

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE

SECRETARIAT D'ÉTAT
A L'AGRICULTURE

H. A. R.

*Section Spéciale d'Etudes
de Pédologie et d'Hydrologie*

**NOTE PEDOLOGIQUE SUR L'EPANDAGE DES EAUX DE CRUES
DE L'OUED DJIR A MATMATA NOUVELLE**

Par M. SOURDAT - Pédologue (Février 1961)

N° 193

NOTE PEDOLOGIQUE SUR L'EPANDAGE DES EAUX DE CRUES

DE L'OUED DJIR A MATMATA NOUVELLE

Par

M. SOURDAT - Pédologue

(Février 1961)

I - SITUATION ET OBJET DE L'ETUDE

MS/LC

Carte topographique au 1/100.000° n° 83 - Mareth. Photos aériennes n° 50,226 et 114 de la mission 157 158

Un barrage sera établi sur l'Oued Djir à 1 km au Sud du Lotissement de Matmata-Nouvelle et les eaux de crues seront dérivées par un canal vers une zone d'épandage.

Cette zone est délimitée :

A l'Ouest par la route Gabès Matmata

Au Sud-Est par l'Oued Djir

Au Nord-Est par la cote 100

Il importe de connaître la nature des terrains traversés par le canal et des sols destinés à l'épandage.

II - REPARTITION DES SOLS

Une carte sommaire ci-jointe a été faite par calque de la photo aérienne soit à l'échelle de 1/25.000° environ. Elle montre la répartition des sols dans le plan. Une coupe schématique suivant l'axe d'une ancienne piste qui est approximativement l'axe du canal montre la disposition des sols en profondeur.

..//...

La zone d'épandage repose sur le glacis - terrasse à croûte calcaire épaisse (villafranchienne) formé soit sur des colluvions limono-caillouteuses soit sur des conglomérats de lit d'oued. Cette croûte (travertin ou conglomérat) affleure localement sur quelques mamellons bien délimités et suivant des bourrelets allongés limitant des cuvettes d'alluvions. Au centre de ces cuvettes on la retrouve toujours à une profondeur maximum de 250 cm.

Le canal devra la traverser.

Les affleurements de la croûte calcaire sont tout à fait impropres à la culture, sa présence étant conjuguée à moins de 80 cm, avec d'autres conditions néfastes : érosion par ruissellement ou mouvements de sable éolien.

Dans les concavités du glacis encroûté se trouve un sol d'alluvions limono-sableuses steppisées.

La texture est de limono-sableuse à équilibrée ; de peu calcaire à fortement calcaire (voir normes de la SSEPH : E.S. 29).

La structure est polyédrique, dominée par une induration due au calcaire et à la sécheresse - l'ensemble est cohérent bien que finement poreux.

La steppisation apparaît nettement par l'analyse de certains profils : (diminution de la matière organique de haut en bas et augmentation du taux de calcaire). Elle se manifeste par la présence de nodules calcaires d'abord petits (0,5 à 1 cm) friables et bien répartis, puis de plus en plus gros, de formes tourmentées et dominant le profil par leur dureté et leur couleur blanc rosé.

La cohérence et la forte capacité de rétention de ces sols les rendraient impropres à toute culture en sec s'ils n'étaient généralement recouverts de 20 à 200 cm d'apport éolien plus grossier et plus meubles.

Par contre les zones où ces sols affleurent (entre 0 et 20 cm sous un voile de sable) correspondent généralement à des zones de cheminement des crues naturelles, zones occupées par des nebkas et qu'il faudra applanir et protéger.

Dans l'ensemble, ils possèdent une aptitude médiocre pour la culture en sec.

Au centre de la cuvette, et au-dessus de ces alluvions steppisées se trouve une sorte de chappe sablo-limoneuse due à l'accumulation par le vent sur une zone relativement abritée. Ce sol peu évolué éolien occupe une surface parfaitement plane et de contour régulier (130 ha).

En surface, le sol est nu, très tassé (ce terrain a servi de parc militaire pendant la guerre), lissé par le ruissellement qui semble être assez intense malgré le manque de pente. On trouve en particulier de 7 à 10 cm un horizon lamellaire sablo-limoneux assez cohérent et continu, remplacé localement par un horizon prismatique entre 0 et 10 cm.

Au-delà de 10 cm, le sol sablo-limoneux ou limono-sableux est particulière, légèrement cohérent (macrostructure prismatique peu marquée), peu calcaire, profond (maximum 200).

Ce sol présente de bonnes caractéristiques, en particulier sa texture et une capacité de rétention inférieure à 13 % en surface mais sa structure superficielle est mauvaise - elle s'oppose à l'infiltration et si on la rompt par la culture il y aura un grand risque d'érosion.

Ce sol présente une aptitude moyenne pour les plantations en sec et les céréales.

Dans la partie Nord de la zone, la chappe de sables éoliens disparaît. Les alluvions steppisées sont distribuées en placages peu épais, travaillés par l'érosion (lits d'oueds et nebkas).

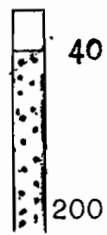
Plus loin au Nord, ces alluvions disparaissent à leur tour ; la croûte affleure de nouveau tandis que des lits d'oueds sont occupés par des nebkas volumineuses et des dunes mobiles. Ces sols sont pour la plus grande part impropres à la culture.

DESCRIPTION DES PROFILS

Profil n° 1

Se trouve en bordure d'une petite cuvette alluviale occupée par des amandiers.

- 0 - 40 cm : Sablo-limoneux peu calcaire - brun rosé - peu cohérent , - éléments polyédriques moyens.
- 40 - 200 cm : Texture équilibrée très calcaire - brun rosé avec de très nombreux nodules calcaires blancs bien répartis formant une moucheture sur le profil - structure dominée par les nodules donnant des éclats polyédriques.



Alluvion limono-sableuse steppisée avec léger recouvrement éolien.

Profil n° 2

- 0 - 15 cm : Sablo-limoneux peu calcaire - brun jaune - tendance lamellaire en surface puis éléments polyédriques moyens peu individualisés éclatant en particules.
- 15 - 24 cm : le même, plus cohérent avec induration par le calcaire.
- 24 - 55 cm : le même avec des têtes d'épingles calcaires - plus fondu avec noyaux d'induration - finement poreux.

.../...

55 - 160 cm : Passe de sablo-argileux calcaire à équilibré fortement calcaire - Apparition à partir de 55 de petits nodules d'abord ronds et fins puis plus gros et de formes tourmentées - les nodules blanc-crème dominant par la couleur et la résistance à partir de 100 - Ensemble fondu compact, très résistant.



160 - 180 cm : le même, moins résistant - couleur plus ocre.

Apport éolien au dessus d'une alluvion sablo-limoneuse steppisée calcaire.

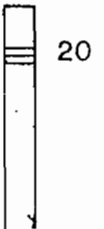
Profil n° 3

Affleurement de la croûte en bande N-S - 2 trous à côté.

0 - 20 cm : Sablo-limoneux.

20 - cm : Croûte calcaire épaisse avec conglomérats.

Sol à croûte calcaire



Profil n° 4

Sablo-limoneux calcaire - assez cohérent de 0 à 60 - plus foncé - moins cohérent de 60 à 130.

Limono-argileux calcaire à nodules formant entablement cohérent et compact à 130.

Profil n° 6

Croûte calcaire à conglomérat à 30 cm.

Profil n° 7

- 0 - 20 cm : sablo-limoneux, particulaire à lamellaire.
- 20 - 40 cm : équilibré - calcaire - structure prismatique à calcaire diffus.
- 40 - 60 cm : sablo-argileux - plus calcaire avec nodules.
- 60 - 80 cm : équilibré fortement calcaire avec nombreux nodules.
- 80 - 100 cm : sablo-limoneux peu calcaire - quelques nodules.

De 20 à 80 il y a diminution de la matière organique et augmentation régulière du calcaire.

Alluvion steppisée avec recouvrement sableux éolien.

Profil n° 8

- 0 - 80 cm : sablo-limoneux - brun jaune - particulaire serré - frais.
- 80 - 140 cm : limono-sableux avec petits nodules et petits amas limoneux foncés - polyédrique moyen à grumeleux légèrement induré.
- 140 - 170 cm : limono-sableux avec nodules farineux - brun plus foncé - fondu.
- 170 cm : limono-sableux avec cristaux gypseux - frais.

Apport éolien sur alluvion limono-sableuse steppisée avec très légère hydromorphie de profondeur (cheminement d'oued, présence de nebkas).

Profil n° 9 - Profil n° 10

Croûte à conglomérat - se trouve sur une butte.

Profil n° 13

Dôme d'apports éoliens à surface limoneuse lissée - Armoises
champêtres clairsemées.

- 0 - 2 cm : sableux - particulière - jaune.
- 2 - 7 cm : sablo-limoneux en petites lamelles mêlées à un réseau de petites racines.
- 7 - 10 cm : sablo-limoneux - brun - structure lamellaire très cohérente à surface nette et presque continue - tassé - calcaire.
- 10 - 17 cm : limono-sableux, jaune - légèrement blanchi - surface supérieure nette et dure - structure cubique à bords francs mais peu individualisée dans la masse - assez fortement calcaire.
- 17 - 60 cm : sablo-limoneux - jaune avec des moirures plus pâles - peu calcaire (diffus) - blanchit à la loupe - fondu serré - probablement prismatique mais de façon peu distincte - éclate en particules.
- 60 - 200 cm : sable fin à très fin - jaune piqueté de blanc et peu calcaire-particulaires peu cohérent.
- 200 - 220 cm : le même avec nodules petits et ronds.
- 220 cm : sablo-limoneux avec nodules - cohérent - résistant.

Sol d'accumulation éolienne - le profil organique et calcaire n'indique pas de steppisation.

Profil n° 14

- 0 - 5 cm : sablo-limoneux - peu calcaire - surface lamellaire très cohérente les blocs sont irréguliers sur leur face inférieure allant en oblique de 5 à 10 cm mais les arrêtes verticales sont nettes et droites.

- 5 - 50 cm : limono-sableux calcaire - jaune avec taches pâles - particulaire cohérent.
- 50 - 75 cm : sablo-limoneux - peu calcaire - plus friable - éclatant en particules et têtes d'épingles calcaires - ces deux horizons englobés dans une macrostructure prismatique de 70 cm de haut sur 20 cm de large.
- 75 - 145 cm : limono-sableux - brun assez foncé - structure fondue à surface irrégulière - quelques amas et nodules calcaires - peu calcaire dans l'ensemble.
- 145 cm : apparition de nodules plus gros plus durs et plus nombreux.

Profil n° 15

- 0 - 10 cm : sablo-limoneux - jaune - cohérent, prismatique.
- 10 - 70 cm : sablo-limoneux à limono-sableux - macroprismes peu individualisés, ensemble particulaire légèrement cohérent.
- 70 - 170 cm : sablo-limoneux - particulaire serré avec têtes d'épingles calcaires et un lit de petits nodules vers 100 cm.
- 170 - 226 cm : limono-sableux à nodules - steppisé - voir analyse.

Profil n° 18 : encroûtement nodulaire à 60 cm.

- " 20 : idem
- " 21 : 0 - 60 cm : limon à nodules.
60 cm : encroûtement nodulaire et galets.
- " 24 : encroûtement à galets à 60 cm.
- " 25 : sablo-limoneux (0 - 60 cm) sur limon à nodules.
- " 26 : idem
- " 27 : idem - nodules à partir de 90 cm.
- " 28 : croûte à 60 cm.
- " 29 : croûte à 120 cm.

Profil n° 30

- 0 - 10 cm : Sablo-limoneux, lamellaire.
- 10 - 100 cm : Sablo-limoneux, macroprismes - ensemble particulaire serré.
- 100 - 145 cm : Limoneux-sableux - brun fondu frais.
- 145 - 180 cm : Limoneux-sableux avec nodules farineux.
- 180 - 220 cm : Encroûtement nodulaire rosé puis croûte calcaire épaisse et démantelée.

Profil n° 31

- 0 - 100 cm : Sablo-limoneux prismatique.
- 100 cm : Limono-sableux à nodules - (intense).

Profil n° 32

- 0 - 40 cm : Sablo-limoneux prismatique très serré -
- 40 - 120 cm : Sablo-limoneux polyédrique à fondu serré.
- 120 cm : Nodules.

Toute la zone d'accumulation éolienne est caractérisée par une surface très tassée à structure lamellaire forte marquée superficiellement par le ruissellement bien que ce dôme doive recevoir peu d'eau, mais la pénétration doit être très faible.

Végétation très clairsemée (Armoise - Thymilea - Pituranthos). Sur la frange Nord Est, la surface est couverte de microdunes de sable non fixé - transition avec la zone de dunes mouvantes ou de microdunes à sparte.

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

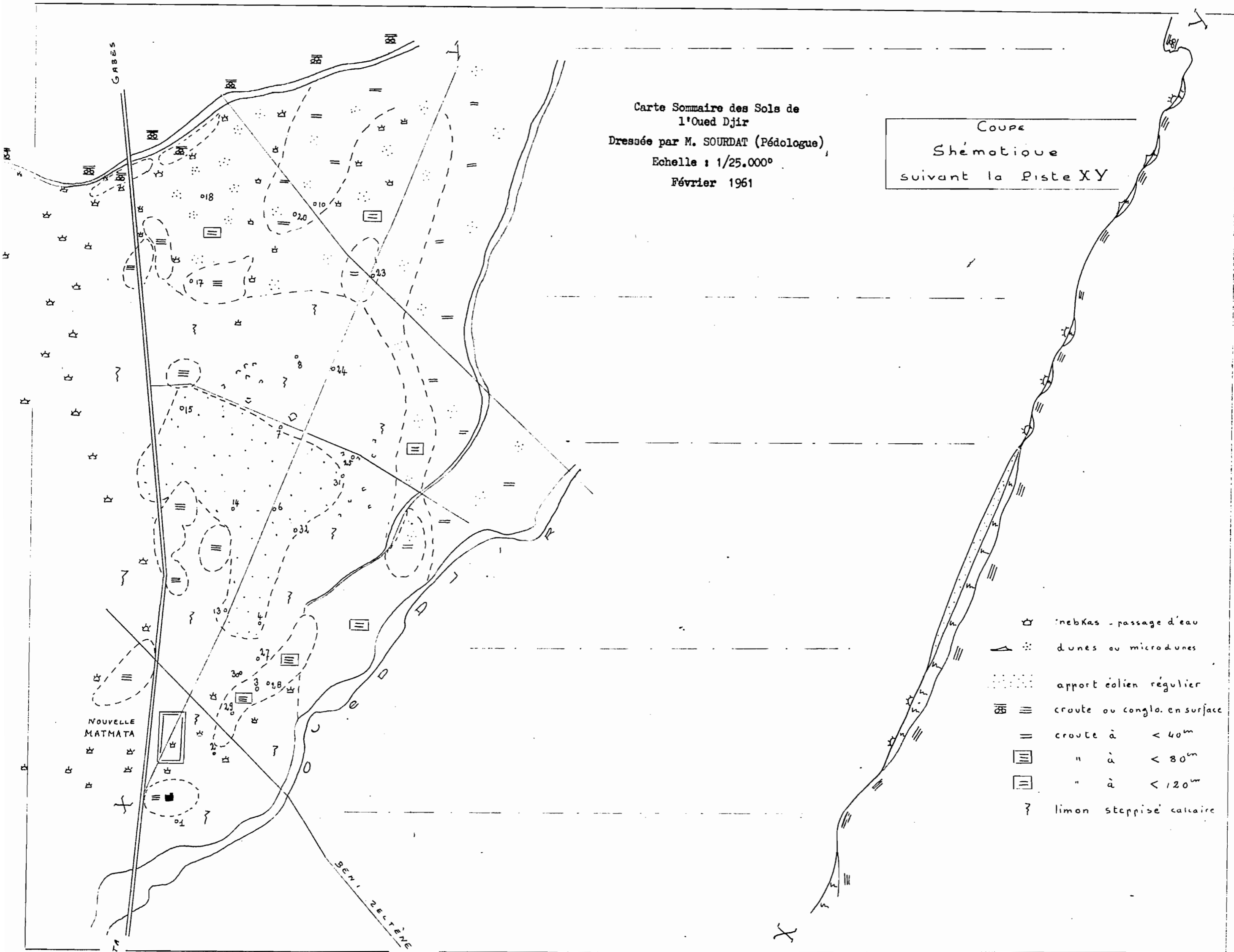
Les eaux de crues de l'Oued Djir permettront la plantation en oliviers de 130 ha environ de sol sablonneux et profond,

200 ha environ de sol limoneux et calcaire pourront être cultivés en céréales lorsqu'il y aura une crue . La plantation risquerait de décevoir.

Le reste ne se prête qu'à de petits aménagements localisés permettant la plantation de quelques arbres.

Carte Sommaire des Sols de
l'Oued Djir
Dressée par M. SOURDAT (Pédologue)
Echelle : 1/25.000^o
Février 1961

Coupe
Schématique
suivant la Piste XY



- ☆ nebkas - passage d'eau
- ▲ dunes ou microdunes
- ⋯ apport éolien régulier
- ≡ croute ou conglo. en surface
- = croute à < 40^m
- ≡ croute à < 80^m
- ≡ croute à < 120^m
- ? limon steppisé calcaire

NOUVELLE
MATMATA

BENI ZELTENE

GABES

MATMATA

X

Y

RESULTATS DES ANALYSES POUR LE PERIMETRE

de Matmata Nouvelle

; N° de l'échan- tillon	Profon- deur	Granulomètre % de terre fine								Capacité de rétention (1)	Point de flétris- sement (1)	CO ³ Ca total % (1)	Matière organique (1)	Carbone %	Saturation de la pâte %	Conductivité mmhos/cm 25°	Cl me/l
		Argile %	Limon %	Sable très fin %	Sables fins		Sables grossiers										
					% 2 à 20	% 50	% 100	% 200	% 500								
<u>S.M.N.2</u>																	
1803	15- 24	10	8	11,5		67,5		1,0	11,2	6,0	11,1			30,0	0,74	5,0	
1875	24- 37	11	9	9,5		65,5		1,0	13,1	7,1	13,6			31,6	0,76	5,0	
1882	55- 65	16	15	9,0		56,5		2,0			25,6						
1877	80-100	17	16	10,5		51,5		1,5			31,1						
1809	110-125	20	17	11,0		48,0		1,0			38,0						
<u>S.M.N.7</u>																	
2919	20- 40	15	16	14,0		52,0		0,5			18,3	0,70	0,40				
2911	40- 60	14	14	9,0		59,0		1,0			23,0	0,44	0,25				
2916	60- 80	20	18	10,0		48,0		1,0			35,0	0,26	0,15				
2917	80-100	11	11	12,0		64,0		1,0			13,6	0,36	0,21				
<u>S.M.N.13</u>																	
2045	7- 10	10	10	20,0		57,0		0,5	11,3	6,1	13,6	0,28	0,17	30,4	0,80	5,0	
2052	10- 17	16	16	12,5		52,5		1,0	13,0	7,0	29,9	0,26	0,15	35,2	1,05	10,0	
1852	35- 40	9	11	16,0		61,5		0,5	10,2	5,5	13,2	0,47	0,27	28,0	1,45	10,0	
1817	100-110	8	5	9,0		76,0		1,0			10,2	0,21	0,12				

(1) Résultats exprimés en % de terre fine.

RESULTATS DES ANALYSES POUR LE PERIMETRE

de Matmata Nouvelle

N° de l'échantillon	Profondeur	Granulométrie % de terre fine								Capacité de rétention (1)	Point de flétrissement (1)	CO ³ Ca total % (1)	Matière organique (1)	Carbone %	Saturation de la pâte %	Conductivité mmhos/cm 25°	Cl me/l
		Argile %	Limon %	Sable très fin %	Sables fins		Sables grossiers										
					%	%	%	%									
2 µ	20 µ	50 µ	100 µ	200 µ	500 µ	1000 µ	2000 µ										
<u>S.M.N. 14</u>																	
2906	0-5	12	11	14,5		61,0		0,5	11,6	6,3	13,6	0,36	0,21	26,8	0,54	5,0	
2905	5-50	13	18	16,0		51,0		0,5	13,0	7,0	16,6	1,01	0,58	34,8	0,67	5,0	
2903	50-75	7	7	7,0		73,5		4,5			13,6						
2902	90-100	11	14	18,5		55,5		0,5			10,6						
<u>S.M.N 15</u>																	
2910	170-182	12	12	9,5		63,0		2,0			12,8	0,67	0,39				
2907	182-194	12	11	10,0		63,5		1,5			17,5	0,31	0,18				
2908	194-214	14	14	8,5		60,0		2,0			21,3	0,26	0,15				
2909	214-226	15	16	9,5		54,0		3,5			26,9	0,05	0,03				