

TERRITOIRE DE LA POLYNÉSIE FRANÇAISE  
SERVICE DE L'ÉCONOMIE RURALE

R. JAMET

ETUDE PÉDOLOGIQUE D'UN DOMAINE  
AGRICOLE DE LA S.D.T.

(ILE DE TUBUAI)

---

II: FERTILITÉ DES SOLS

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

ET TECHNIQUE OUTRE-MER

NOTES ET DOCUMENTS DE PÉDOLOGIE

N° 80/19



CENTRE DE PAPEETE

1 - SEP. 1980

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
ET TECHNIQUE OUTRE-MER

---

TERRITOIRE DE LA  
POLYNESIE FRANCAISE

---

SERVICE DE  
L'ECONOMIE RURALE

---

ETUDE PEDOLOGIQUE D'UN DOMAINE  
AGRICOLE DE LA S.D.T.  
(ILE DE TUBUAI)

---

II : Fertilité des sols

par

R. JAMET

CENTRE O.R.S.T.O.M. DE  
PAPEETE

SEPTEMBRE 1980

NOTES ET DOCUMENTS DE PEDOLOGIE

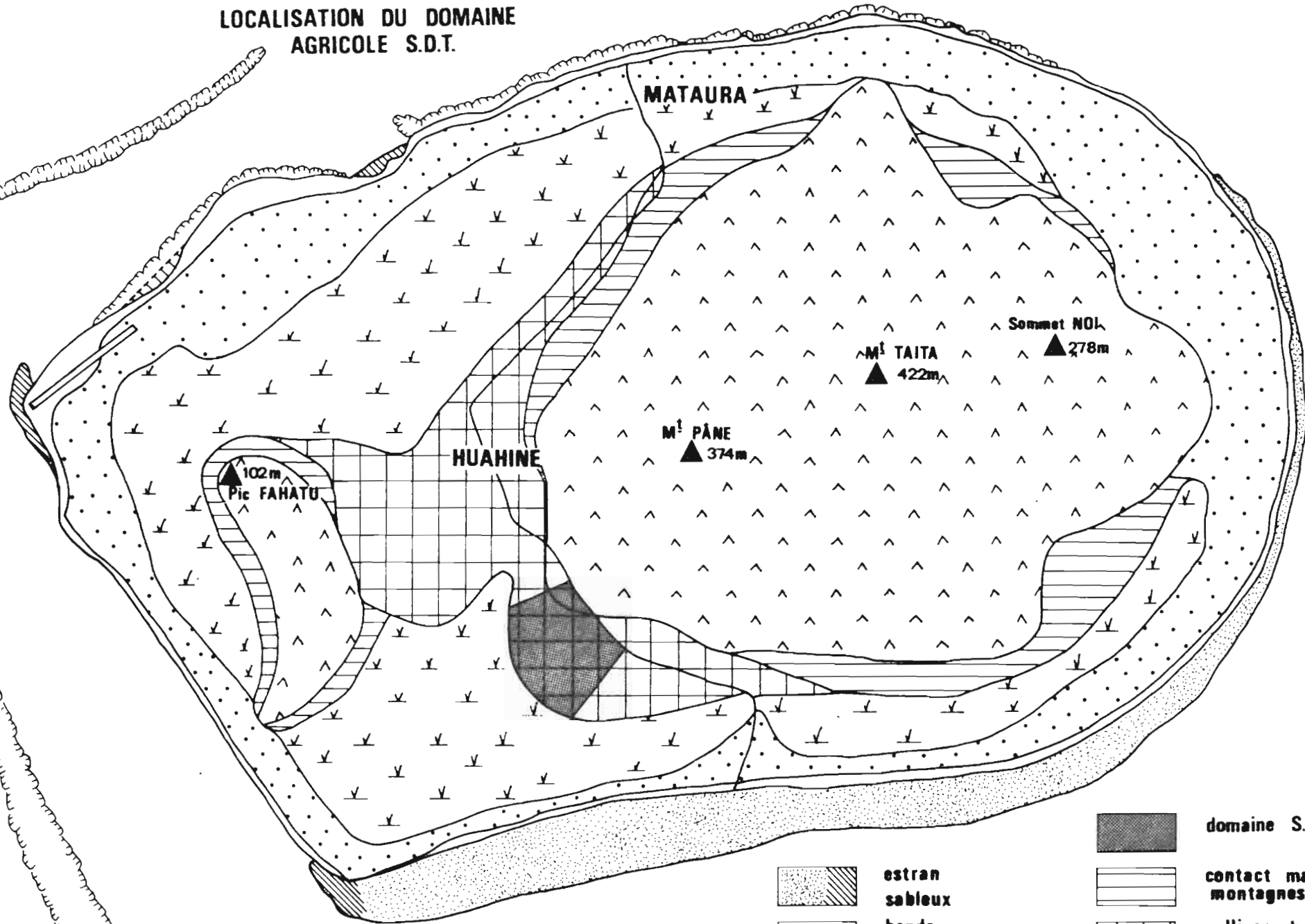
N° 1980/19

SUITE AU RAPPORT PRELIMINAIRE (R. JAMET - MAI 1979)

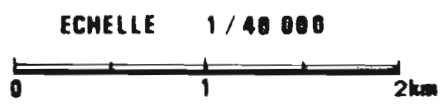
Le rapport préliminaire étudie, de façon succincte, les caractéristiques du milieu naturel, puis les caractéristiques des sols découlant des observations de terrain : leur morphologie, les facteurs physiques de la fertilité avec mise en parallèle des rendements obtenus.

Les caractéristiques physico-chimiques découlant des analyses de laboratoire viennent compléter cette étude des sols du domaine agricole de la S.D.T.

**LOCALISATION DU DOMAINE  
AGRICOLE S.D.T.**



149° 26'  
23°  
22'



- |  |                    |  |                             |
|--|--------------------|--|-----------------------------|
|  | domaine S.D.T.     |  | contact marécages montagnes |
|  | estran sableux     |  | collines du col de HUAHINE  |
|  | bande littorale    |  | massifs montagneux          |
|  | zones marécageuses |  |                             |



## CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DES SOLS

### 1 - TEXTURE

Les analyses ont été faites sur échantillons conservés humides dans le but de prévenir la constitution de pseudo-agrégats liés à la dessiccation.

La texture de ces sols apparaît extrêmement variable horizontalement, d'un profil à l'autre, mais aussi verticalement, au sein de certains d'entre eux, témoignant de phénomènes de colluvionnement, d'érosion. A une profondeur moyenne de 50 à 60 cm, les sols sont, dans l'ensemble, argileux, avec une teneur moyenne supérieure à 60% d'éléments fins  $< 2 \mu$ , teneur pouvant atteindre 83% mais aussi descendre à moins de 50% lorsqu'à cette profondeur apparaît un horizon B3C ou C1. Ces teneurs sont encore nettement plus variables en surface, au sein des horizons humifères entre 0 et 20 cm où elles oscillent entre 15 et 70%, pour une moyenne de 36% et des valeurs courantes de 25 - 30%.

Les rapports des teneurs en argile des horizons A1 (0-20 cm) et B2 ou B3C (40-60 cm) ne sont que rarement voisins de 1/1 mais généralement inférieurs à 1/2, pouvant atteindre 1/3. A une profondeur oscillant entre 20 et 50 cm apparaît donc, généralement, une transition texturale, due à une augmentation des teneurs en particules fines  $< 2 \mu$ , soulignée par une plus grande compacité pouvant être préjudiciable au bon développement des plantes à système racinaire profond ou des plantes à tubercules comme la pomme de terre, et pouvant, en période de fortes pluies, freiner l'écoulement des eaux.

Parcelle	Echant.	Profond. cm	"Cailloux" en % du sol brut total humide	Terre fine en % du sol sec (1)	En % de la terre fine sèche (105°C)				
					Argile	Limons fins	Limons grossiers	Sables fins	Sables grossiers
D1	SDT 11	0-20	7,0	100	32,8	34,4	4,0	9,7	19,3
	12	30-40	4,2	100	43,7	34,3	8,8	8,3	5,1
	13	60-70	8,4	100	36,6	28,6	17,3	10,2	7,2
D3	SDT 21	0-15	2,5	99,5	32,0	31,8	2,4	11,2	22,4
	22	25-35	12,0	100	40,3	21,0	1,7	9,2	27,8
	23	50-60	0	100	83,4	12,0	3,0	0,7	0,6
"	SDT 151	0-20	3,0	100	56,3	16,4	1,6	7,4	18,2
	152	30-40	5,5	100	39,8	31,2	1,4	7,8	19,5
C1	SDT 31	0-20	3,7	100	36,7	12,5	3,9	14,0	32,6
	32	30-40	9,5	100	37,0	15,3	2,7	10,5	34,6
	33	50-60	4,0	100	67,6	17,7	4,8	4,0	5,6
E2	SDT 51	0-15	12,3	96,5	25,6	28,5	2,3	12,9	30,6
	52	25-35	5,0	100	66,5	12,4	4,0	5,8	11,6
	53	50-60	6,0	100	70,6	11,8	3,9	6,2	7,4
"	SDT 71	0-15	14,2	91,7	56,1	9,0	0,9	8,5	25,3
	72	20-30	18,3	94,2	54,8	8,7	1,7	7,5	27,3
	73	40-50	8,4	97,1	76,5	10,5	3,0	4,0	6,0
E1	SDT 61	0-15	4,4	100	69,6	8,7	2,1	6,1	13,4
	62	25-35	1,0	100	76,4	15,6	3,4	2,7	1,9
	63	50-60	1,7	100	62,6	20,8	7,9	4,6	4,0
A	SDT 81	0-15	10,8	100	15,0	24,8	3,4	36,3	20,7
	82	25-35	48,0	94,9	53,3	17,2	1,7	14,8	13,0
	83	50-60	13,7	100	47,6	14,8	3,0	13,3	21,3
C2	SDT 91	0-20	7,0	100	25,4	21,1	1,2	11,0	41,4
	92	35-45	11,0	97,5	59,5	17,9	3,2	4,8	14,1
"	SDT 101	0-20	10,4	100	25,4	31,0	1,9	10,5	31,4
	102	30-40	1,8	100	77,8	11,0	2,1	3,7	5,3
	103	50-60	1,0	100	63,1	20,0	4,7	6,8	5,5
D2	SDT 141	0-20	4,9	100	25,8	26,8	2,2	12,0	33,0
	142	30-40	5,5	100	64,6	19,9	2,9	4,8	7,8
	143	60-70	7,0	100	54,3	25,0	3,8	6,3	10,4

(1) - Les éléments tendres ont été broyés.

#### GRANULOMETRIE

Réalisée sur échantillons conservés humides.  
Données rapportées au sol séché à 105° C.

Parcelle	Echantillon	Profondeur cm	Fer Total %	Fer libre %	Fe l Fe T
D1	11	0-20	28,0	22,5	0,80
	12	30-40	24,5	19,5	0,79
	13	60-70	22,5	17,0	0,75
D3	21	0-15	36,0	30,0	0,83
	22	25-35	30,5	25,0	0,82
	23	50-60	41,0	34,0	0,83
C1	31	0-20	37,0	31,0	0,83
	32	30-40	35,5	28,5	0,80
	33	50-60	34,0	26,5	0,78
B2	51	0-15	38,0	31,0	0,81
	52	25-35	38,5	32,5	0,84
	53	50-60	34,5	29,0	0,84
A	81	0-15	31,2	25,5	0,81
	82	25-35	49,5	39,5	0,79
	83	50-60	40,5	33,0	0,81
C2	91	0-20	38,5	32,0	0,83
	92	35-45	40,0	33,0	0,82
C2	101	0-20	35,0	28,0	0,80
	102	30-40	29,0	25,0	0,86
	103	50-60	29,0	24,0	0,82
D2	141	0-20	30,5	25,0	0,82
	142	30-40	27,0	23,5	0,87
	143	60-70	20,0	16,0	0,80

TENEURS EN FER TOTAL ET FER LIBRE





1-C1-----1-1--en1-1

#### 4 - LE COMPLEXE ABSORBANT

La valeur moyenne de la capacité d'échange est, pour l'horizon humifère de l'ensemble des sols analysés, proche de 20 mé/100 g. avec des écarts à cette moyenne de  $\pm 4$  mé. En-dessous, la capacité d'échange chute, pour se stabiliser entre 40 et 60 cm, autour de 10 à 12 mé (argiles de la famille de la kaolinite) avec deux exceptions : parcelle A où cette C.E. ne dépasse pas 5 mé et parcelle D3 où elle atteint 30 mé.

La somme des cations échangeables est, dans l'horizon humifère, en moyenne de 10 mé/100 g. avec des variations importantes de  $\pm 5$  mé : 5 mé/100 g. dans la parcelle A, 15 mé dans la parcelle B2 qui ont présenté respectivement le plus mauvais et le meilleur rendement en pommes de terre. En-dessous, ces valeurs peuvent se maintenir à un niveau relativement élevé, proche de 10 mé ou chuter autour de 1 - 3 mé.

Ces bases échangeables sont constituées, pour l'essentiel, par le calcium : 4,5 à 12 mé/100 g. en surface, soit de 70 à 75% du total, teneurs décroissant assez fortement en profondeur jusqu'à moins de 2 mé. Le magnésium, avec de 0,75 à 4,80 mé, y entre pour 12 à 21%. Quant à  $K_2O$ , qui dépasse parfois 1 mé/100 g. (moyenne = 0,8 mé), il représente près, ou plus de 5% du total des bases. Ces sols, sauf exception, sont donc correctement fournis en potassium mais en surface seulement car, généralement, les teneurs chutent fortement en-dessous. Les rapports cationiques Ca/Mg (= 3 à 5) et K/Ca + Mg (= 5 à 13%) sont, dans l'ensemble, satisfaisants dans la partie humifère du sol.

Les 3/4 des profils analysés voient le complexe absorbant de leur horizon humifère (0-20 cm) saturé à plus de 50% (maximum 75%) et l'on peut observer une certaine corrélation entre ce fait et les rendements (R) obtenus :  $R > 6,5$  T/ha pour  $S > 50\%$  et  $R < 5$  T/ha pour  $S < 50\%$  (minimum : 36% pour la parcelle A). Ce taux de saturation évolue de façon variable avec la profondeur, croissant parfois, décroissant généralement, plus ou moins fortement : ces sols sont moyennement à fortement désaturés dans leurs horizons B.

Parcelles	Echant.	Profond. cm	Bases échangeables (mē/100 g.)					C.E.C. (T) mē/100 g.	$\frac{S}{T}$ %	PH		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Ass. ‰
			Ca	Mg	K	Na	S			H <sub>2</sub> O	KCl	
D1	11	0-20	6,00	1,50	0,54	0,06	8,10	17,1	47	6,3	5,3	0,054
	12	30-40	2,70	1,35	0,09	0,06	4,20	11,4	37	5,2	4,6	
	13	60-70	0,75	0,75	0,05	0,19	1,74	10,4	17	5,0	4,2	
D3	21	0-15	7,50	2,25	0,52	0,09	10,36	18,8	55	5,9	5,2	0,075
	22	25-35	1,20	1,50	0,06	0,06	2,82	10,1	28	4,5	4,3	
	23	50-60	1,50	0,75	0,05	0,06	2,36	9,0	26	5,4	5,3	
"	151	0-20	5,25	4,80	0,07	0,19	10,31	24,9	41	5,8	5,1	0,065
	152	30-40	9,00	4,80	0,94	0,13	14,87	30,3	49	5,5	4,7	
C1	31	0-20	4,50	1,20	1,28	0,27	7,25	17,6	41	5,3	5,3	0,036
	32	30-40	1,80	0,75	1,15	0,06	3,76	7,95	47	5,6	5,4	
	33	50-60	1,50	1,20	0,04	0,05	2,79	12,0	23	4,6	4,2	
B2	51	0-15	10,95	3,30	0,70	0,12	15,07	20,2	75	6,2	5,5	0,037
	52	25-35	3,0	2,25	0,17	0,10	5,52	14,5	38	5,7	5,1	
	53	50-60	2,95	3,15	0,05	0,12	5,87	11,9	49	5,7	5,3	
"	71	0-15	12,00	2,25	1,14	0,13	15,52	21,5	72	6,3	5,5	0,056
	72	20-30	9,00	3,00	0,73	0,21	12,94	20,5	63	6,0	5,2	
	73	40-50	5,25	2,55	0,15	0,23	8,18	14,0	58	5,6	4,8	
B1	61	0-15	6,75	2,25	0,80	0,11	9,91	19,1	52	5,6	4,9	0,049
	62	25-35	3,00	1,50	0,04	0,08	4,62	11,8	39	5,2	4,3	
	63	50-60	1,50	1,20	0,03	0,15	2,88	11,1	26	4,6	4,1	
A	81	0-15	4,50	0,75	0,45	0,16	5,86	16,5	36	5,6	4,9	0,072
	82	25-35	0,30	0,15	0,06	0,02	0,53	2,45	22	5,0	4,6	
	83	50-60	0,45	0,30	0,06	0,04	0,85	5,90	14	4,5	4,3	
C2	91	0-20	7,20	1,80	0,90	0,08	9,98	17,7	56	6,1	5,4	0,035
	92	35-45	2,25	1,50	0,14	0,06	3,95	11,1	36	5,7	5,1	
"	101	0-20	9,00	2,25	1,50	0,39	13,14	20,10	66	6,0	5,2	0,112
	102	30-40	2,25	1,50	0,27	0,07	4,09	15,3	27	4,8	4,1	
	103	50-60	1,80	1,95	0,12	0,13	4,00	18,5	22	4,5	3,9	
D2	141	0-20	7,05	2,25	0,99	0,08	10,37	20,7	50	5,8	5,1	0,034
	142	30-40	4,05	2,40	0,16	0,14	6,75	12,1	56	6,1	5,5	
	143	60-70	6,00	4,50	0,04	0,19	10,73	13,5	79	5,9	5,5	

COMPLEXE ABSORBANT - PH - PHOSPHORE ASSIMILABLE

Sauf exception, ils ne renferment que moins de 100 p.p.m. de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> assimilable en surface (moyenne = 0,051) correspondant à seulement 1 à 4% de l'azote total, ce qui signifie que les cultures présenteront une nette réaction aux engrais phosphatés.

Le pH est moyennement acide en surface (5,6 à 6,3) sans corrélation apparente avec le taux de saturation du complexe, et décroît généralement avec la profondeur, le plus souvent autour de 5,0/5,5, parfois 4,5. L'acidité d'échange avoisine généralement 0,7 unité en surface (extrêmes 0 et 1) et oscille entre 0,1 à 0,8 unité vers 50 cm.

#### FERTILITE RELATIVE DES DIFFERENTES PARCELLES

Il faut rappeler que les résultats précédents concernent des sols récemment cultivés avec donc, peut-être, une influence résiduelle des engrais épandus.

Dans l'ensemble, les différences apparaissant entre les sols des différentes parcelles sont, sur le plan chimique, relativement peu importantes. Malgré tout, les parcelles B s'avèrent les meilleures. La texture y est lourde en profondeur, mieux équilibrée en surface, particulièrement dans la parcelle B2. Leurs sols possèdent les teneurs les plus élevées en matière organique (parcelle B2), les capacités d'échange les plus élevées et les mieux saturées par des bases en bon équilibre; seul, comme partout ailleurs, le phosphore assimilable y fait défaut.

A l'opposé, les sols de la parcelle A, dont les caractéristiques physiques sont les plus mauvaises, sont, sur le plan chimique, également les plus médiocres. Malgré une bonne teneur en matière organique, ils possèdent la capacité d'échange la plus basse et sont fortement désaturés. Entre ces deux extrêmes, les sols des autres parcelles présentent des caractéristiques variables.



Pour revenir aux caractéristiques chimiques, l'on constate que deux années de culture de la pomme de terre ont entraîné une perte de près de la moitié de la matière organique. La fertilité de ces sols reposant pour une bonne part sur cette matière organique, il faut absolument en freiner la décroissance qui ne peut aller que s'accroissant avec les cultures successives. Il faut, pour ce faire, apporter périodiquement au sol de la matière organique fraîche, ce qui, ici, ne peut se faire que sous la forme d'engrais verts : légumineuses à végétation rapide ou graminées, dans l'attente de pouvoir, peut-être, disposer de composts, et dont l'enfouissement favorise un maintien du stock de matière organique, tout en améliorant la structure.

Mais il est aussi nécessaire de faire intervenir une rotation des cultures avec des successions bien adaptées (et des jachères), de façon à ne pas faire se succéder deux cultures sensibles aux mêmes maladies ou parasites, afin d'éviter une "fatigue des sols" de nature essentiellement biologique.

A N N E X E

---

Tableaux de résultats analytiques.



		Parcelle B 1			Parcelle B 2		
Echantillon	SDT	61	62	63	71	72	73
Profondeur (cm)		0-15	25-35	50-60	0-15	0-20	40-50
Horizon		A 1	B 1	B 2	A 1	A 3	B 2
Refus > 2 mm %		4,4	1,0	1,7	14,2	18,3	8,4
<u>Texture en % du sol sec à 105°C</u>							
Argile		69,6	76,4	62,6	56,1	54,8	76,5
Limon fin		8,7	15,6	20,8	9,0	8,7	10,5
Limon grossier		2,1	3,4	7,9	0,9	1,7	3,0
Sable fin		6,1	2,7	4,6	8,5	7,5	4,0
Sable grossier		13,4	1,9	4,0	25,3	27,3	6,0
<u>Matière organique</u>							
C	°/°	38,1	10,7		41,8		
N	°/°	3,08	1,12		2,80		
C/N		12,4	9,5		14,9		
Mat. org. totale %		6,6	1,8	--	7,2		
C humique							
C fulvique							
<u>pH</u>							
eau		5,6	5,2	4,6	6,3	6,0	5,6
KCL		4,9	4,3	4,1	5,5	5,2	4,8
<u>Complexe adsorbant</u>							
Bases échangeables en mé/100 g.	Ca <sup>++</sup>	6,75	3,00	1,50	12,00	9,00	5,25
	Mg <sup>++</sup>	2,25	1,50	1,20	2,25	3,00	2,55
	K <sup>+</sup>	0,80	0,04	0,03	1,14	0,73	0,15
	Na <sup>+</sup>	0,11	0,08	0,15	0,13	0,21	0,23
	Somme S	9,91	4,62	2,88	15,52	12,94	8,13
Capacité d'échange T	en mé/100g.	19,1	11,8	11,1	21,5	20,5	14,0
Taux de saturation	S/T en %	52	39	26	72	63	58
<u>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> °/° assimilable (Olsen)</u>							
		0,049			0,056		

		Parcelle B 2			Parcelle D 3		
Echantillon	SDT	51	52	53	21	22	23
Profondeur (cm)		0-15	25-35	50-60	0-15	25-35	50-60
Horizon		A 1	A 3	B 2	A 1	A B	B 2
Refus > 2 mm %		12,3	5,0	6,0	2,5	12,0	0
<u>Texture en % du sol sec à 105°C</u>							
Argile		25,6	66,5	70,6	32,0	40,3	83,4
Limon fin		28,5	12,4	11,8	31,8	21,0	12,0
Limon grossier		2,3	4,0	3,9	2,4	1,7	3,0
Sable fin		12,9	5,8	6,2	11,2	9,2	0,7
Sable grossier		30,6	11,6	7,4	22,4	27,8	0,6
<u>Matière organique</u>							
C	‰	44,4	19,8		38,7	6,09	
N	‰	3,36	1,57		2,59	0,504	
C/N		13,2	12,6		14,9	12,1	
Mat. org. totale %		7,7	3,4		6,7	1,0	
C humique							
C fulvique							
<u>pH</u>	eau	6,2	5,7	5,7	5,9	4,5	5,4
	KCL	5,5	5,1	5,3	5,2	4,3	5,3
<u>Complexe adsorbant</u>							
	Ca <sup>++</sup>	10,95	3,00	2,55	7,50	1,20	1,50
Bases échangea-	Mg <sup>++</sup>	3,30	2,25	3,15	2,25	1,50	0,75
bles en mé/100g.	K <sup>+</sup>	0,70	0,17	0,05	0,52	0,06	0,05
	Na <sup>+</sup>	0,12	0,10	0,12	0,09	0,06	0,06
	Somme S	15,07	5,52	5,87	10,36	2,82	2,36
Capacité d'échange T	en mé/100g	20,2	14,5	11,9	18,8	10,1	9,0
Taux de saturation S/T	en %	75	38	49	55	28	26
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	‰ assimilable (Olsen)	0,037			0,075		
Oxydes	Total	38,0	38,5	34,5	36,0	30,5	41,0
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Libre	31,0	32,5	29,0	30,0	25,0	34,0
	L/T	0,81	0,84	0,84	0,83	0,81	0,82

		Parcelle C 1			Parcelle A		
Echantillon	SDT	31	32	33	81	82	83
Profondeur (cm)		0-20	30-40	50-60	0-15	25-35	50-60
Horizon		A 1	A B	B 2	A 1	ABu	C 1
Refus > 2 mm %		3,7	3,5	4,0	10,8	48,0	13,7
<u>Texture en % du sol sec à 105°C</u>							
Argile		36,4	37,0	67,6	15,0	53,3	47,6
Limon fin		12,5	15,3	17,7	24,8	17,2	14,8
Limon grossier		3,9	2,7	4,8	3,4	1,7	3,0
Sable fin		14,0	10,5	4,0	36,3	14,8	13,3
Sable grossier		32,6	34,6	5,6	20,7	13,0	21,3
<u>Matière organique</u>							
C	‰	3,36	13,4	--	36,5	10,6	
N		1,96	1,06		2,17	0,33	
C/N		17,1	12,6		16,8	31,5	
Mat. org. totale %		5,8	2,3		6,3	1,8	
C humique							
C fulvique							
pH eau		5,3	5,6	4,6	5,6	5,0	4,5
KCL		5,3	5,4	4,2	4,9	4,6	4,3
<u>Complexe adsorbant</u>							
Bases échangeables							
en mé/100 g.	Ca <sup>++</sup>	4,50	1,80	1,50	4,50	0,30	0,45
	Mg <sup>++</sup>	1,20	0,75	1,20	0,75	0,15	0,30
	K <sup>+</sup>	1,28	1,15	0,04	0,45	0,06	0,06
	Na <sup>+</sup>	0,27	0,06	0,05	0,16	0,02	0,04
	Somme S	7,25	3,76	2,79	5,86	0,53	0,85
Capacité d'échange T		17,6	7,95	12,0	16,5	2,45	5,90
Taux de saturation S/T		41	47	23	36	22	14
<u>P<sub>2</sub> O<sub>5</sub> ‰ assimilable (Olsen)</u>							
		0,036			0,072	--	
Oxydes	Total ‰	37,0	35,5	34,0	31,2	49,5	40,5
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Libre ‰	31,0	28,5	26,5	25,5	39,5	33,0
	L/T	0,83	0,80	0,77	0,81	0,79	0,81



		Parcelle D 1			Parcelle D 2		
Echantillon	SDT	11	12	13	141	142	143
Profondeur (cm)		0-20	30-40	60-70	0-20	30-40	60-70
Horizon		A 1	A B	B <sub>3</sub> C	A 1	A B	B <sub>3</sub> C
Refus > 2 mm %		7,0	4,2	8,4	4,9	5,5	7,0
<u>Texture en % du sol sec à 105°C</u>							
Argile		32,8	43,7	36,6	25,8	64,6	54,3
Limon fin		34,4	34,3	28,6	26,8	19,9	25,0
Limon grossier		4,0	8,8	17,3	2,2	2,9	3,8
Sable fin		9,7	8,3	10,2	14,0	4,8	6,3
Sable grossier		19,3	5,1	7,2	33,0	7,8	10,4
<u>Matière organique</u>							
C	°/°°	39,3	9,66	--	38,5	8,70	
N	°/°°	2,24	0,308		3,08	0,47	
C/N		17,5	31,4		12,5	18,3	
Mat. org. totale %		6,8	1,7	--	6,6	1,5	--
C humique							
C fulvique							
pH eau		6,3	5,2	5,0	5,8	6,1	5,9
KCL		5,3	4,6	4,2	5,1	5,5	5,5
<u>Complexe adsorbant</u>							
Bases échangeables en mé/100g.	Ca <sup>++</sup>	6,00	2,70	0,75	7,05	4,05	6,00
	Mg <sup>++</sup>	1,50	1,35	0,75	2,25	2,40	4,50
	K <sup>+</sup>	0,54	0,09	0,05	0,99	0,16	0,04
	Na <sup>+</sup>	0,06	0,06	0,19	0,08	0,14	0,19
	Somme S	8,10	4,20	1,74	10,37	6,75	10,73
Capacité d'échange T en mé/100g		17,1	11,4	10,4	20,7	12,1	13,5
Taux de saturation S/T en %		47	37	17	50	56	79
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	°/°° assimilable (Olsen)	0,054			0,034		
Oxydes	Total °/°°	28,0	24,5	22,5	30,5	27,0	20,0
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Libre °/°°	22,5	19,5	17,0	25,0	23,5	16,0
	L/T	0,80	0,79	0,75	0,81	0,87	0,80