

Perle

DIRECTION  
DES SOLS

- - - - -

O R S T O M  
PEDOLOGIE

- - - - -

LE RIVAGE ALLADIAN

per ALAIN FERRAUD

AOUT - SEPTEMBRE 1960



B 11181

*[Handwritten signature]*

# PROSPECTION PEDOLOGIQUE DU PAYS ALLADIAN

par Alain FERRAUD, Pédologue

-1-1-1-1-1-1-1-

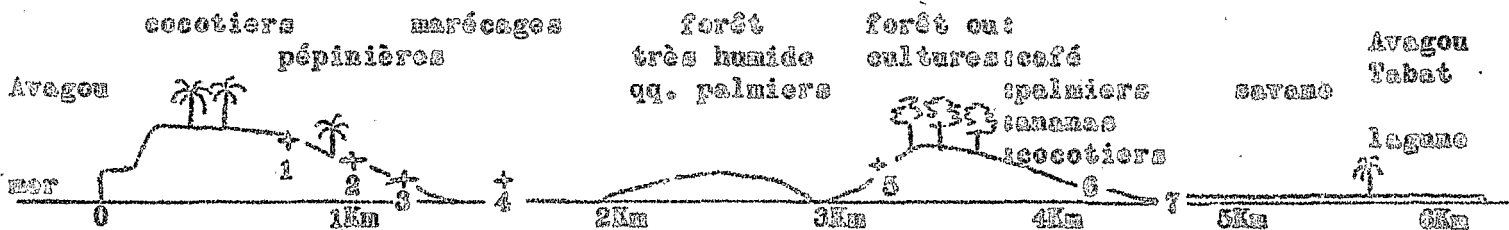
Sur la demande du Service des Soins, la prospection pédologique du pays Alladian a été entreprise en vue d'étudier les possibilités d'extension des plantations de cocotiers.

Cette prospection est faite à l'échelle 1/50.000. Le pays Alladian s'étend depuis Vridi jusqu'au canal d'Asagny sur une longueur de 90 Km environ et une largeur variant de 4 à 6 Km.

I - Nous avons étudié les sols suivant des transversales, partant de la mer en direction de la lagune. Chaque village de pêcheurs situé au bord de la mer a son campement débarcadère au bord de la lagune ; une piste plus ou moins praticable les relie.

Les transversales ont été numérotées de 1 à 17, de part et d'autre de Jacquerville entre Avadivry et Elisabethville.

Transversale 1 - piste Avagou - Avagou Tabat - 6 Km.



Sol de plateau en bordure de mer; sur sable roux; nappe très profonde (3,50m-4m) humifère et abs. racines sur 40 cm.

Sol de pente Mz. humifère dégradé et nappe de moins en moins profonde (1,50 à 30)

bas-fond entre les deux marigots. Sol hydro-morphe plus ou moins humifère suivant la hauteur de la nappe

Sol sableux légèrement argileux en profondeur nappe profonde

Sol de pente plus ou moins dégradé

Podzol en bordure de la lagune assez humif. en profondeur

Sondages

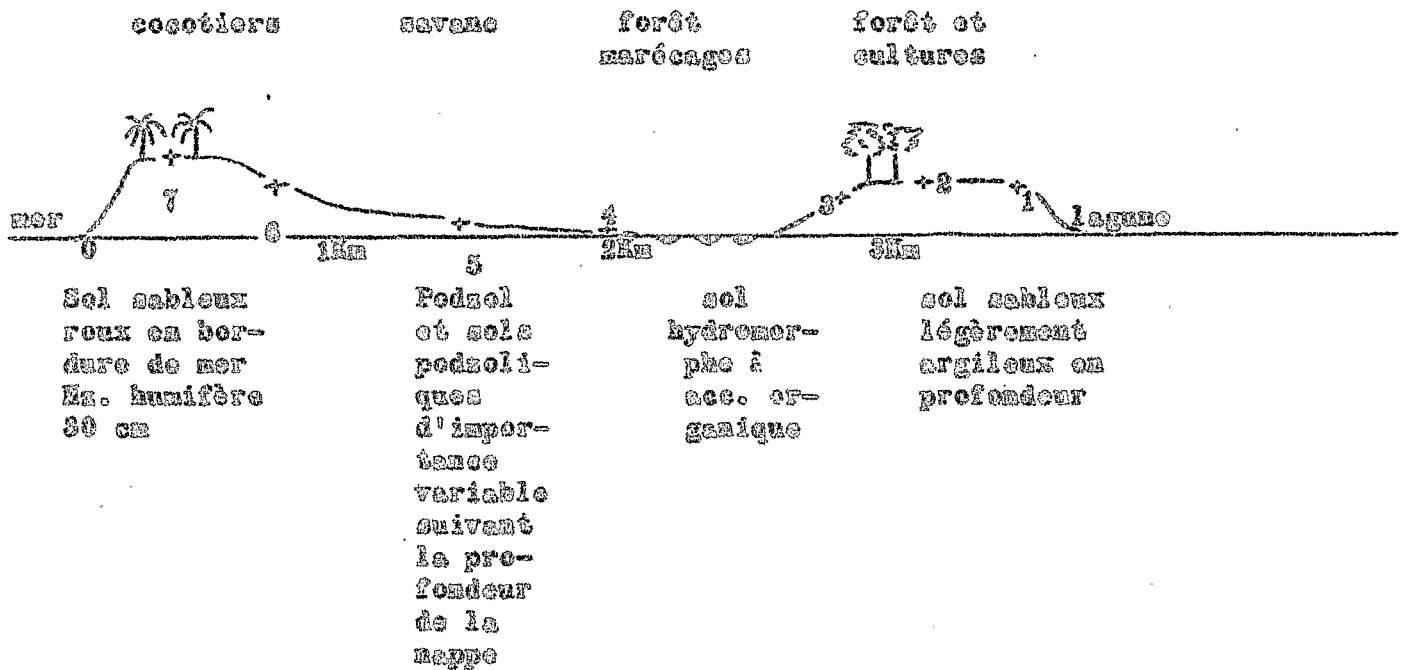
O. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

n° 11181

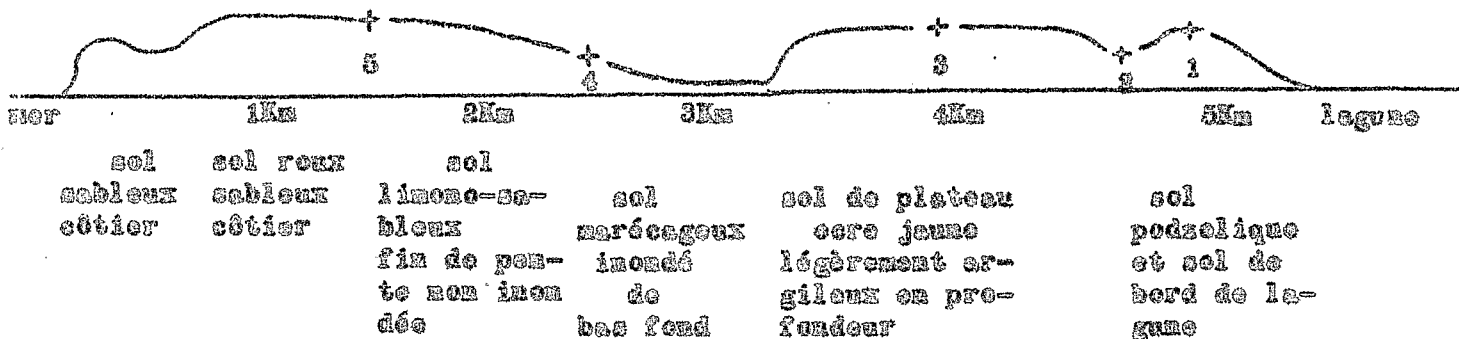
23 11 1957

Transversale 2 - Grand Jack - 5,500 Km



Prélèvements : T<sub>2</sub>P<sub>2</sub>  
 T<sub>2</sub>P<sub>5</sub>  
 T<sub>2</sub>P<sub>7</sub>

Transversale 9 - Addah - 5 Km



Prélèvements : T<sub>9</sub>P<sub>1</sub>    T<sub>9</sub>P<sub>3</sub>    T<sub>9</sub>P<sub>4</sub>

II - Description des profils

A - Sol sableux côtier. Sous cocotiers

Deux types de sols :

- sol en bordure de la mer sur la butte : sable roux humifère et riche en racines sur 40 cm. Nappe très profonde 3 - 4 m

T<sub>2</sub>P<sub>7</sub> 0-40 cm : grisâtre, sable grossier, présence de racines  
40-120 : roux sableux ; qq. racines. Plus clair et plus humide à partir de 70.

- sol de pente (entre la butte et le marécage) dont l'horizon humifère se dégrade, présentant un horizon lessivé de plus en plus marqué à mesure que l'on se rapproche du bas fond. La nappe devient de plus en plus proche de la surface.

T<sub>3</sub>P<sub>2</sub> 0-5 cm : noir blanchâtre sableux  
5-40 : brun grisâtre, sableux fin, pulvérulent  
40-110 : Hz. devenant jaune, sableux fin  
110-140 : plus foncé (humidité) taches ocre.

B - Sol hydromorphe sableux à accumulation organique  
topographie bas fond sous forêt marécageuse

T<sub>1</sub>P<sub>4</sub> 0-70 cm : humifère gris sableux humide  
70-90 : gris clair limone sableux, nappe à 90 cm  
> 90 : ocre jaune sableux avec sable fin.

T<sub>3</sub>P<sub>5</sub> 0-5 cm : brun rouge, matière organique non décomposée  
5-50 : gris blanchâtre légèrement humifère, sableux grossier avec débris de bois.  
50-80 : blanc sable grossier, nappe à 70

C - Sol sableux ocre jaune, légèrement argileux  
toujours situé entre la lagune et le marécage  
topographie : butte  
sous forêt ou cultures diverses : palmiers, café, manioc

T<sub>1</sub>P<sub>5</sub> 0-20 cm : gris humifère sableux  
20-60 : brun jaune ocre sableux très lessivé  
60-70 : couleur plus foncée  
> 70 : devient ocre, un peu argileux. En profondeur compact plus humide et plus argileux

sur la pente T<sub>1</sub>P<sub>6</sub>  
0-35 cm : gris sableux humifère  
35-90 : brun clair sableux  
90-170 : plus clair, sable plus grossier, lessivé  
170-220 : ocre jaune sableux, taches d'hydromorphe rouille  
nappe à environ 200 cm.

**D - Podsol**

- 0-20 cm : gris sableux humifère
- 20-50 : gris blanchâtre aspect cendré
- 50-80 : horizon blanc sableux
- 80-90 : lignes d'accumulation de matières humiques, puis horizon brun noirâtre
- 90-120 : horizon d'accumulation ferrugineux couleur brun roux
- > 120 : gris blanchâtre sableux nappe à 150

Le phénomène podzolique est plus ou moins accentué. L'aspect de la végétation est caractéristique (savane). Le sol est inondé une partie de l'année.

**E -** Tous ces sols sont formés sur des dépôts sableux (du cordon littoral) du quaternaire.

Le climat est très humide : 1800 à 2000 mm par an ; et l'influence de la mer est très importante (brume et embruns).

Malgré la pauvreté de ces sols, il existe une assez belle forêt, qui repart très bien après les défrichements ; ceci est dû à la nappe peu profonde (à l'exception des buttes) qui entretient une humidité permanente dans le profil.

**III - Etude analytique**

**A - Profils prélevés sur 3 transversales**

- Transversales 2 - 3 : T<sub>2</sub>P<sub>2</sub> sol sableux ocre jaune, légèrement argileux
- Jacquerville : T<sub>2</sub>P<sub>5</sub> sol podzolique
- : T<sub>2</sub>P<sub>7</sub> sol sableux roux côtier
- : T<sub>3</sub>P<sub>2</sub> sol sableux de pente
- Transversale 9 : T<sub>9</sub>P<sub>1</sub> sol sableux de bord de lagune
- Addah : T<sub>9</sub>P<sub>3</sub> sol sableux ocre jaune, légèrement argileux
- : T<sub>9</sub>P<sub>4</sub> sol hydromorphe sableux à accumulation organique
- Transversale 16 : T<sub>16</sub>P<sub>1</sub> sol ocre jaune sableux, légèrement argileux en
- Akakre : profondeur
- : T<sub>16</sub>P<sub>2</sub> sol hydromorphe sableux à accumulation organique

**B - Tableau de chiffres**

**C - Sol sableux roux côtier**

La granulométrie est très grossière : 80 % de sables grossiers ; les 10 % restant sont répartis entre argile, limon et sables fins. Le profil est très homogène.

Les taux d'azote et de matière organique sont faibles. La teneur en phosphore est faible. Le C/N est très bas.

Cependant, le pH est assez élevé ( 5,5)

La somme des bases est médiocre : 0,69 en surface ; 0,50 en profondeur avec une carence totale en  $K_2O$ .

Dans le sol de pente, l'horizon supérieur à une teneur plus élevée en matière organique mais cet horizon est moins épais, et l'horizon sous-jacent est lessivé en bases (0,3 meq) Le pH est plus bas : 5.

#### D - Sol ocre jaune légèrement argileux

Toujours situé entre la lagune et le marécage médian.

La granulométrie est plus argileuse : 70 % de sables grossiers et 15 % d'argile + limon en moyenne.

l'Horizon supérieur est beaucoup mieux pourvu en matière organique (1,5 à 2 %) et par conséquent en azote et phosphore (1 %) Le C/N est normal.

La somme des bases est cependant toujours aussi faible : 0,65 meq en surface, avec des teneurs en  $K_2O$  légèrement plus fortes que précédemment. Le pH est d'ailleurs assez acide : 4,3 en surface = 5 en profondeur.

En conclusion ce sol a beaucoup plus de possibilités que le précédent (du au % d'argile).

#### E - Le sol de marécage

La granulométrie est nettement différente, le sable fin domine et le % d'argile devient important en profondeur.

L'horizon humifère a une teneur moyenne en matière organique.

La somme des bases est toujours aussi faible ; légèrement plus élevée en profondeur.

Le pH est assez bas : 5,1

### IV - Interprétation

A - Le point de vue analytique est peu important pour la culture du cocotier

A l'I.R.H.O. sont mis au point des tests basés sur le diagnostic foliaire qui renseignent très vite et d'une façon précise sur la fumure à appliquer.

Par contre l'étude analytique permet de mettre en évidence :

a) les phénomènes de lessivage verticaux ou obliques suivant la topographie.

b) le déficit potassique presque général

c) des zones de fertilité différentes

L'analyse confirme les différences morphologiques observées entre le sol côtier sableux roux et le sol ocre jaune légèrement argileux côté lagune. Ce dernier ayant des possibilités supérieures à celles du sol sableux roux.

La vocation du sol roux est le cocotier, celle du sol ocre jaune peut être plus diverse.

D'autre part la fertilité des sols compris entre la lagune et les marécages diminue entre Addah et Lakakro.

B - Le niveau de la nappe phréatique ne doit pas dépasser 50-60 cm environ surtout pour les jeunes plants (les jeunes plants sont repiqués dans une petite cuvette de 30 à 40 cm de profondeur). Les cocotiers peuvent ensuite supporter une inondation très temporaire : 2 à 3 semaines au maximum.

Donc toutes les zones marécageuses sont à éliminer, ainsi que les bas de pentes.

Les sols podzoliques (nappe à faible profondeur et engorgement de surface) qui sont inondés plus ou moins longtemps, sont à éliminer.

### C - L'Horizon humifère

La profondeur et la teneur en matière organique de l'horizon humifère sont des facteurs intéressants à connaître. Les racines des cocotiers sont très denses sur 40-50 cm, or sur les pentes (sous cocoteraies) l'horizon humifère se dégrade très vite, sa teinte devient grisâtre, l'épaisseur diminue et l'horizon sous-jacent est lessivé.

Or sous forêt naturelle, cet horizon humifère n'est pas dégradé ; on n'observe qu'un léger lessivage de l'horizon inférieur.

Donc pour maintenir le sol, il faut établir une plante de couverture : *Centrosema* ou même *Guatemala grass*. Cette plante de couverture pourra servir à une autre fin : la possibilité d'installer un élevage rentable : association élevage<sup>II</sup> cocotiers.

### D - Possibilité d'autres cultures

Entre le marécage et la lagune, on a un sol un peu plus argileux et un peu plus riche en bases. L'horizon humifère est assez bon. La topographie est plane.

Sur ces sols se trouvent déjà des cultures très diverses : café (variété gros Indénié uniquement), manioc, ananas et palmiers à huile.

Les produits les plus intéressants et les mieux adaptés seraient l'ananas et le palmier à huile ; mais vu la pauvreté des sols, des fumures importantes devraient être apportées.

1° 711.81.

Echantillons	T <sub>2</sub> P <sub>21</sub>	T <sub>2</sub> P <sub>22</sub>	T <sub>2</sub> P <sub>23</sub>	T <sub>2</sub> P <sub>24</sub>	T <sub>2</sub> P <sub>25</sub>	T <sub>2</sub> P <sub>26</sub>	T <sub>2</sub> P <sub>27</sub>	T <sub>2</sub> P <sub>28</sub>	T <sub>2</sub> P <sub>29</sub>	T <sub>2</sub> P <sub>30</sub>	T <sub>2</sub> P <sub>31</sub>	T <sub>2</sub> P <sub>32</sub>	T <sub>2</sub> P <sub>33</sub>	T <sub>2</sub> P <sub>34</sub>	T <sub>2</sub> P <sub>35</sub>	T <sub>2</sub> P <sub>36</sub>	T <sub>2</sub> P <sub>37</sub>	T <sub>2</sub> P <sub>38</sub>	T <sub>2</sub> P <sub>39</sub>	T <sub>2</sub> P <sub>40</sub>	T <sub>16</sub> P <sub>11</sub>	T <sub>16</sub> P <sub>12</sub>	T <sub>16</sub> P <sub>13</sub>	T <sub>16</sub> P <sub>14</sub>	T <sub>16</sub> P <sub>15</sub>		
Profondeur	0/30	40/60	100/120	200/220	0/30	50/60	90/100	0/20	60/70	100/120	0/20	50/60	100/120	0/20	50/60	100/120	0/20	50/60	100/120	200/220	0/20	10/120	0/20	50/60	100/120	200/220	0/20
Refus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Argile %	16,5	11,75	11,0	13,50				2,00	2,30	3,00							2,75	2,5	2,5	13,0	13,0	22,2					
Limn %	5,3	4,5	3,5	3,8				2,2	1,80	2,2							5,0	2,5	4,5	2,3	2,5	5,3					
Sable fin %	9,3	7,2	6,8	7,3				2,8	2,4	3,2							15,2	14,5	16,9	15,0	25,2	45,9					
Sable grossier %	67,9	76,4	78,7	75,2				93,0	93,0	90,4							70,4	72,7	70,5	71,2	11,2	20,3					
Matière organique %	1,97				1,97			0,32			0,25			1,10			1,20				1,50		0,60				1,10
Carbone %	1,14				1,14			0,21			0,40			0,24			0,22				0,22		0,25				0,24
Azote %	0,096				0,112			0,032			0,061			0,022			0,022				0,100		0,050				0,061
C/N	11,9				10,2			5,5			2,1			2,4			11,2				2,7		7,0				10,5
pH	4,3	4,2	4,2	5,4	5,0	5,6	5,7	5,7	5,8	5,2	5,2	5,0	4,4	5,2	5,4	5,7	4,2	4,7	2,0	2,1	2,1	2,4	4,9	5,1	5,2	5,1	5,2
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total %	1,10				0,27			0,29			0,25			0,29			0,77				0,22		0,40				0,20
Bases échangeables meq.																											
CaO	0,16	0,18	0,16	0,16	0,16	0,10	0,10	0,42	0,20	0,16	0,16	0,16	0,12	0,22	0,24	0,12	0,24	0,20	0,16	0,12	0,16	0,22	0,20	0,16	0,16	0,16	0,16
MgO	0,40	0,24	0,32	0,20	0,04	0,04	0,04	0,20	0,12	0,12	0,20	0,20	0,24	0,22	0,24	0,12	0,22	0,16	0,01	0,01	0,24	0,24	0,04	0,04	0	0,01	0,04
K <sub>2</sub> O	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	<0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,03	0,02	0,04	0,12	0,02	0,02	0,02	0,04
Na <sub>2</sub> O	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme	0,64	0,44	0,52	0,38	0,23	0,16	0,17	0,70	0,32	0,21	0,40	0,22	0,42	0,22	0,24	0,07	0,22	0,22	0,18	0,21	0,42	0,22	0,27	0,24	0,19	0,20	0,25



#### IV - Cartographie

Nous avons essayé de limiter le plus exactement possible les zones de marécage et les zones inondables temporairement.

Ces zones se présentent sous forme de bandes parallèles à la côte plus ou moins ramifiées et de largeur assez constante.

Les marécages séparent nettement les deux sols du pays.

Suivant la topographie, le sol roux côtier et le sol ocre jaune légèrement argileux ont une importance variable. Les sols de pente et les sols podzoliques peuvent s'étendre si la topographie est basse.

o  
o o  
o