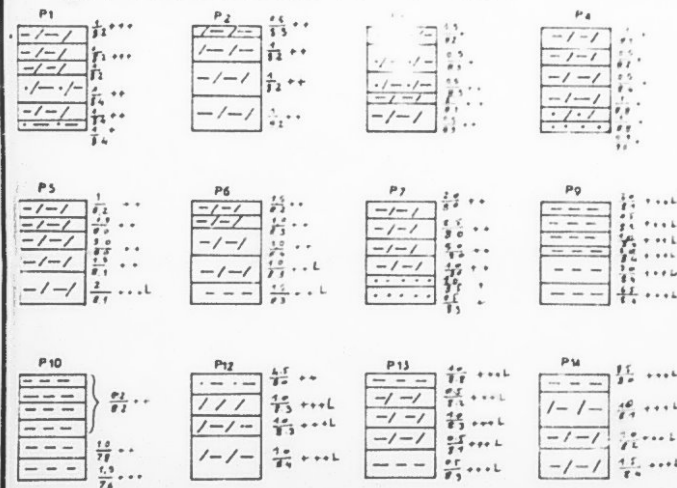
○ Trous et profils analysés (voir étude n° 455)

R 1, M 1 et L... N° des profils pédologiques

⊗ P 1 : Profils caractéristiques

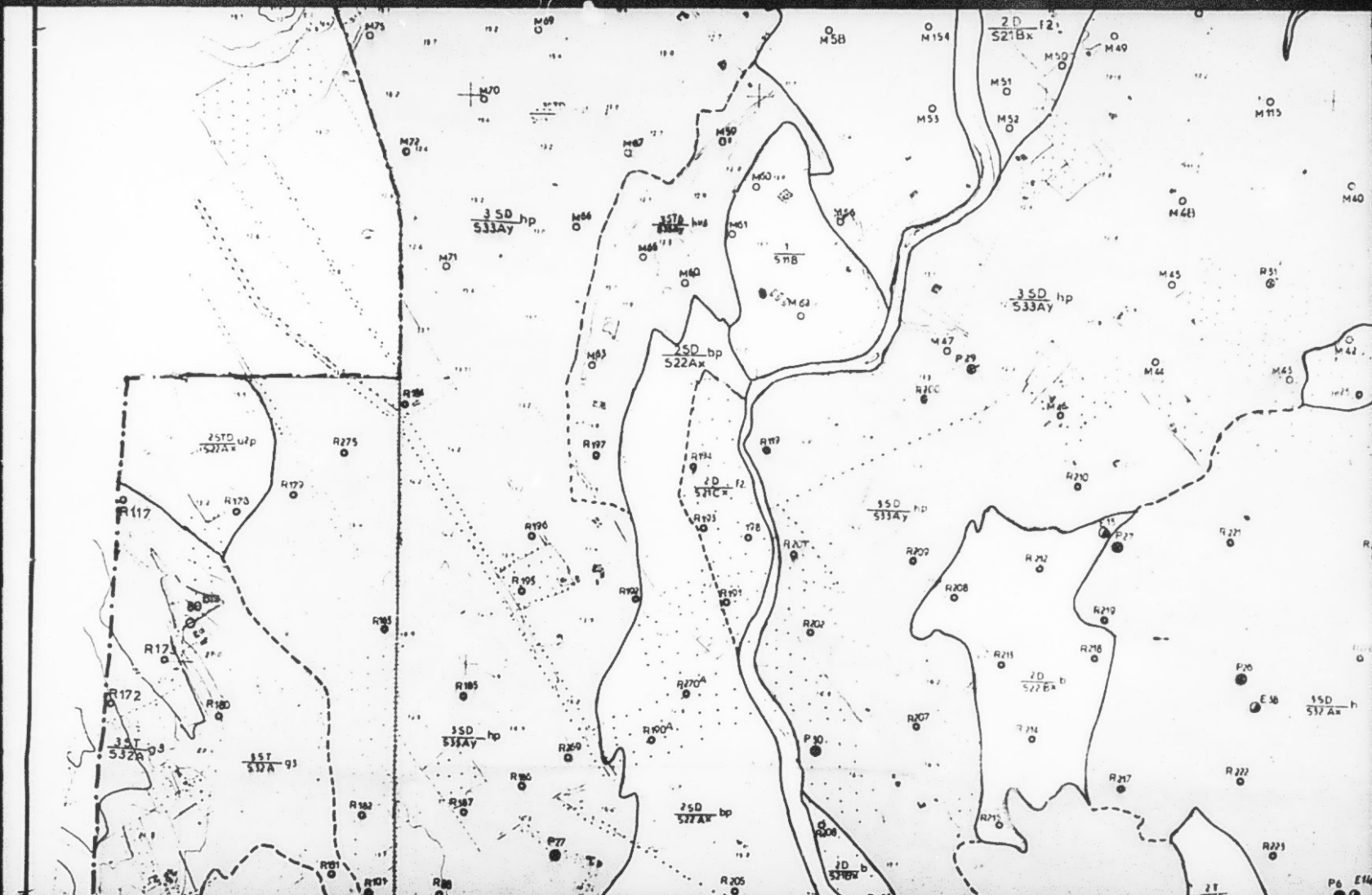
Test de perméabilité

② E 1 : Test de perméabilité (MUN² et PORCHET)





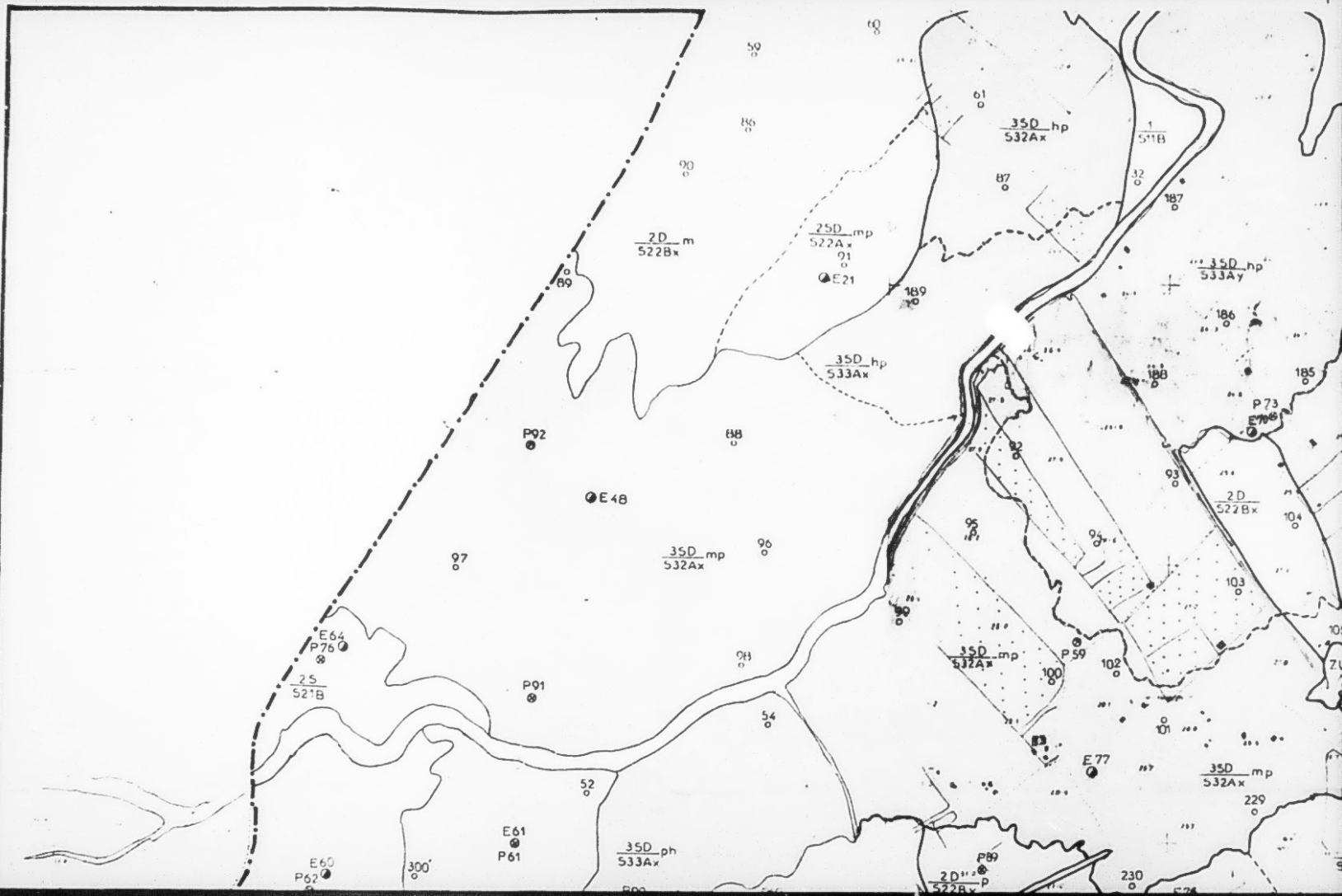


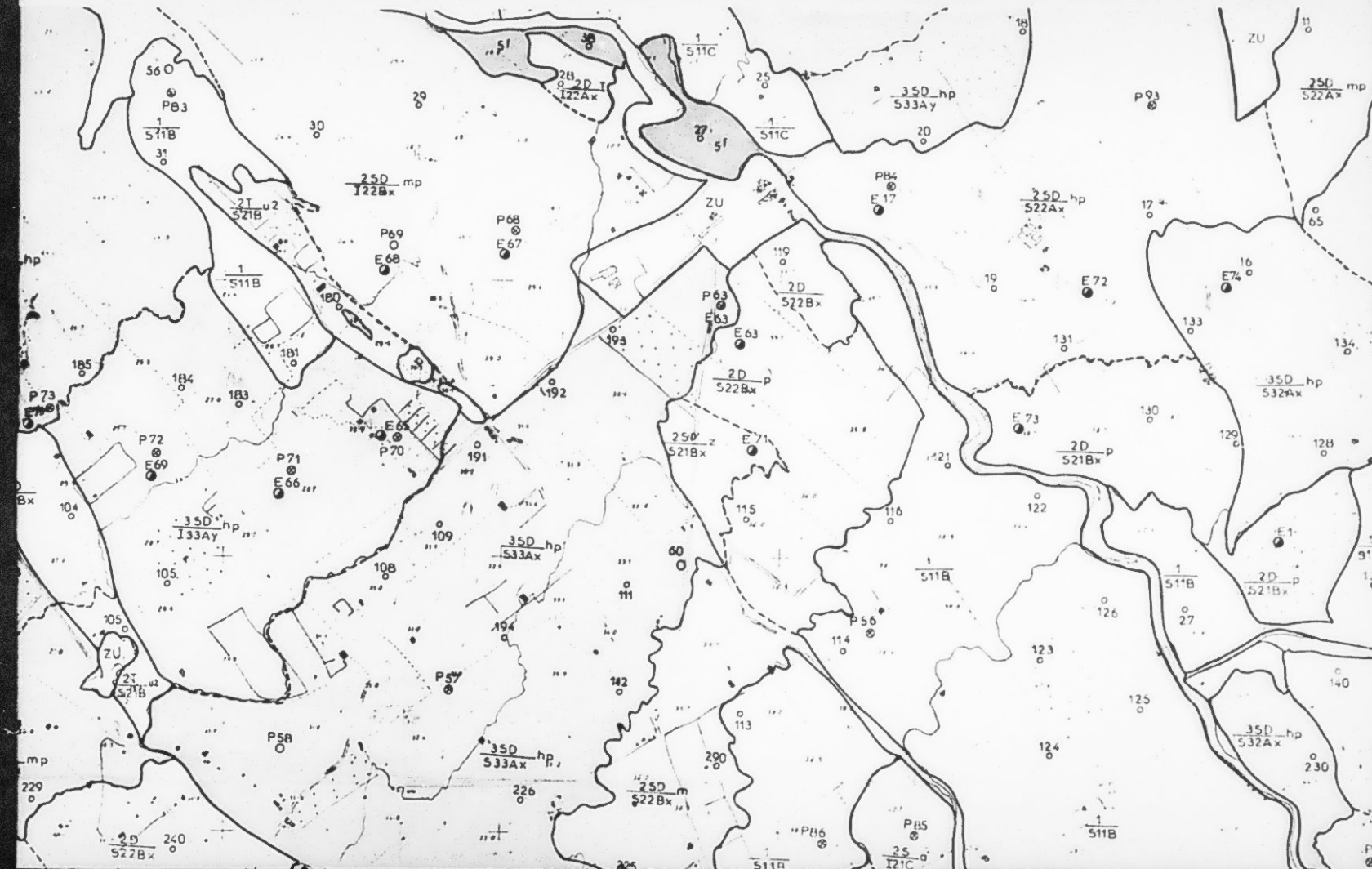




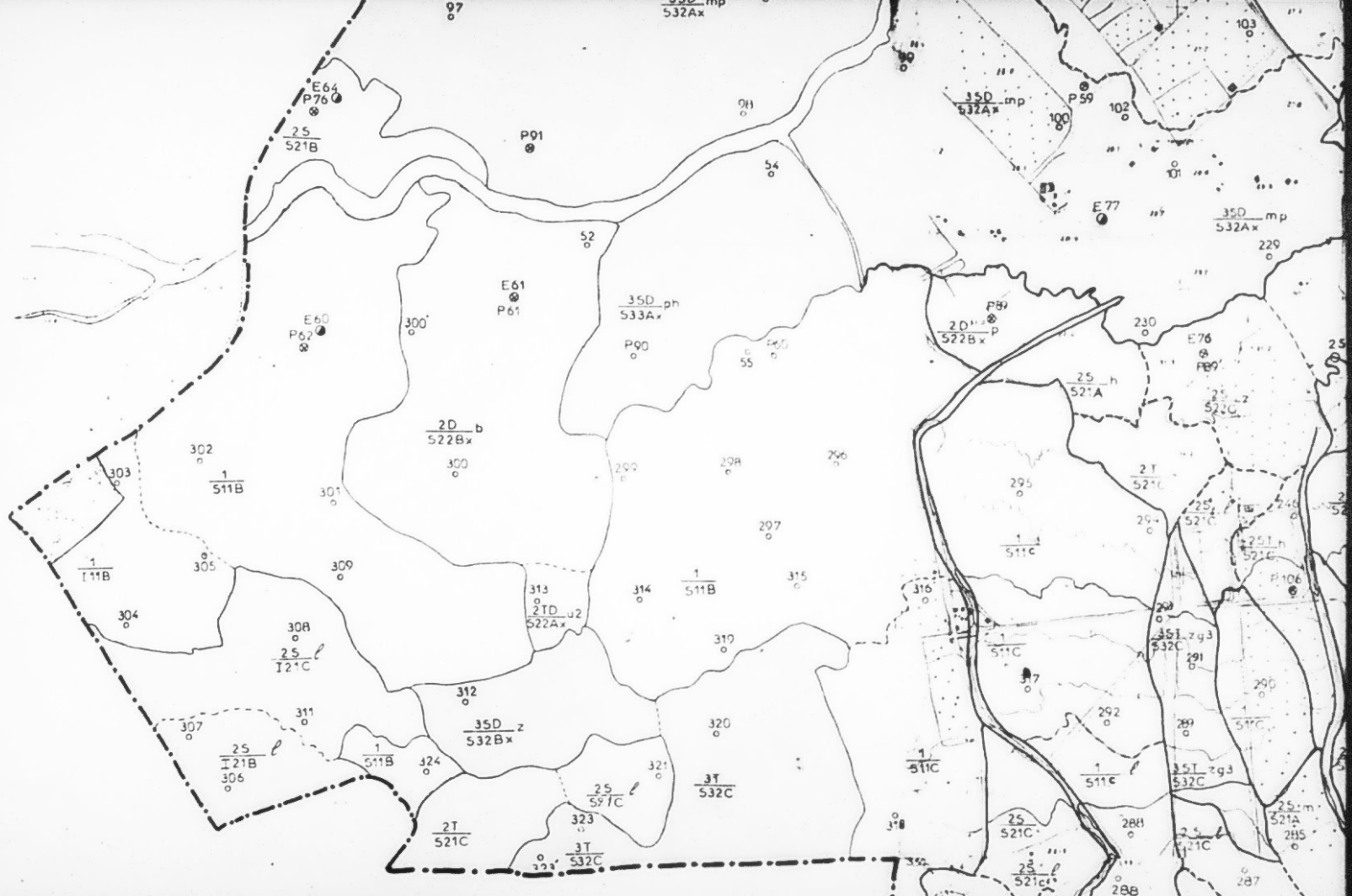




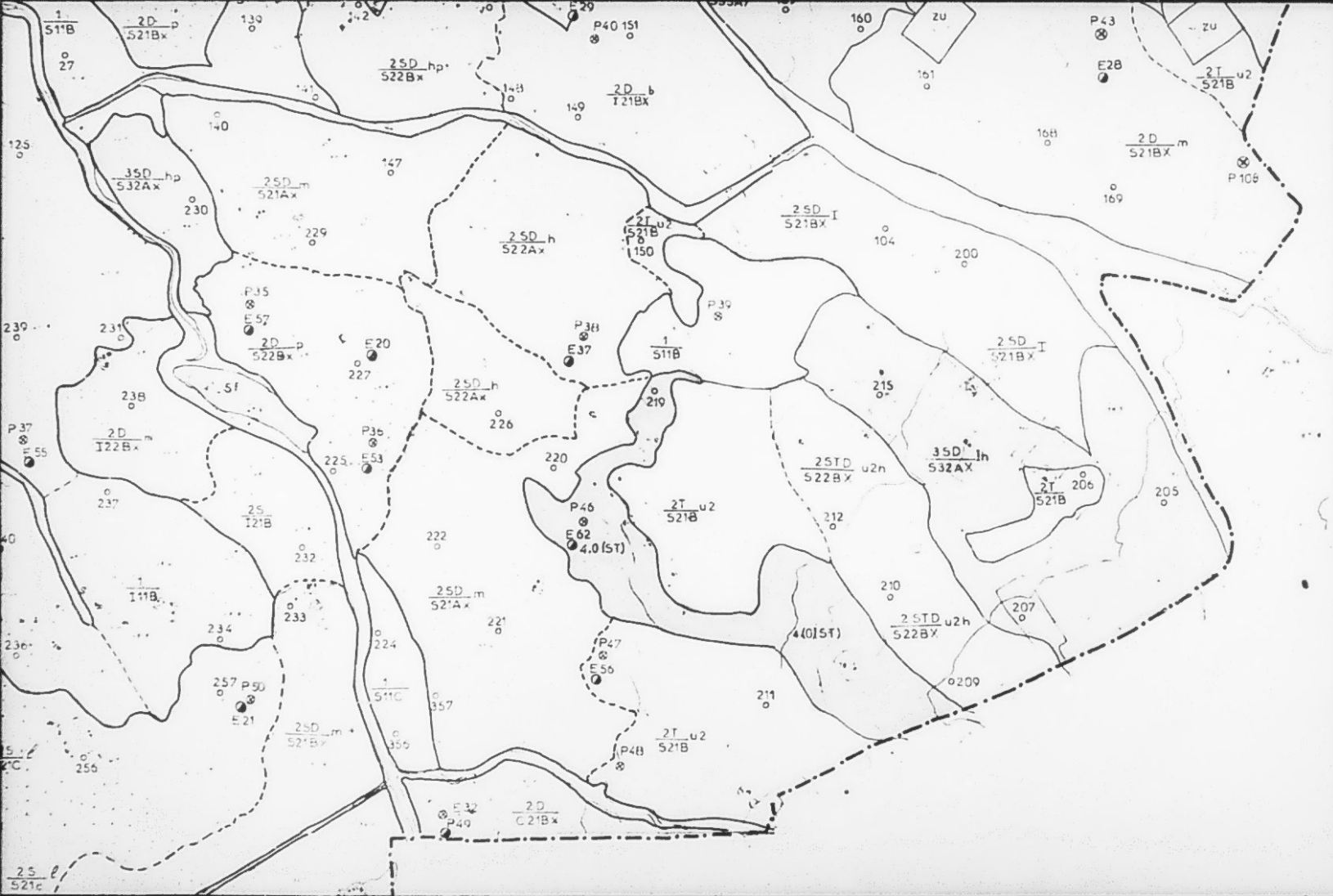
















REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTRE DE L'AGRICULTURE
DIRECTION DES RESSOURCES EN EAU
ET EN SOL

RESULTATS D'ANALYSES POUR LE PERIMETRE DE 1111 ORNAG

[illegible]



SUITE EN

F

2



REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTRE DE L'AGRICULTURE
DIRECTION DES RESSOURCES EN EAU
ET EN SOL

RESULTATS D'ANALYSES POUR LE PERIMETRE DE 12/12 ORNAC

[illegible]

REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
DIRECTION DES RESSOURCES EN EAU
ET EN SOL

RESULTATS D'ANALYSES POUR LE PERIMETRE DE 1111 J R N A G

[illegible]

37	0-35	37,0	3,0	11,0	31,0	15,0	10	6	0,4	0,6									12,3	17,7
	35-55	27,0	15,0	12,0	29,0	15,0	9		0,1	3,0									12,5	15,1
	55-70	4,0	3,0	4,0	31,0	49,0	10	5	0,2	2,6	4,0	30,0	10,4	24,5	9,0	12,5	0,1		4,9	7,6
	70-152	31	10,0	10,0	33,0	5,0	14	0	0,2	1,4		9,4	13,6	13,9	6,1	7,5			14,6	23,0
38	0-20	35,0	4,0	11,0	25,0	11,0	10,0	9	0,2	0,6									13,9	21,4
	20-50	32,0	7,0	9,0	27,0	14,0	17	9	0,2	0,7									13,9	21,0
	50-75	41,0	7,0	7,0	23,0	10,0	24	15	0,1	0,9									15,3	22,5
	75-100	39,0	2,0	7,0	25,0	9,0	27	16	0,1	1,1									14,3	21,0
	100-152	42,0	2,0	7,0	10,0	8,0	29	17	0,2	0,9									15,3	23,7
39	0-15	34,0	5,0	4,0	20,0	10,0	20	9	0,1	1,2									12,1	17,1
	15-60	32,0	3,0	5,0	30,0	20,0	0		0,2	0,5									14,1	19,3
	60-75	22,0	0,0	3,0	27,0	39,0	30	10	0,2	0,0									7,0	12,5
	75-105	14,0	5,0	2,0	32,0	47,0	14	6	0,3	0,9									5,0	8,2
	105-150	22,0	11,0	8,0	40,0	10,0	20	10	0,1	1,3									5,1	15,3
40	0-25	17,0	4,5	5,0	35,0	23,0	26	10	0,2	0,9									10,0	12,9
	25-50	25,0	15,0	11,0	26,0	22,0	25	9	0,2	1,0									2,7	10,3
	50-60	17,0	12,0	5,0	35,0	20,0	34	10	0,2	1,2									4,7	13,0
	60-110	7,0	4,5	1,0	42,0	45,0	19	6	0,3	1,0									2,4	3,8
	110-150	15,0	13,0	7,0	46,0	11,0	37	7	0,2	2,1	4,0	5,9	10,5	10,0	3,0	6,7	0,1		5,2	11,2
41	0-35	25,0	13,0	6,0	35,0	20,0	13	5	0,2	1,2									10,2	15,9
	35-70	32,0	15,0	5,0	31,0	17,0	10	11	0,1	0,7									11,0	17,5
	70-110	22,0	10,0	3,0	37,0	22,0	14	9	0,3	0,0									3	12,6
	110-150	16,0	16,0	5,0	45,0	11,0	35	10	0,3	1,0									5,9	11,5
42	0-30	29,0	20,0	0,0	31,0	11,0	20,0	13	0,2	0,5									17,0	16,5
	30-75	29,0	19,0	5,0	32,0	15,0	30	10	0,2	0,6									11,0	16,7
	75-115	30,0	19,0	5,0	25,0	11,0	25	11	0,2	0,6									14,3	21,6
	115-150	14,0	14,0	6,0	55,0	11,0	33	11	0,4	0,6									2,3	10,7
43	0-30	26,0	19,0	8,0	34,0	14,0	34	16	0,2	0,6									5,6	15,7
	30-60	26,0	25,0	10,0	32,0	9,0	36	17	0,2	0,7									10,5	17,3
	60-90	25,0	15,0	6,0	41,0	14,0	24	10	0,1	1,1									9,5	15,2
	90-130	20,0	10,0	5,0	44,0	21,0	14	11	0,2	0,5									7,2	11,9
	130-150	17,0	2,0	3,0	58,0	24,0	3		0,3	0,7									5,1	9,6
44	0-30	4,0	4,0	2,0	24,0	66,0	25,0	6	0,7	1,1									1,5	3,4
	30-60	5,0	5,0	4,0	42,0	44,0	25,0	4	0,7	1,4									2,7	6,2
	60-90	9,0	9,0	7,0	49,0	26,0	30	6	0,4	1,3									4,3	4,9
	90-110	0,0	7,0	4,0	53,0	20,0	35	5	0,6	0,5									3,4	5,4
	110-150	14,0	14,0	10,0	44,0	19,0	35	11	0,4	0,7									6,2	11,0
45	0-30	34,0	23,0	9,0	24,0	3,0	27	13	0,2	1,0									11,7	20,2
	30-55	25,0	27,0	13,0	23,0	4,0	29	13	0,1	1,0									12,0	22,0
	55-75	26,0	20,0	11,0	21,0	4,0	29	16	0,2	0,6									12,9	22,3
	75-115	23,0	22,0	4,0	30,0	11,0	23	13	0,2	0,7									11,5	20,1
	115-150	23,0	14,0	0,0	43,0	13,0	21	0	0,3	0,6									7,5	14,8
46	0-15	19	3	4	35	32	10	6	0,3	0,7									4,2	10,0
	15-45	15,0	10,0	4,0	37,0	34,0	13	0	0,2	0,9									5,4	7,0
	45-60	24,0	5,0	4,0	35,0	11,0	17	0	0,2	1,5									4,6	11,2
	60	31,0	35,0	7,0	14,0	10,0	6,0	33	0,1	3,1	3,0	7,4	22,3	23,0	6,0	3,4			6,4	27,5

REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTRE DE L'AGRICULTURE
DIRECTION DES RESSOURCES EN EAU
ET EN SOL

RESULTATS D'ANALYSES POUR LE PERIMETRE DE 1111 O R N A G

[illegible]

REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTRE DE L'AGRICULTURE
DIRECTION DES RESSOURCES EN EAU
ET EN SOL

RESULTATS D'ANALYSES POUR LE PERIMETRE DE 1111 ORNAG

[illegible]

REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTRE DE L'AGRICULTURE
DIRECTION DES RESSOURCES EN EAU
ET EN SOL

RESULTATS D'ANALYSES POUR LE PERIMETRE DE 1111 0 - N A G

[illegible]

RESULTATS D'ANALYSES POUR LE PERIMETRE DE 1111 ORNAG

- 5 -

N° de Profil	Profondeur	GRANULOMETRIE Z					Total	Mat. Organ. Z		Calcaire Complexe absorbant mg/100g. Z					pH 1/2,5	Conductivité mhos/cm	Sels solubles en mg/l.						Caractérist. physiques			
		Argile	Limons fins	Limons grossiers	Sables fins	Sables grossiers		Carbone	Acide	Total	Acide	Ca	Mg	K			Na	Na/T	HCO ₃ ⁻ mg/l	SO ₄ ⁻	Cl ⁻	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	T ⁺	pH 2,2
90	0-40	24,0	29,0	12,0	29,0	4,0			16	10						0,1	2,0	4,0	12,0	16,6	5,5	10,6	10,0	3,0	1,1	28,3
	40-65	2,0	3,0	3,0	61,0	45,0			0	1						7,7	1,0								2,5	4,6
	65-75	3,0	2,0	2,0	44,0	32,0			1	2						7,0	0,7								4,5	9,7
	75-130	0,0	1,0	0,0	31,0	56,0			2	2						0,2	1,4								2,0	5,4
	130-155	5,0	1,0	2,0	25,0	66,0			2	2						0,3	0,5								1,5	2,8
92	0-20	17,0	0,0	5,0	51,0	20,0			3							8,2	0,0								3,3	12,0
	20-50	33,0	0,0	0,0	31,0	32,0			4							7,8	1,5								11,7	22,0
	60-90	26,0	0,0	7,0	32,0	30,0			6							0,2	0,7								0,3	15,0
	90-150	26,0	3,0	5,0	31,0	22,0			6							1,4	0,0								0,7	10,5
90	0-30	40,0	0,0	2,0	20,0	10,0			4							0,1	0,5								2,0	34,4
	30-60	35,0	0,0	4,0	24,0	0,0			22	6						0,1	1,2								13,9	26,1
	60-90	30,0	0,0	3,0	29,0	7,0			26	9						0,2	1,5								15,1	26,5
91	0-30	30,0	25,0	12,0	17,0	7,0			23,0	11						0,3	3,0	7,0	4,3	10,2	3,7	7,3	10,2	15,0	27,4	
	30-60	26,0	21,0	15,0	30,0	3,0			37,0	13						0,2	0,5								11,3	23,8
92	0-20	36,0	2,0	13,0	22,0	1,0			40	17						0,4	0,6								14,0	26,0
	20-50	32,0	0,0	13,0	45,0	6,0			27	9						0,6	1,0								13,4	14,9
	50-70	35,0	0,0	10,0	33,0	3,0			37	16						0,3	0,5								12,7	22,4
	70-110	33,0	0,0	10,0	32,0	3,0			36	15						0,3	0,5								14,5	23,9
	110-140	35,0	0,0	15,0	27,0				38	10						0,6	0,5									
93	0-15	30,0	09,0	9,0	12,0	2,0			39	23						0,2	1,0								14,3	22,0
	15-40	27,0	12,0	017,0	33,0	5,0			25	10						0,3	0,6								11,0	10,4
	40-30	29,0	17,0	014,0	35,0	5,0			27	13						0,2	1,3								11,3	19,1
	70-110	23,0	14,0	013,0	42,0	3,0			21	9						0,2	1,1								10,7	16,0
	110-150	33,0	22,0	016,0	25,0	2,0			20	14						0,2	1,3								10,1	23,9

FIN

39

.....

VUES