

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

ETAT SOUS TUTELLE DU CAMEROUN

INSTITUT DE RECHERCHES SCIENTIFIQUES

**IRCAM**

ETUDE PEDOLOGIQUE  
DE LA STATION AGRICOLE DE DJARENGOL  
(M A R O U A)

-----  
par D. MARTIN  
-----

Novembre 1958

IRCAM

YAOUNDÉ

B. P. 195

ETUDE PEDOLOGIQUE  
de la Station agricole de Djarengol  
(Maroua)

par D. MARTIN

N° du rapport P. 97  
Date de sortie Novembre 1958.

Les analyses ont été effectuées au Laboratoire de l'I.R.C.A.M.  
sous la direction de J. SUSINI.

## GENERALITES

-----

La Station agricole de Djarengol (Maroua) a déjà été étudiée par les pédologues de l'I.R.CAM. en 1951 (1) mais aucune carte pédologique n'avait été levée et les analyses effectuées étaient peu nombreuses et ne portaient que sur un nombre réduit d'échantillons.

La Station est située à l'Ouest de Maroua, en bordure du mayo Tsanaga. L'altitude est de 390 m environ. La topographie est plane avec quelques légères buttes et dépressions dues à l'alluvionnement.

Le climat est du type tropical à deux saisons bien tranchées.

M.	A.	M.	J.	JL.	A.	S.	O.	N.	D.	Total
1,7	7,1	65,1	105,4	199,7	262,8	154	28,3	0,2	0	824,3

L'hygrométrie est très faible et l'évaporation très forte pendant la saison sèche de janvier à avril.

La roche-mère de tous les sols observés est formée d'alluvions hétérogènes et récentes du mayo Tsanaga, riches en feldspaths, micas blancs et micas noirs. Ces alluvions reposent à plus ou moins grande profondeur sur des colluvions issues des collines de roches vertes voisines. Dans un profil nous avons observé un cailloutis de roches certes à 85 cm.

Le régime de l'eau dans la Station en saison des pluies est assez difficile à préciser. Certaines zones basses sont inondées par les fortes crues du mayo Tsanaga. D'autres sont mal drainées par suite de leur position topographique ou de leur imperméabilité

Tous les sols de la Station ont été cultivés et même épuisés par des cultures répétées : il n'y a donc plus aucune végétation naturelle et le recru graminéen est souvent faible ou nul.

.../...

-----  
(1) Stations agricoles de Maroua et Guétalé  
Section de Pédologie 1951 P. 16

## LES SOLS

-----

On peut classer les sols de la Station parmi les sols alluviaux peu évolués. Cependant on observe des phénomènes d'hydromorphisme sous forme de taches rouilles ou noires dans les zones basses ou dès que la texture plus argileuse diminue la perméabilité.

Les alluvions qui ont donné naissance à ces sols sont très hétérogènes par suite de la proximité du mayo Tsanaga: ce dernier a des crues très violentes, et charrient fortement, ce qui cause des variations brutales de la granulométrie.

Aussi de nombreux profils présentent-ils des horizons de granulométrie différente.

Nous considérons le profil comme homogène si la granulométrie ne change pas sur 50 à 60 cm de profondeur. Pour les profils hétérogènes nous avons utilisé comme base de classification la texture de l'horizon de surface (0 à 20 ou 30 cm) et de l'horizon de profondeur (20 à 40 ou 50 cm).

Nous avons distingué les sols suivants :

- Sols sableux grossiers.
- Sols sableux fins.
- Sols sableux sur horizon sablo-limoneux ou argilo-sableux.
- Sols sablo-limoneux.
- Sols sablo-limoneux sur horizon sableux.
- Sols argilo-sableux.
- Sols légèrement salins et salés.

### SOLS SABLEUX GROSSIERS (FM 3, 4, 11, 13)

Ces sols sont les plus fréquents sur toute l'étendue de la station.

#### Morphologie.

Le profil FM 3 est assez caractéristique.

- 0 à 25 cm. Brun jaune, sable grossier et fin, particulaire, sans cohésion.
- 25 à 75 cm. Sables beiges particulières avec lits alternés de granulométrie différentes.
- 75 cm. Gris foncé, argilo-sableux, à taches rouilles et noires, compact, structure polyédrique 3 à 5 cm.

.../...

Le profil FM 11, malgré sa texture sableuse, présente une légère compacité de l'horizon supérieur dont nous n'avons pu déterminer exactement la cause.

#### FM 11

0 à 65 cm. Brun gris légèrement tacheté de rouille, sable grossier et fin, structure non particulière du type polyédrique 1 à 2 cm, cohésion faible, quelques petites fentes de retrait.

65 cm. Sable grossier, meuble, particulière.

#### Propriétés physiques et chimiques.

La texture est caractérisée par la présence en assez grande quantité de sable grossier et de gravier. Le sable fin représente cependant 50 % de la terre fine. La teneur en argile n'est pourtant pas négligable : elle peut dépasser 10 %. Le minimum est de 4 %.

Les teneurs en limon ne dépassent pas 10 %. La capacité de rétention d'eau oscille entre 14 et 23 % suivant la teneur en argile.

Les teneurs en matière organique sont très faibles : 0,4 à 0,6 %. Il faut noter que le rapport C/N est toujours inférieur à 11 et le plus souvent voisin de 8 : il y a donc forte décomposition de la matière organique, ce qui explique les faibles taux de cette dernière.

La capacité d'échange varie en liaison étroite avec les teneurs en matière organique et en argile : elle ne dépasse pas 9 méq/100 g. pour s'abaisser à 4 méq/100 g. dans l'échantillon le plus pauvre en argile (4,7 % d'argile).

Le calcium est le cation dominant dans le complexe absorbant : en effet à part le magnésium dans deux échantillons, potassium, sodium et magnésium sont indosables malgré la présence de réserves abondantes en ces éléments.

Le pH est très variable : pH 4,9 à 6,3. Un pH acide dénote l'épuisement du sol et est en relation avec la diminution du taux de matière organique et le lessivage des éléments minéraux.

Le caractère le plus intéressant de ces sols est la présence de réserves minérales abondantes. On trouve en effet dans les sables feldspaths, micas blancs et micas noirs. Ces sols sont particulièrement riches en magnésium et potassium mais sont moins bien pourvues en sodium et surtout en calcium.

.../...

Les teneurs en phosphore total sont bonnes et il existe souvent du phosphore sous forme assimilable.

### Utilisation.

Ces sols sont caractérisés par leur texture très sableuse, leur grande perméabilité et leur faible capacité de rétention pour l'eau. Aussi s'épuisent-ils rapidement quand ils sont mis en culture, surtout avec les moyens mécaniques dont dispose la Station, par suite de leur aération facile et de l'absence de couverture en saison sèche. Cet épuisement se traduit par une forte diminution de la teneur en matière organique et une baisse du pH.

Ces sols qui sont à régénérer complètement par apport de matière organique, culture d'engrais vert et éventuellement chaulage pourraient servir aux multiplications de mil et d'arachide et à des essais d'assolement mil, arachide, engrais vert. Il faudra aussi éviter un travail trop brutal du sol, qui, bien que nécessaire pour favoriser la nitrification et fournir aux plantes l'azote nitrique dont elles ont besoin, contribue, dans ces sols sableux à diminuer trop rapidement le potentiel organique du sol.

### SOLS\_SABLEUX\_FINS. (FM 2, 10)

Ces sols diffèrent peu des précédents sinon par la granulométrie : les sables fins sont nettement prédominants (60 à 70 %).

### Morphologie.

FM 2

0 à 50 cm. Brun jaune (D63), sable fin, légèrement plus argileux et compact en surface, puis particulaire.

50 cm. Brun gris foncé (E 61); sable fin légèrement argileux structure polyédrique 1 à 2 cm, cohésion faible, non particulaire.

### Propriétés physiques et chimiques.

Comme nous l'avons vu ces sols ont de 60 à 70 % de sables fins. La teneur en argile est assez variable : 6 à 14 %. Le sable grossier ne dépasse pas 18 %. La capacité de rétention pour l'eau est de l'ordre de 20 %, un peu meilleure que dans les sols sableux grossiers.

Les teneurs en matière organique sont faibles (moins de 0,6 %) et le rapport C/N est de l'ordre de 6 à 7.

.../...

La capacité d'échange oscille entre 6 et 10 méq/100 g. Magnesium, potassium et sodium sont fréquemment indosables ou en très faible quantité. Le pH est toujours acide : pH 5,4 à 5,8.

Les réserves minérales sont bonnes particulièrement en magnesium et potassium.

#### Utilisation.

Ces sols sont peu différents des sols sableux grossiers : seule la capacité de rétention pour l'eau est un peu meilleure et la perméabilité doit être un peu plus faible. Ils sont aussi fragiles que les sols sableux grossiers et doivent faire l'objet des mêmes précautions.

#### SOLS SABLEUX SUR HORIZON SABLO-LIMONEUX OU ARGILO-SABLEUX.

Ces sols sont formés par la superposition d'horizons de texture différente.

Le profil FM 1 présente un horizon sablo-limoneux en profondeur.

#### FM 1

- 0 à 25 cm. Horizon brun gris (E 62), sable fin, particulière et sans cohésion.
- 25 à 100 cm. Horizon finement sablo-limoneux, de plus en plus argileux en profondeur, structure polyédrique, cohésion moyenne à fortes, quelques taches noires et rouilles diffuses vers 70 cm.

En surface ce sol a les mêmes propriétés que les sols sableux que nous venons d'étudier : faible teneur en matière organique, pH acide. L'horizon de profondeur sablo-limoneux va influencer sur le régime de l'eau dans le sol en diminuant la perméabilité : la consommation d'eau sera moins forte en cas d'irrigation.

#### SOLS SABLO-LIMONEUX (FM 12)

Les sols sablo-limoneux ne couvrent qu'une superficie réduite au milieu des sols sableux.

.../...

Morphologie.

FM 12

0 à 45 cm. Brun gris (E 62), finement sablo-limoneux et sable fin pur par place, cohésion moyenne dans les zones les plus argileuses.

45 cm. Légèrement brun à taches noires, finement sablo-limoneux, structure polyédrique 2 à 3 cm, cohésion moyenne à forte.

Propriétés physiques et chimiques.

La texture est finement sablo-limoneuse avec 15 à 25 % d'argile. Il y a de 45 à 55 % de sables fins et peu de sables grossiers (moins de 10 %). Aussi la perméabilité est moins forte et la capacité de rétention pour l'eau est meilleure que dans les sols sableux (30 % en moyenne).

Un lessivage moins intense, une structure plus compacte, une aération moins facile de l'horizon supérieur se traduit par des taux de matière organique beaucoup plus élevés (1,3 à 1,6 %) et des rapports C/N de l'ordre de 10, qui indiquent une dégradation de la matière organique plus faible que dans les sols sableux.

La capacité d'échange est moyenne : 14 à 18 méq/100 g. Le calcium est le cation dominant. Magnesium et potassium existent toujours en quantités appréciables.

Le sodium n'est jamais dosable.

Le pH est acide (pH 4,8 à 5,9) ce qui dénote cependant une certaine dégradation du complexe absorbant.

Les réserves minérales sont plus élevées que dans les sols sableux, en particulier en potassium. Le phosphore total et assimilable est toujours bien représenté.

SOLS SABLO-LIMONEUX SUR HORIZON SABLEUX.

Nous avons observé le profil suivant, qui présente un horizon sableux en profondeur.

FM 8

0 à 30 cm. Brun gris (E 62), finement sablo-limoneux, structure polyédrique 1 à 2 cm, cohésion faible à moyenne, quelques fentes de retrait.  
30 à 65 cm. Sable grossier et fin beige, particulaire.

.../...



L'horizon supérieur a les mêmes propriétés que les sols sablo-limoneux précédents. L'horizon sableux sous-jacent ne joue un rôle que dans le régime de l'eau dans le sol. Ce rôle sera bénéfique en zone basse en améliorant le drainage.

En cas d'irrigation un tel sol consommera davantage d'eau qu'un sol sablo-limoneux normal, mais on n'aura pas à se préoccuper du drainage.

Les sols sablo-limoneux et sablo-limoneux sur horizon sableux sont intéressants par leur bonne capacité de rétention pour l'eau et un bon état organique et minéral : ces sols peuvent servir à des essais sur le coton s'ils ne sont pas inondés par les crues du mayo Tsanaga. Ils ne représentent malheureusement qu'une faible superficie.

#### SOLS ARGILO-SABLEUX. (FM 5)

Ces sols sont caractérisés par un horizon de profondeur de texture argilo-sableuse. L'horizon supérieur est souvent sablo-limoneux.

#### Morphologie.

FM 5

- 0 à 7 cm. Horizon travaillé, pulvérulent, finement sablo-argileux, brun gris (E 62)
- 7 à 80 cm. Brun gris foncé (F 61), argilo-sableux à argilo-limoneux, feldspaths visibles, quelques fortes fentes de retrait, très compact surtout sous l'horizon pulvérulent. S'enrichit en sable grossier en profondeur.

#### Propriétés physiques et chimiques.

La principale caractéristique de ces sols est leur texture, qui va influencer sur leur perméabilité et leur capacité de rétention pour l'eau : faible perméabilité, bonne capacité de rétention pour l'eau (35 à 40 %).

En dehors de l'argile (plus de 25 %) il faut noter les quantités importantes de limon et de sable fin ce qui accentue encore le caractère de lourdeur de ces sols.

Les teneurs en matière organique et azote sont du même ordre que dans les sols sablo-limoneux (1,3 %), avec des rapports C/N de l'ordre de 10.

La capacité d'échange est bonne: 20 méq/100 g. Calcium, magnésium et potassium sont en quantités normales. Le sodium n'est pas dosable.

Le pH est acide et diminue en profondeur : pH 5,2 à 4,5.

Phosphore total et assimilable sont bien représentés.

Les réserves minérales sont abondantes comme dans tous les sols de la Station.

.../...

Utilisation.

Ces sols ont une texture argilo-sableuse et une faible perméabilité qui pourrait convenir à la culture du riz. Malheureusement ils n'ont qu'une superficie limitée au milieu de sols de granulométrie totalement différente.

SOLS LEGEREMENT SALINS ET SALES. (FM 6 et 7)

Nous avons observé des sols légèrement salins et salés dans une zone bien délimitée de la Station : ce caractère est d'ailleurs indépendant de la granulométrie. On doit pouvoir expliquer ce fait par la remontée en surface d'une nappe salée peu profonde et localisée.

Morphologie.

Voici la description des deux profils, qui se sont révélés à l'analyse présenter un excès de sodium échangeable et soluble.

FM 7

- 0 à 25 cm. Brun gris (E 62), sable fin légèrement argileux, structure polyédrique 3 à 5 cm, cohésion moyenne, quelques petites fentes de retrait. Poches de sables grossiers particulière à la limite de l'horizon.
- 25 à 50 cm. Brun gris foncé (F 61), finement sableux légèrement argileux, quelques taches rouilles diffuses, cohésion moyenne.
- 50 cm. Brun gris foncé, argilo-sableux, poches de sables grossiers, cohésion forte.

FM 6

- 0 à 30 cm. Brun foncé (H 62), argilo-sableux, feldspath et quartz grossier visible, légèrement plus meuble et sableux sur 3 à 4 cm., structure polyédrique 2 à 4 cm, quelques fentes de retrait.
- 30 à 100 cm. Passage progressif à brun-gris foncé (F 61), argileux finement sableux, taches noires de plus en plus nombreuses mais peu durcies, nombreuses fentes de retrait, structure polyédrique 4 à 7cm.

.../...

30 à 100 cm. Passage progressif à brun-gris foncé (F 61), argileux finement sableux, taches noires de plus en plus nombreuses mais peu durcies, nombreuses fentes de retrait, structure polyédrique 4 à 7 cm.

#### Propriétés physiques et chimiques.

Nous avons dit que la granulométrie n'était pas une caractéristique de ces sols : en effet l'un des profils s'apparente aux sols sableux fins et l'autre aux sols argilo-sableux.

Au point de vue matière organique il faut noter que surtout dans le profil FM 7 (texture sableuse fine) la diminution de la perméabilité, la plus forte compacité et l'aération moins facile, entrave la décomposition de la matière organique, qui atteint ici 1,5 % avec un rapport C/N de 12.

Le pH acide en surface est basique en profondeur en liaison avec l'excès de sodium échangeable.

La capacité d'échange suit la granulométrie et est beaucoup plus élevée dans le profil argilo-sableux.

L'excès de sodium échangeable est surtout nette dans le profil sableux : le rapport Na/Ca atteint 0,3 en surface . Dans le profil argilo-sableux Na/Ca oscille entre 0,1 et 0,15.

Le sodium soluble est toujours dosable mais ne dépasse pas 1,2 méq/100 g. soit 0,4 ‰ en Na<sub>2</sub>O.

#### Utilisation.

Nous avons là une zone, où l'excès de sodium est manifesté et peut influencer sur les cultures : travail du sol moins facile, faible perméabilité, toxicité de l'ion sodium.

La solution est d'améliorer le drainage par sous-solage pour éliminer le sodium, à moins que les conditions hydrogéologiques locales ne le permettent pas.

ANALYSE D'EAU  
-----

Nous avons prélevé de l'eau du puits de la Station de Djarengol pour connaître sa valeur au point de vue irrigation.

	Conductivité micromho/cm	III
	: Calcium	0,65
	: Magnesium	0,16
mécq/litre	: Potassium	0,09
	: Sodium	0,92
		-----
		1,82
	: Sulfate	0,04
mécq/litre	: Chlore	0,01
	: Bicarbonate	0,02

Une telle eau relativement peu chargée en minéraux est classée bonne pour l'irrigation. Noter cependant que le sodium représente 50 % de la somme des cations, mais qu'il n'est pas dangereux parce que son taux absolu est faible.

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

La Station de Djarengol est formée d'alluvions hétérogènes et riches en éléments minéraux altérables du Mayo Tsanaga : il en résulte divers types de sols de granulométrie variable, qui devraient être affectés à des cultures différentes avec des méthodes de travail du sol appropriées. Ceci n'est pratiquement pas réalisable en raison de la répartition de ces différents types de sols : faibles surfaces dispersées en dehors des sols sableux.

Pour les sols sableux, le problème est de trouver un assolement et un procédé de travail du sol, qui, tout en permettant un bon rendement, n'épuisent pas le sol : assolement mil, arachide, engrais vert; éviter tout travail trop brutal du sol.

METHDES D'ANALYSE  
-----

Toutes les analyses sont faites sur la terre fine passant au tamis à trous ronds de 2 mm.

Analyse mécanique : dispersion au pyrophosphate de sodium, prélèvement à la pipette Robinson.

Bases échangeables : extraction par l'acetate d'ammonium neutre N. Mg, K et Na dosés par spectrographie de flamme. Ca dosé par les complexons.

Capacité d'échange T : lessivage à l'acetate d'ammonium, lavage à l'alcool, déplacement par Na U et dosage de l'ammonium par distillation.

Bases totales : extraction à l'acide nitrique bouillant. Mg, K et Na dosés par spectrographie de flamme. Ca dosé par les complexons.

Matières organiques      Carbone : méthode Anne au bichromate  
Azote : méthode Kjeldahl, catalyseur de Pregl

Matière organique : M.O. = C x 1,72

Phosphore assimilable : méthode Truog.

Humidité équivalente : ressuyage pendant 15 mn sous vide de la terre saturée d'eau.

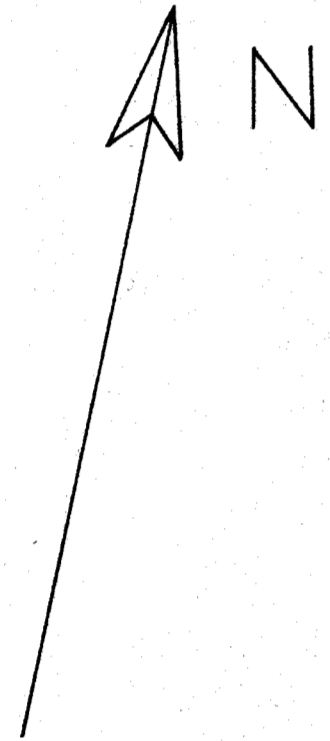
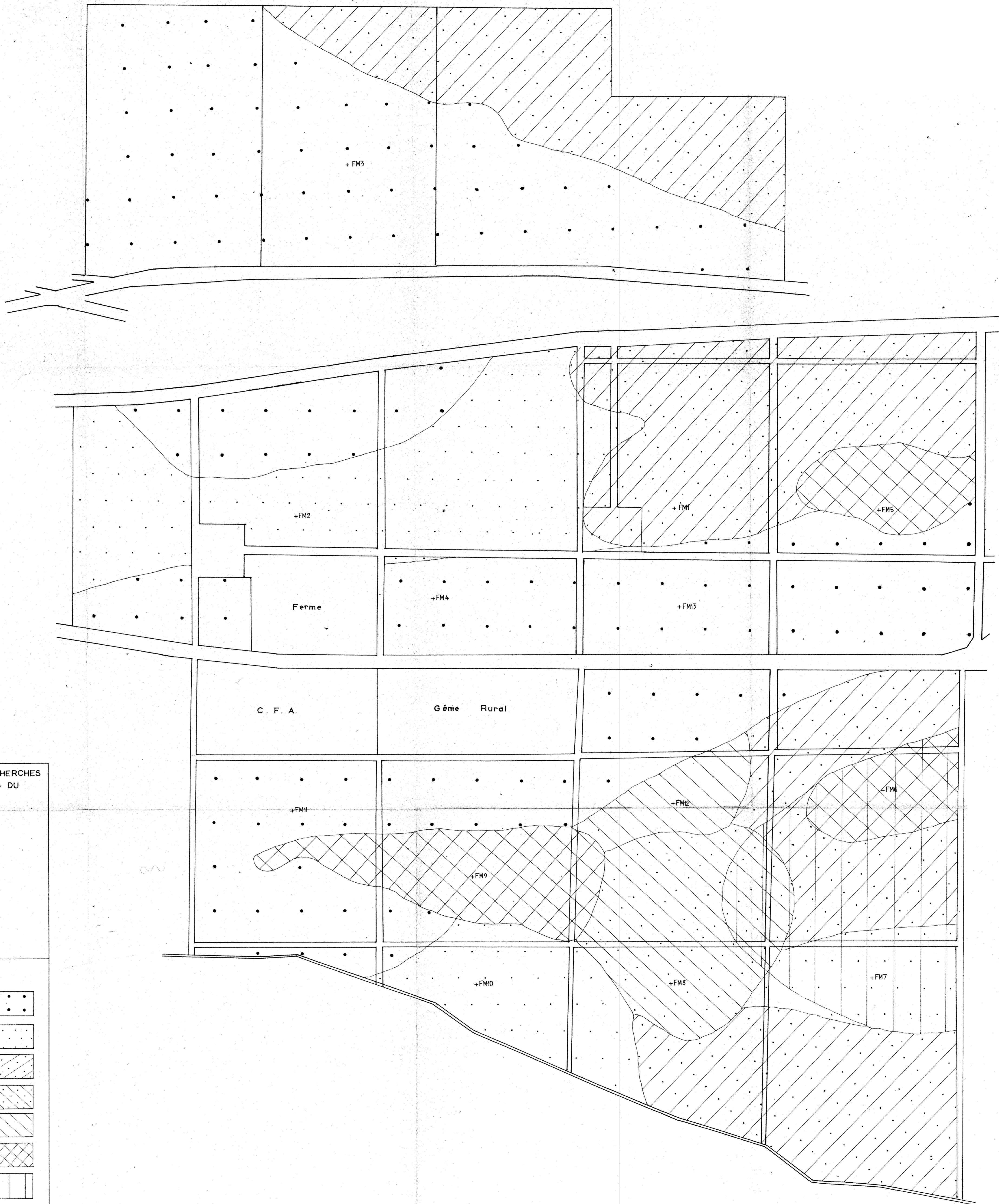
pH : relevé au potentio pH mètre à électrode de verre Jouan.

## STATION DE DJARENGOL

## RESULTATS ANALYTIQUES

Echantillons	Profondeur en cm	Texture	ANALYSE MECANIQUE					BASES ECHANGEABLES						BASES TOTALES				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		MATIERES ORGANIQUES				MESURES PHYSIQUES			Sels solubles meq/100g				
			Pour 100 de terre fine				Gravier %	meq. pour 100g.						meq. pour 100g.				Assimilable P.P.m.	Total %	N %	C %	M.O. %	C/N	PH	Conductivité mho cm/100g	Humidité équivalente pour 100g	Couleur code expolaire	Ca	Na		
			Argile	Limon	S. fin	Sable grossier		Ca	Mg	K	Na	S	T	S/T	Na/Ca	Ca	Mg													K	Na
FM 31	0-10	S.G.	7,6	11,2	48,5	32,3	4,9	2,8	-	0,08	-	2,9	7,6	0,38	-	6,3	11	4,5	3,5	-	0,52	0,34	0,25	0,43	7,3	4,9	6,3	15,9	Brun jaune E 63		
FM41	0-10	S.G.	11,4	8,5	59,7	19,5	6,3	6,6	-	-	-	6,7	8,6	0,78	-	10,4	14,7	5,9	2,8	96	0,75	0,44	0,37	0,64	8,4	6,3	17,2	23,4	Brun jaune foncé F 63		
FM111	0-10	S.G.	11,0	9	59	19	3,8	5,8	1,34	-	-	7,2	7,8	0,92	-	8,5	12,7	4,2	1,9	-	0,57	0,34	0,37	0,64	10,9	5,5	8,8	20,6	Brun gris F 62		
FM131	0-10	S.G.	4,7	4,4	52,7	37,2	8,7	2,5	0,93	-	-	3,5	3,9	0,9	-	6,1	10,9	4,7	-	80	0,67	0,26	0,23	0,4	8,8	5,7	33,9	13,9	Brun jaune F 63		
FM21	0-10	S.F.	6	6,4	71,3	16,2	2,2	3,5	-	-	-	3,6	5,6	0,64	-	8,1	13,3	4,75	3	53	0,85	0,42	0,23	0,4	5,5	5,5	58,4	19,7	Brun jaune D 63		
22	50-60	S.F.	11,2	10,2	76,2	20,5	-	8,3	-	-	-	8,4	9,8	0,86	-	12,3	14,4	6,1	2,1	34	0,59	0,22	0,15	0,26	6,8	5,6	14,9	28,8	Brun gris foncé E 61		
FM101	0-10	S.F.	7,8	5,7	73,5	12,5	0,6	4,1	0,88	0,13	-	5,2	5,9	0,88	-	8,5	12,3	5,6	2	21	0,8	0,42	0,35	0,6	8,3	5,4	28,6	19,5	Cris brun clair D 61		
FM 71	0-5	S.F.	10,4	16,7	56	17	1	4,8	1,08	0,11	1,39	7,4	8,8	0,84	0,29	9,3	12,8	5,3	4,2	24	0,41	0,75	0,89	1,53	11,9	6,6	15	-	Brun gris F 62	0,26	0,44
72	15,30	S.F.	14	8,5	59	17,5	1,5	7,5	0,68	-	1,8	10,1	10,2	0,99	0,23	16,5	14,2	5,8	5,3	33	0,52	0,18	0,19	0,33	10,5	8,8	53,9	-	Brun gris foncé F 61	0,41	1,26
FM11	0-10	S.F.	9,1	8	66	18	0,6	3,4	0,84	0,11	-	4,4	5,5	0,8	-	6,6	13,5	5,8	2,5	45	0,75	0,41	0,27	0,46	6,6	5,75	26,6	20,4	Brun gris F 62		
12	30-40	S.F.	24	25	44	5	-	13	1,56	-	-	14,8	19,3	0,77	-	15,3	25,4	11,9	3,2	30	0,78	0,56	0,6	1,05	10,7	5,3	25,4	30,9	Brun gris foncé F 61		
FM121	0-10	S.L.	14	19	57,2	6,7	0,3	6,6	1,82	0,21	-	8,7	14,3	0,61	-	9,3	15,4	6,4	-	29	0,52	0,94	0,93	1,6	9,9	5,6	20,8	29,9	Brun gris F 62		
FM122	30-40	S.L.	18,1	23,6	52,2	6	0,1	9,5	1,41	0,13	-	11,1	13,4	0,83	-	10,8	15,9	6,4	-	-	0,44	0,38	0,48	0,83	12,6	5,4	8	28,2	Brun gris foncé E 61		
FM81	0-10	S.L.	19	23	54,1	5	0,3	12,3	2,16	0,12	-	14,6	17,2	0,85	-	14,8	17,5	8,8	2,2	22	0,7	0,88	0,97	1,67	11	5,9	19,2	33,1	Brun gris E 62		
FM91	0-10	S.L.	16	22	57,5	5,2	0,5	9,3	2,3	0,18	-	11,8	14,1	0,84	-	11,6	16,6	7,1	2,1	16	0,67	0,7	0,74	1,27	10,6	5,5	11,5	29,8	Brun gris F 62		
FM51	0-7	S.L.	19,1	19,5	49,5	10,7	1,2	7,7	1,52	0,25	-	9,5	17,8	0,53	-	11,2	24	10,7	2,9	53	1,05	0,83	0,78	1,34	9,4	4,8	44,5	27,6	Brun gris E 62		
52	15-30	A.L.	38,3	33,9	25	2,7	0,1	17,7	2,51	0,12	-	20,4	26,7	0,76	-	19,3	34,3	13,5	3,2	25	11,1	0,68	0,64	1,1	9,4	5,1	9,8	36,1	Brun gris foncé F 61		
FM61	0-15	A.S.	27,1	23,8	40,5	9	0,4	9,9	2,83	0,14	1,11	14	18,5	0,76	0,11	11,2	18,1	6,5	5,8	-	0,7	0,76	0,76	1,31	10	5,8	11,5	35,8	Brun foncé H 62	0,3	0,27
62	30-50	A.S.	37,8	15,1	38,7	6,7	0,6	15,6	1,21	0,2	1,39	18,4	21,8	0,84	0,09	17,5	14,4	5,1	4,4	21	0,52	0,22	0,21	0,26	9,5	7,8	23,6	39,7	Brun gris foncé F 61	0,41	0,35





OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

INSTITUT DE RECHERCHES SCIENTIFIQUES DU CAMEROUN

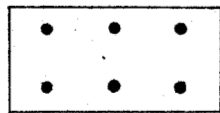
STATION AGRICOLE DE DJARENGOL

CARTE PEDOLOGIQUE

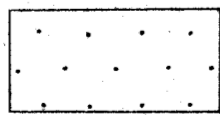
Echelle 1:2000

LEGENDE

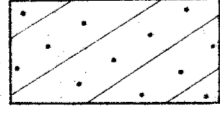
Sols sableux grossiers



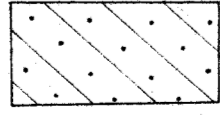
Sols sableux fins



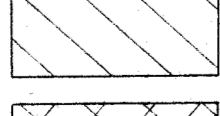
Sols sableux sur horizon argilo-sableux ou sablo-limoneux



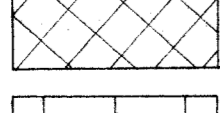
Sols sablo-limoneux sur horizon sableux



Sols sablo-limoneux



Sols argilo-sableux



Sols légèrement salins et salés

