

D. PICARD

**RAPPORT DE MISSION A BAMBEY  
IRAT - SENEGAL  
3 - 10 Mai 1972**



**OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER**

**CENTRE D'ADIOPODOUMÉ - CÔTE D'IVOIRE**

**B. P. 20 - ABIDJAN**



**Juin 1972**

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

CENTRE D'ADIOPODOUME

(Côte d'Ivoire)

Laboratoire d'Agronomie

RAPPORT DE MISSION A LA STATION I.R.A.T.

DE BAMBEY (Sénégal)

3-10 Mai 1972

par

D. PICARD

Juin 1972

## 1.- INTRODUCTION.

Notre mission à Bambey a été effectuée à la demande de l'IRAT à la suite du passage de Monsieur NICOU à Adiopodoumé en 1969.

Elle fait suite à celle de Monsieur BONZON, venu à Bambey en novembre 1971.

Elle avait pour but l'examen des problèmes posés par le développement du programme d'étude des systèmes racinaires à la station de Bambey.

En outre, Monsieur NICOU nous a proposé, pour nous permettre une approche de l'agriculture Sénégalaise, l'observation de quelques profils culturaux. Ces profils ont été effectués sur les essais de travail du sol dont les résultats sont à l'origine des nouveaux programmes mis en place par la division de physique des sols.

## 2.- TOURNEE PROFILS CULTURAUX.

Les profils observés l'ont été sur les essais suivants:

Bambey :

- Régénération du profil ;
- Culture continue arachide-mil.

Thiénaba :

- Structure - Humus.

Séfa :

- Régénération du profil ;
- Comparaison de l'évolution sol nu - sol cultivé en riz.

Les descriptions des profils sont donnés en annexe.

Les remarques que l'on peut formuler à leur examen sont les suivantes.

1. En l'absence de labour, la structure du sol est continue et, en saison sèche, le sol est très compact. Les enracinements, autant qu'on puisse en juger à cette période de l'année, sont

très peu développés et limités aux premiers cm. Aussi bien sous jachère que sous maïs ou riz, il n'y a que peu d'effet granulation par agrégation, (BUT-HUU-TRI, 1968) des racines.

2. Le labour augmente considérablement la porosité du milieu. D'autre part, il agit en quelque sorte comme "révélateur" de l'état structural précédent. En effet, après jachère ou céréale à faible écartement, (mil-E.V.), si l'enracinement est bien développé, le labour a un aspect plus ou moins moulé, avec une fissuration entre mottes et surtout au sein des mottes très importante. Par contre, après céréale à fort écartement ou sol nu (nous n'avons pas vu de profils après arachide ou coton mais il doit en être de même) l'aspect est celui d'un labour jeté. Le pourcentage d'éléments particuliers est apparemment très élevé et les mottes ne sont pas fissurées dans leur masse.

Ce rôle très net du précédent dans l'aspect des labours peut s'expliquer de la façon suivante : il n'y a pas eu de pluies (ou peu) après qu'ils aient été effectués ; la texture est sableuse ou sablo-argileuse (l'argile étant de la kaolinite) et il n'y a pas de phénomènes de retrait ; le travail est réalisé à vitesse lente (traction bovine) ; c'est donc l'action du précédent qui est la plus visible.

De ce point de vue, les labours après jachère ou céréales à faible écartement devraient aboutir à des résultats meilleurs et plus durables.

3. Si après l'année dite de régénération, le labour n'est pas répété, son effet se maintient plus ou moins suivant la quantité de matière organique enfouie. Cet effet n'est en général plus perceptible après la première année de culture dans la structure mais le sol reste meuble. Après deux ans, la compacité redevient forte dans les 5 à 10 premiers cm, la couche superficielle étant plus ou moins remodelée par les travaux d'entretien. Dans les quelques cm au-dessus du fond du labour, elle peut rester relativement plus faible pendant 3 ou 4 ans après le labour.

Ces remarques rejoignent les conclusions formulées par les chercheurs de l'IRAT sur les effets du travail du sol (CHARREAU et NICOU, 1971), conclusions qui ont orienté les programmes actuels de la division de physique des sols et en particulier le programme racines.

### 3.- PROGRAMME RACINES.

Les travaux sur les enracinements ont démarrés à Bambey depuis un certain temps (BLONDEL, 1965 ; NICOU et THIROUIN, 1968).

Etant donné l'intérêt des résultats déjà obtenus (liaisons enracinement-rendement et effet du labour sur l'enracinement), il est apparu important à Monsieur NICOU de poursuivre les recherches plus systématiquement. Elles sont actuellement confiées à Monsieur CHOPART.

Jusqu'à présent, les essais ont été effectués avec, au laboratoire, des moyens de fortune. Un nouveau laboratoire est en cours de construction. De son achèvement et des moyens effectivement disponibles dépendront les programmes futurs qui ne sont définis pour l'instant que dans leurs grandes lignes.

Les conversations ont donc essentiellement porté sur les problèmes méthodologiques et les équipements à prévoir.

#### 311.- Méthode de prélèvement.

Le choix de la méthode à utiliser pour les prélèvements doit tenir compte :

- des objectifs à atteindre et de la connaissance du milieu déjà acquise ;
- du dispositif expérimental ;
- de l'hétérogénéité du milieu.

Jusqu'à présent, ce sont les méthodes "Maertens" et par prélèvement global qui ont été utilisées à Bambey.

La méthode des prélèvements globaux peut donner des coefficients de variation plus faibles ; elle exige le traitement d'un volume de sol considérable, ce qui limite le nombre de répétitions possibles ; elle masque les gradients qui peuvent être une source d'information importante.

La méthode "Maertens" demande qu'on creuse une fosse, ce qui permet de définir les horizons de prélèvement en fonction de ceux du profil ; du fait même du diamètre de la sonde, elle masque, au moins en surface, les gradients verticaux (particulièrement lorsqu'il y a un feutrage dense dans les 2-3 premiers cm).

La méthode utilisée à Adiopodoumé, prélèvements verticaux, autorise les sondages aussi bien en surface qu'en profondeur en limitant les hétérogénéités créées ; elle est adaptée à la mise en évidence des gradients.

Les deux dernières méthodes peuvent d'ailleurs être utilisées simultanément en faisant attention au mode de représentation des résultats, (PICARD, 1969).

### 312.- Traitement des échantillons.

Ce traitement comprend :

- séchage des carottes pour stockage provisoire ;
- séparation sol-racines ;
- séparation racines-débris organiques divers.

C'est un travail particulièrement fastidieux et qui demande beaucoup de temps. Avec un équipement bien conçu, il peut être effectué en série par un personnel peu qualifié.

Messieurs NICOU et CHOPART ayant décidé de reprendre les méthodes utilisées à Adiopodoumé (BONZON et PICARD, 1969), il serait extrêmement intéressant pour eux de disposer des plans détaillés des appareils construits, ce qui permettrait de réaliser une économie de temps et de moyens.

### 313.- Mensurations.

Les résultats de Bambey (CHOPART, 1970 ; NICOU, SEGUY, HADDAD, 1970), comme ceux d'Adiopodoumé (BONZON et PICARD, 1969) montrent l'insuffisance du seul paramètre poids sec pour caractériser un échantillon de racines.

C'est cependant la seule méthode qui soit à la fois précise, rapide et utilisable en grande série.

La mesure de longueur, couramment utilisée à Bambey, qui fournit des renseignements très intéressants et qui peut être faite soit directement, soit indirectement par une méthode statistique (NEWMAN, 1965) est beaucoup plus longue, fastidieuse et nécessite de l'attention pour éviter les erreurs.

A Adiopodoumé, la mesure de la surface diamétrale des racines (BONZON et PICARD, 1969) est utilisée systématiquement ; si elle demande plus de temps que celle du poids sec, elle est aussi très précise et utilisable en grande série.

La construction de l'appareil réalisé et décrit par BONZON (1964) qui permet cette mesure, est envisagée à Bambey en 1973. Là encore, il serait très utile à l'IRAT de disposer des plans détaillés de cet appareil.

#### 4.- AUTRES PROGRAMMES EXPOSES.

##### 41.- Etude de la reprise en masse des sols.

Les sols sableux du Sénégal, à structure généralement particulaire, se prennent en masse en saison sèche, ce qui rend tout travail impossible à moins de développer des efforts de traction importants, que ne peuvent pas fournir un attelage de boeufs.

Or la durée de l'hivernage est très courte et les semis tardifs se traduisent toujours, pour diverses raisons, par une baisse de rendement. Il faut donc choisir entre effectuer un semis précoce sur un sol mal ou non préparé et un semis tardif sur un sol bien préparé. Le labour de fin d'hivernage permet de tourner partiellement la difficulté mais il n'est pas réalisable si le cycle de végétation est trop long.

Il est donc extrêmement important de déterminer la cause de la reprise en masse des sols en saison sèche pour essayer de l'empêcher.

C'est le programme de recherche entrepris par Monsieur NICOU, en relation avec Monsieur MONNIER et son équipe (INRA, Versailles, puis Avignon).

Les premiers résultats montrent que cette reprise en masse est liée à la texture de ces sols, très riches en sables de granulométrie homogène et de faible surface spécifique.

En laboratoire, des essais préliminaires ont montré qu'un fort enrichissement en matière organique permettrait d'éviter cette reprise en masse.

#### 42.- Etude sur l'évolution de la matière organique des sols.

Les travaux de BLONDEL (1971) sur l'évolution de la teneur en matière organique des sols et la minéralisation de l'azote ont montré que cette minéralisation se fait pendant une période très brève en début d'hivernage. L'azote libéré est entraîné très rapidement par lixiviation.

L'étude est actuellement poursuivie par Monsieur GANRY, en liaison avec Monsieur le Professeur DOMMERGUES (CNRS, Nancy).

Monsieur GANRY étudie le rôle de la nature et du volume de la matière organique enfouie et celui de l'apport d'engrais sous forme d'urée sur cette minéralisation. L'objectif est d'essayer d'étaler cette minéralisation sur une période plus longue et de diminuer son intensité, de façon que l'azote libéré plus progressivement soit mieux utilisable par la plante.

En 1971, les essais ont été effectués en cases lysimétriques sans végétation. Ces essais seront poursuivis en 1972. Dans les années à venir l'emploi d' $^{15}\text{N}$  est envisagé pour mieux suivre les diverses formes de l'azote.

#### 5.- CONCLUSION.

Cette mission nous aura permis de prendre contact avec l'agriculture Sénégalaise et, nous l'espérons, d'avoir fait avancer la résolution des problèmes posés par le développement des études d'enracinement à la Station de Bambey.

Ces études - surtout lorsqu'elles sont effectuées en pleine terre - sont peu nombreuses, bien que le système racinaire d'une plante conditionne son alimentation hydrique et minérale d'une part, intervienne dans l'amélioration et la conservation des propriétés physiques du sol d'autre part.

Les résultats obtenus avec des méthodes et des protocoles expérimentaux souvent très différents ne sont, de plus, pas toujours comparables.

C'est pourquoi une collaboration étroite entre l'IRAT et l'ORSTOM, respectant la vocation de chacun de ces deux Instituts, ne peut qu'être extrêmement profitable à chacune des deux équipes de Bambey et d'Adiopodoumé.

En effet, d'ores et déjà, l'équipe de Bambey pourra bénéficier pour la réalisation de son laboratoire des plans des installations d'Adiopodoumé. Dans la suite, l'échange constant des résultats obtenus permettra de disposer de renseignements sur des zones écologiques très différentes (ce qui exclut le double emploi de ce fait), surtout si des protocoles harmonisés peuvent être réalisés. Enfin, la valeur des méthodes mises au point à Adiopodoumé sera d'autant meilleure que l'emploi de celles-ci se généralisera et le temps que cette équipe pourra consacrer à la mise au point de méthodes plus approfondies sera d'autant plus grand.

---

P.S.- Ce rapport a été rédigé avant la signature du protocole d'accord ORSTOM-IRAT concernant l'étude des systèmes racinaires.

Il en a cependant été tenu compte dans la conclusion ci-dessus.

---

#### REMERCIEMENTS.

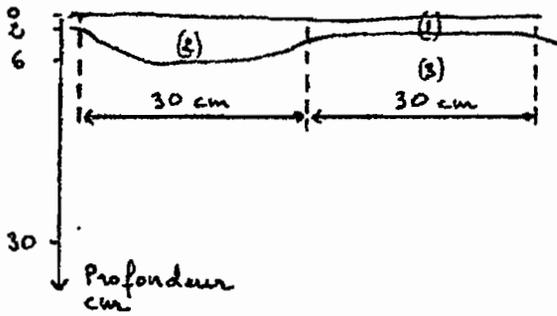
Nous tenons à remercier ici vivement Monsieur SAUGER, Directeur de l'IRAT au Sénégal et Monsieur TOURTE, Directeur-Adjoint, de nous avoir accueilli à Bambey. Nous sommes particulièrement reconnaissant à Monsieur NICOU de nous avoir consacré tout son temps pendant une semaine et de nous avoir initié aux problèmes de l'agriculture Sénégalaise.

BIBLIOGRAPHIE

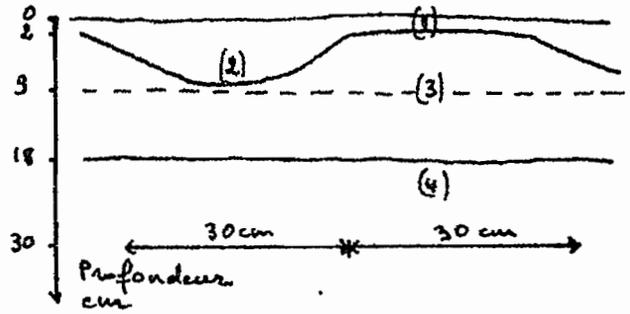
- BLONDEL (D.) - 1965 - Premiers éléments sur l'influence de la densité apparente du sol sur la croissance racinaire de l'arachide et du sorgho. Ses conséquences sur les rendements.  
Coll. Conserv. Amélior. Fert. Sols, Karthoum (8-12 nov. 1965), OUA/STRC, Comm. 37 : 173-181.
- BLONDEL (D.) - 1971 - Contribution à la connaissance de la dynamique de l'azote minéral en sol sableux (Dior) au Sénégal.  
Agron. Trop. 26 (12) : 1303-1333.
- BONZON (B.) - 1964 - Description et mode d'utilisation d'un appareil de mesure photoélectrique des surfaces végétales.  
Fruits 19 (10) : 577-581.
- BONZON (B.), PICARD (D.) - 1969 - Matériel et méthodes pour l'étude de la croissance et du développement en pleine terre des systèmes racinaires.  
Cah. ORSTOM, sér. Biol., 9 : 3-18.
- BUI-HUU-TRI - 1968 - Dynamique de la granulation sous prairie.  
Ann. Agron. 19 (4) : 415-439.
- CHARREAU (C.), NICOU (R.) - 1971 - L'amélioration du profil cultural dans les sols sableux et sablo-argileux de la zone tropicale sèche ouest-africaine et ses incidences agronomiques (d'après les travaux des chercheurs de l'IRAT en Afrique de l'Ouest).  
Agron. Trop. 26 : 209-255 ; 565-631 ; 903-978 ; 1183-1247.
- CHOPART (J.-L.) - 1970 - Morphologie et croissance de l'enracinement du sorgho (*Sorghum vulgare*) en deux conditions de fertilité. Rapport de stage.  
IRAT, multigr., 97 p.
- NEWMANN (E.I.) - 1966 - A method of estimating the total root length of roots in a sample.  
J. Appl. Ecol., 3 (1) : 139-145.
- NICOU (R.), THIROUIN (H.) - 1968 - Mesures de la porosité et de l'enracinement. - Premiers résultats.  
I.R.A.T., Multigr., 52 p.

NICOU (R.), SEGUY (L.), HADDAD (G.) - 1970 - Comparaison de l'enracinement de quatre variétés de riz pluvial en présence ou absence de travail du sol.  
Agron. Trop. 25 (6-7) : 639-659.

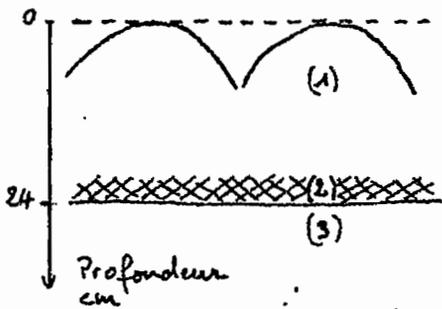
PICARD (D.) - 1969 - Comparaison de deux techniques de prélèvement d'échantillons de racines.  
Cah. ORSTOM, Sér. Biol. 9, 19-31.



Profil n° 1



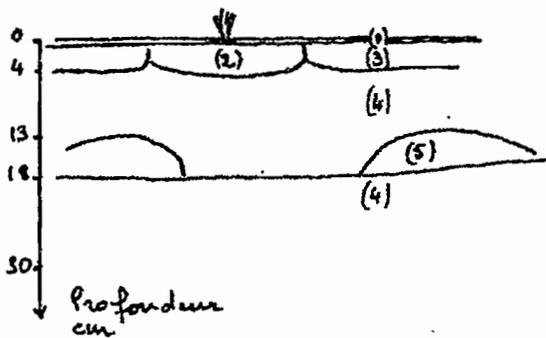
Profil n° 3



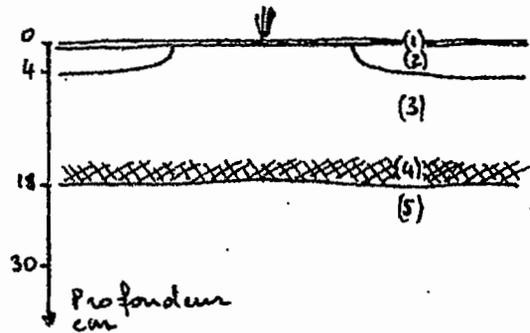
Profil n° 5

Profils culturaux à

Bamsey

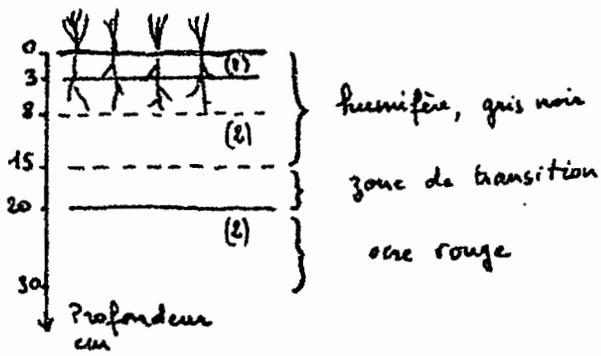


Profil n° 1

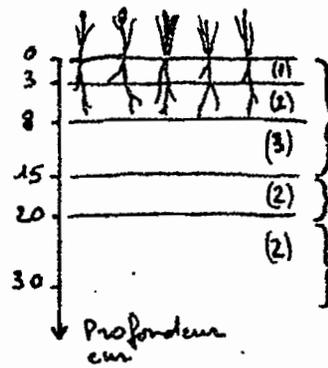


Profil n° 3

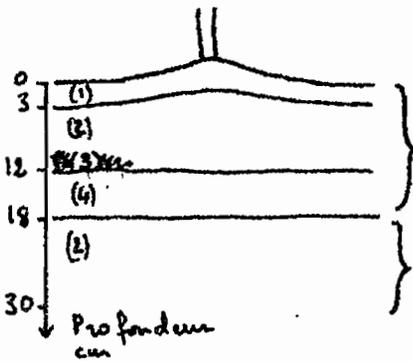
Profils culturaux à Thienaba



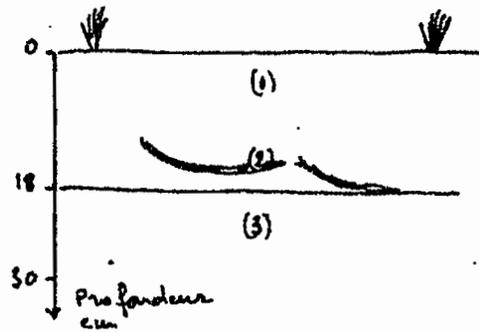
Profil n° 1



Profil n° 2

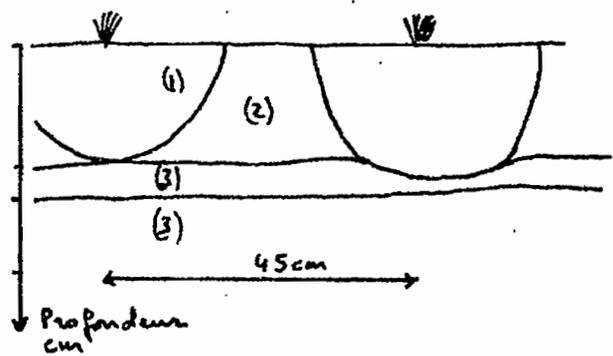
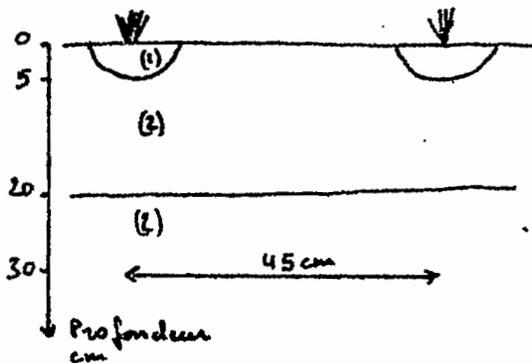


Profil n° 6



Profil n° 8

Profils sur l'essai "Régénération du profil"



Profils sur l'essai "Comparaison de l'évolution sol nu - sol cultivé en riz"

Profils culturaux à So'fa

A N N E X E

Description des profils observés.

BAMBEY

Caractéristiques générales des sols :

- sols à texture sableuse (4% d'argile + limon) ; sans gravillons ;
- pauvres en matière organique (2,9% de carbone, C/N = 13 dans 0-10 cm) ;
- sols secs au moment des observations ;
- aucune activité biologique, toujours au moment des observations ;
- couleur ocre jaune.

Profils sur l'essai "Régénération du profil".

Premier profil : série 2, traitement 7 (témoin).

Précédents : 1969 - jachère brûlée non enfouie.

1970 - mil hâtif, pas de labour (pailles brûlées).

1971 - arachide demi-hâtive, 105 jours.

Description : (1) : structure particulière à cohésion nulle.  
 (2) : structure particulière à cohésion nulle enrobant des agrégats de taille variable (zone travaillée par la souleuse d'arachides).

(3) : structure continue compacte.

matière organique : feuilles d'arachide en surface, trace d'un pivot et de quelques racines fines en profondeur.

Deuxième profil : série 2, traitement 9.

Précédents : 1969 - jachère fauchée mulchée au 20/8, enfouie.

1970 - mil hâtif, pas de labour (pailles brûlées).

1971 - arachide demi-hâtive.

Description : comparable au précédent, mais le passage de la souleveuse est plus profond (9 à 10 cm) et dans l'interligne on peut voir, en surface, des litages, trace des binages et des pluies.

Troisième profil : série 2, traitement 8.

Précédents : 1969 - jachère enfouie en fin d'hivernage.  
 1970 - mil hâtif, pas de labour (pailles brûlées).  
 1971 - arachide demi-hâtive.

Description : (1) : structure particulière sans cohésion.  
 (2) : structure particulière avec quelques agrégats polyédriques de taille très variable.  
 (3) : structure à tendance polyédrique grossière assez meuble.  
 (4) : structure continue compacte.

Au niveau du fond du labour, lignes sub-horizontales de 1 mm d'épaisseur, plus ou moins continues qui pourraient correspondre à l'activité de termites au niveau de la matière organique enfouie.

Quatrième profil : série 3, traitement 7.

Précédent : 1971 - jachère brûlée.

Description : profil compact sur toute la hauteur. En surface, croûte liée à l'action des pluies avant le développement de la végétation. Une fissure verticale nettement marquée. Enracinement faible ; racines fines surtout concentrées dans les 6 premiers cm.

Cinquième profil : série 3, traitement 9.

Précédent : 1971 - jachère fauchée mulchée au 20/8, repousse enfouie.

Description : (1) : labour à 18 cm qui donne un foisonnement jusqu'à 24 cm. Labour couché, d'aspect moulé.  
 Division très nette des mottes dans leur masse.  
 (2) : Agrégats polyédriques de toutes les tailles. Matière organique localisée surtout au fond du labour, donnant des zones creuses marquées.  
 Décomposition peu avancée.

(3) : structure continue compacte.

Sixième profil : série 3, traitement 12.

Précédent : 1971 - mil hâtif, labour de fin de cycle.

Description : labour fait dans les mêmes conditions que le précédent. Aspect plus anguleux. Pas de grosses mottes mais des éléments polyédriques grossiers enrobés dans des éléments à structure particulière sans cohésion.

Profils sur l'essai "culture continue arachide-mil".

L'un des profils a été effectué sur une monoculture d'arachide de type traditionnel depuis 1966, l'autre sur un mil en 1971 qui vient après 5 ans d'arachide. Il n'y a pas eu de labour depuis au moins 6 ans.

Dans l'un et l'autre cas, sous une couche de 3 cm environ de sable pulvérulent, la structure est particulière compacte.

#### THIENABA.

Caractéristiques générales des sols : elles sont comparables à celles décrites pour Bambay.

Tous les profils ont été faits sur l'essai "Structure - Humus".

Premier profil : série 2, traitement 1 (témoin).

Précédents: 1970 - sol nu ; labour de fin d'hivernage.  
1971 - mil.

Description : (1) : croûte formée par la pluie.  
(2) : structure en mie de pain ou grumeleuse non consolidée.  
(3) : structure polyédrique grossière ou lamellaire (action des binages) ; sol meuble.  
(4) : structure continue, sol compact.  
(5) : structure continue, sol très meuble.

A noter : du sable grossier en inclusions plus claires.

Deuxième profil : série 2, traitement 3.

Précédents : 1970 - mil engrais vert fauché et exporté avant labour.

1971 - mil.

Description : même aspect que le profil 1 ; les marbrures dues à l'inclusion de sables grossiers sont encore plus nettes et visibles même en dessous de la zone labourée.

Troisième profil : série 2, traitement 5.

Précédents : 1970 - mil engrais vert enfoui après apport supplémentaire de matière verte équivalent à la masse des parties aériennes de la parcelle.

1971 - mil.

Description :

- (1) : croûte formée par la pluie.
- (2) : zone travaillée par les binages, à structure polyédrique grossière, meuble.
- (3) : structure continue, sol assez meuble.
- (4) : accumulation de matière organique.
- (5) : structure continue massive.

Quatrième profil : série 1, traitement 1.

Précédent : 1971 - parcelle nue, labour en fin d'hivernage.

Description : labour d'aspect jeté ; dimension des mottes faible ; pourcentage d'éléments particuliers sans cohésion important ; le labour est très irrégulier et il n'y a pas de transition nette entre le fond du labour et la zone non labourée : quelques grosses mottes, non divisées et restées compactes dans leur masse sont déjà "ressoudées" au fond du labour.

Cinquième profil : série 1, traitement 3.

Précédent : 1971 - mil engrais vert (en lignes à 60 cm) fauché exporté ; labour en fin d'hivernage.

Description : labour très irrégulier ; la distance de la surface au fond du labour varie de 13 à 35 cm au niveau des grosses mottes renfermant la base des tiges de mil. Eléments structuraux très variables depuis de très grosses mottes jusqu'à des éléments particuliers enrobant ces mottes. Matière organique peu décomposée.

Sixième profil : série 1, traitement 5.

Précédent : 1971 - mil engrais vert enfoui après apport supplémentaire de matière verte.  
Labour de fin d'hivernage.

Description : labour analogue au précédent. L'apport supplémentaire de matière organique ne se distingue pas à ce stade peu avancé de la décomposition.

#### SEFA.

Caractéristiques générales des sols :

- 1. Sols rouges (profils sur l'essai "Régénération du profil") :
  - texture sablo-argileuse (0-20 cm), 12 à 15 % d'argile, à argile sableuse (20-35 cm), 28 % d'argile ; pas de gravillons ;
  - horizon humifère couleur gris noir entre 0 et 15 cm, surmontant un horizon plus rouge vers 20 cm ; entre 15 et 20 cm, zone de transition plus ou moins marquée ;
  - teneur en carbone de 11,50 ‰ dans 0-10 cm, sous forêt ; sous culture, cette teneur tombe à 5-6 ‰ ;
  - sols secs au moment des observations, aucune activité biologique.
- 2. Sols beiges (profils sur l'essai "Comparaison de l'évolution sol nu - sol cultivé en riz") :
  - texture sablo-argileuse (0-20 cm), 11 à 12,5 % d'argile, à argilo-sableuse (20-60 cm), 21 % d'argile ; pas de gravillons ;
  - horizon humifère moins foncé, horizon sous-jacent beige ;
  - teneur en carbone de 17,50 ‰ dans 0-10 cm, sous forêt ;
  - sols secs au moment des observations, aucune activité biologique.

Profils sur l'essai "Régénération du profil".

Premier profil : série 4, traitement 7 (témoin):

Précédents : 1970 - arachide.  
1971 - jachère brûlée non enfouie.  
Jamais de labour.

Description : (1): structure polyédrique moyenne  
(agrégats de 3 à 5 mm de  $\varnothing$ ).  
(2): structure continue, sol compact.  
Enracinement développé principale-  
ment entre 0 et 8 cm:

Deuxième profil : série 4, traitement 8.

Précédents : 1970 - arachide.  
1971 - jachère brûlée enfouie en début  
d'hivernage.

Précédent labour: en 1967 (fin d'hivernage).

Description : (1): structure polyédrique moyenne  
non généralisée : zones à struc-  
ture continue.  
(2): structure continue, sol compact.  
(3): structure continue, sol plus  
meuble.  
Là encore, enracinement développé  
sur 0-8 cm.

Troisième profil : série 4, traitement 10.

Précédent : 1971 - jachère fauchée mulchée au 20/8 ;  
labour de fin d'hivernage.

Description : labour d'aspect moulé ; grosses mottes  
individualisées mais très divisées dans leur masse donnant une  
structure polyédrique grossière dont les éléments sont maintenus  
accolés en mottes par les racines ; la matière organique est  
bien répartie. Au-delà de 16 cm, structure continue massive.

Quatrième profil : série 4, traitement 12.

Précédent : 1971 - maïs et labour de fin de cycle.

Description : la surface du sol est presque horizontale ; la structure est très variable depuis des grosses mottes à cohésion moyenne et à sous-structure en mie de pain, jusqu'à des éléments à structure particulière qui enrobent les mottes au point de redonner au sol cette surface sub-horizontale. La matière organique enfouie (pailles de maïs) est très localisée au fond du labour à l'emplacement des anciennes lignes. Au delà de 16 cm, structure continue massive.

Cinquième profil : série 7, traitement 7.

Précédents : 1970 - jachère brûlée non enfouie.

1971 - maïs.

Description : le profil est à structure continue massive sauf dans les 3 premiers cm où l'action des binages et des pluies donne une structure lamellaire.

Sixième profil : série 3, traitement 8.

Précédents : 1970 - jachère brûlée enfouie en début d'hivernage.

1971 - maïs.

Description :

- (1): litages dûs à la pluie et aux binages.
- (2): structure continue massive.
- (3): traces (noires) du brûlage de la jachère.
- (4): structure continue mais zone plus meuble au-dessus du fond du labour.

Septième profil : série 2, traitement 7.

Précédents : 1969 - jachère brûlée non enfouie.

1970 - maïs ; brûlage des pailles ; pas de labour.

1971 - riz.

Description : structure continue massive sur l'ensemble du profil. Enracinement, autant qu'on puisse en juger, très réduit.

Huitième profil : série 2, traitement 10.

Précédents : 1969 - mil engrais vert enfoui.

1970 - maïs, pailles brûlées, pas de labour.

1971 - riz:

Description :

(1): structure continue meuble ; pas d'effet granulation des racines de riz.

(2): traces de matière organique non décomposée.

(3): structure continue massive.

Profils sur l'essai "Comparaison de l'évolution sol nu - sol cultivé en riz"

Les profils sous parcelles nues sont très hétérogènes comme si le terrain expérimental venait d'être défriché récemment : il n'a pas été possible d'en tirer un enseignement..

Les profils sous riz comparent un traitement avec labour à un témoin sans labour.

(1): structure à tendance grumeleuse.

(1): structure à tendance polyédrique moyenne.

(2): structure continue compacte.

(2): structure continue meuble.

(3): structure continue massive.

Profils sur sol beige : 0-20 cm : horizon humifère gris.

20-40 cm : horizon de couleur beige-rose (le sable grossier est rose).