

COMPTE-RENDU DE LA VISITE EFFECTUEE LES 23 ET 24 AVRIL 1974
AUX VILLAGES D'ASSAKRA, FITABRO, DIEVLESSOU ET YOBOUE N'ZUE
RELEVANT DE LA DIRECTION REGIONALE DE BOUAKE DE L' AUTORITE
POUR L'AMENAGEMENT DE LA VALLEE DU BANDAMA.

Etaient présents :

- du côté de l'A.V.B.

MM. LANDREAU, Chef du Service "Cultures annuelles" de l'A.V.B.,
CARUCCI, Chef du "Projet FAO-AVB", Pédologue,
BRUIN, Pédologue FAO, Attaché au Projet FAO-AVB,
BONNETTI, Agronome FAO, Attaché au Projet FAO-AVB.

- du côté de l'O.R.S.T.O.M.

MM. SEBILLOTTE, Maître de Conférence à l'INA-Paris-Grignon,
de BLIC, Laboratoire de Pédologie de l'O.R.S.T.O.M.,
BONZON, Laboratoire d'Agronomie de l'O.R.S.T.O.M.,
FILLONNEAU, "-"
PICARD, "-"
POUZET, "-"
de RICAUD, "-"

Cette visite fait suite à celle que nous avons rendue à l'A.V.B.
le 19 avril 1973, visite qui nous avait permis :

- 1°) de prendre connaissance d'un certain nombre de problèmes cultureux d' l'A.V.B. évoqués lors de la réunion de prospective du 30 mars 1973 organisée à Bouaké par le Ministère de la Recherche Scientifique à l'intention de l'O.R.S.T.O.M.;
- 2°) d'envisager ensuite une intervention éventuelle de l'O.R.S.T.O.M. sur les blocs semi-mécanisés de l'A.V.B. pour y étudier le fonctionnement des divers agro-systèmes qui y sont pratiqués et l'évolution consécutive des sols, questions qui intéressent particulièrement l'O.R.S.T.O.M. et correspondent à deux programmes complémentaires de ses sections d'Agronomie et de Pédologie.

10 DEC. 1985

O. R. S. T. O. M. Fonds Documentaire

N° : 14452

Cote : B

Cette visite des 23 et 24 avril 1974 avait donc pour but de préciser les modalités de cette intervention de l'O.R.S.T.O.M., notamment en ce qui concerne le choix de "stations d'études" permettant de suivre l'évolution des sols et d'explicitier la variabilité et les contraintes du système de culture en usage sur les blocs semi-mécanisés de l'A.V.B..

Elle devait aussi essayer, dans la mesure du possible, d'apporter des éléments d'information aux questions posées le 22 avril 1974 par M. GNIGOU, Directeur Régional de l'A.V.B. à Bouaké, et CHARRE, concernant :

- . Les mauvais rendements en coton de certains blocs culturels au cours de l'année 1973,
- . l'état des jachères à Stylosanthes,
- . la lutte contre l'Imperata,
- . les améliorations qui pourraient être déjà facilement apportées au matériel agricole utilisé.

I. Observations effectuées.

Avec l'accord de l'A.V.B., plusieurs tournées effectuées en février et mars 1974 sur les villages d'ASSAKRA, FITABRO, DIEVIESSOU et YOBOUE N'ZUE nous ont permis de repérer, au sein d'un certain nombre de blocs culturels semi-mécanisés de ces villages des situations susceptibles de constituer des stations d'étude

- . de l'évolution des sols et
- . de la variabilité

des contraintes du système de culture.

Ces stations étaient au nombre de 24, à raison de :

- 4 sur la sole riz 1973 de l'ensemble 1 d'ASSAKRA
- 4 "- 2
- 4 "- 1 de FITABRO
- 4 "- 2
- 4 "- 1 de DIEVIESSOU

- 4 "- du village de YOBOUE N'ZUE.

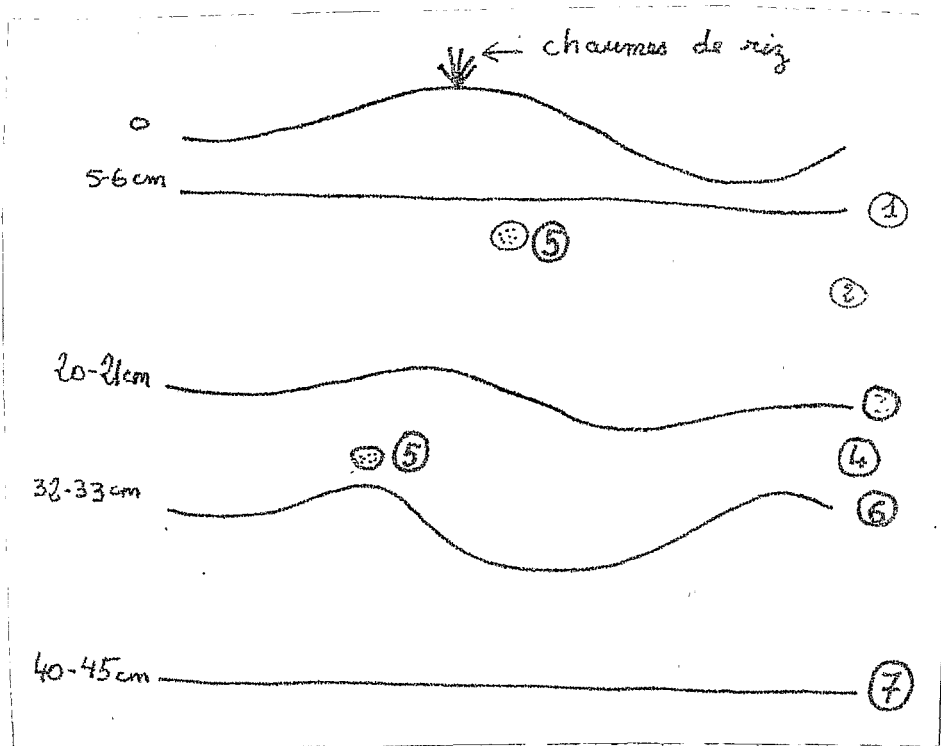
Les stations de l'ensemble 1 d'ASSAKRA et de l'ensemble 2 de FITABRO ont été visitées le 23 avril 1974, celles de l'ensemble de DIEVIESSOU et de YOBOUE N'ZUE le 24 avril 1974.

1.1. Observations sur les blocs de l'ensemble 1 d'ASSAKRA

1.1.1. Observations sur la sole riz 1973.

Un profil culturel a été étudié sur l'emplacement de la station S1. A cet endroit, la biomasse des adventices, parmi lesquelles domine Digitaria velutina représentait au 10/4/74 1 tonne MS/ha.

La description du profil peut se schématiser de la façon suivante :



- 1 - Fond de pulvérisage a l'offsett
- 2 - Zone très tassée
- 3 - Fond de labour
- 4 - Zone plus meuble entre deux fonds de labour
- 5 - Zones d'infiltration de sables grossiers
- 6 - Fond de labour avec lissage caractéristique de l'action de la charrue à disques
- 7 - Changement d'horizon

La texture est sableuse sur tout le profil.

L'observation d'un autre profil sur l'emplacement de la station S3 montre une très grande hétérogénéité dans la profondeur de travail du sol et dans l'épaisseur de l'horizon humifère.

Les adventices sur S3 sont également différentes: Digitaria velutina est toujours dominante, mais il apparait Pennisetum purpureum et les adventices ligneuses (Ficus exasperata surtout) sont plus abondantes. Les adventices ligneuses sont en majorité issues de graines, mais plusieurs sont des rejets de souche.

1.1.2. Observation d'un labour sur la sole igname 1974.

On constate que dans certains cas, le travail se fait à la limite de la puissance de traction (patinage du tracteur).

Plusieurs constatations peuvent expliquer ce patinage :

- . importance de la végétation à enfouir
- . faible humidité du sol
- . pneus lisses
- . pas d'utilisation du blocage du différentiel
- . moteur qui "tourne" sur 3 cylindres.

Dans l'ensemble, la zone labourée est très hétérogène: les bandes labourées ne sont pas parallèles et la profondeur du labour est très variable, ce qui est en relation avec

- . un travail à la limite de la puissance de traction
- . les bourrages fréquents de la charrue
- . le type de relevage hydraulique qui rend la charrue trop solidaire des mouvements du tracteur.

1.1.3. Observations sur la sole maïs 1974 (semis le 1.4.1974).

La densité de peuplement est très hétérogène :

- . qualité des semences employées: certaines graines sont minuscules
- . attaques à la levée par: oiseaux, grillons, rongeurs.

L'examen d'un profil cultural montre que les racines séminales ont un développement limité et que les adventices sont courtes et en massue: signe d'une croissance difficile en milieu défavorable. L'extrémité des racines est attaquée par des parasites, l'examen révèle la présence d'un nématode, *Pratylenchus* sp. (CADET, comm. pers.). D'après MERNY (com. pers.) le taux d'infestation de ce nématode (263 nématodes/gramme de racine), sans être catastrophique, est suffisant pour avoir des conséquences défavorables sur la récolte. De toutes façons, le maïs n'étant pas fertilisé, c'est probablement dans ce type de sol le facteur limitant pour une bonne croissance du maïs.

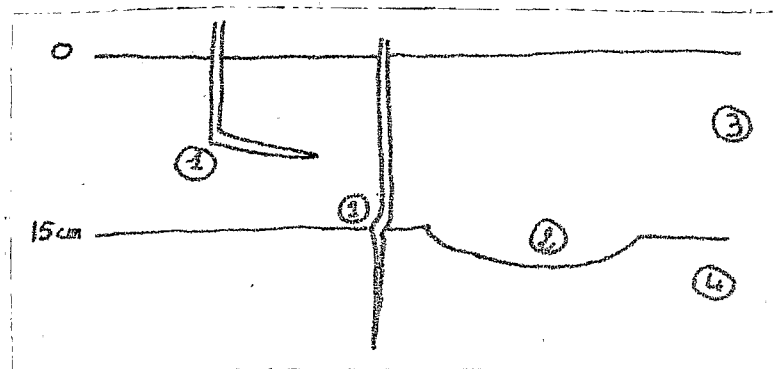
1.1.4. Observations sur la sole en Stylosanthes depuis 1971.

On constate que depuis un an (cf. compte-rendu de la visite du 19.4.73), les adventices ligneuses et l'*Imperata* ne sont développés.

1.2. Observations sur les blocs de l'ensemble 2 de FITABRO.

1.2.1. Observation d'un semis de Stylosanthes dans le riz 1973.

L'examen d'un profil cultural a permis les observations suivantes:



- 1 - Coudes sur les pivots de Stylosanthes
- 2 - Trace de disque
- 3 - Horizon humifère avec inclusions de remontées de l'horizon sous-jacent
Structure: quelques grosses mottes très cohérentes enrobées dans une structure polyédrique grossière moins cohérente.
- 4 - Horizon ocre jaune très humide, très cohérent, mais a forte macroporosité. Gravillonnaire à partir de 25-30 cm.

L'enracinement du Stylosanthes marque les variations de cohésion (coudes, balais de sorcière), mais pénètre dans l'horizon non travaillé.

Les racines sont riches en nodosités, apparemment efficaces (couleur rosée à l'intérieur).

Le développement du Stylosanthes sur la parcelle est hétérogène et semble principalement lié à la profondeur de la couche humifère.

Les adventices ligneuses sont abondantes et proviennent pour moitié d'un recru des souches et pour moitié de la germination de graines.

1.2.2. Observations sur la sole igname 1974.

1.2.2.1. Parcelle non labourée.

Sur cette parcelle, où le Stylosanthes a brûlé, on constate une repousse importante d'Imperata et d'Andropogon. La prolifération de ces adventices est favorisée par le brûlis.

(Biomasse fraîche d'Imperata : 3,9 T/ha le 1/5/74

" " d'autres adventices: 4,6 T/ha le 1/5/74).

1.2.2.2. Parcelle labourée.

La masse de végétation à enfouir est là aussi un handicap pour la réussite du labour.

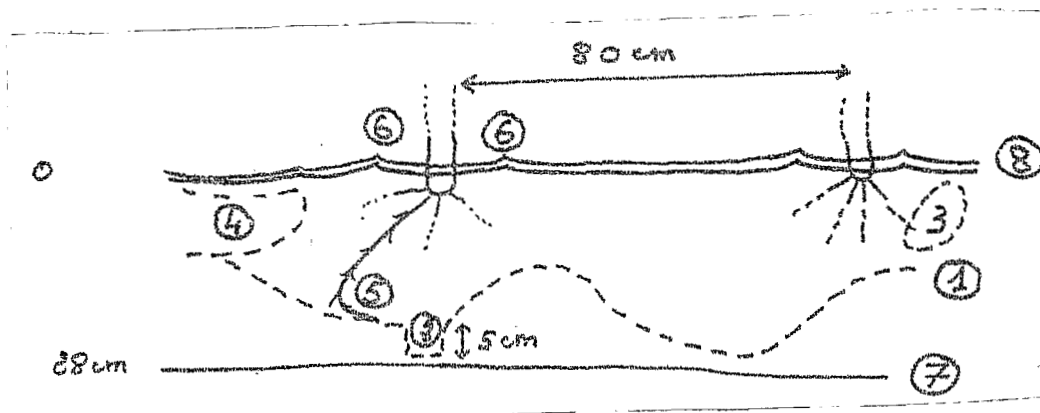
L'observation d'un profil cultural montre que l'on retrouve des rhizomes d'Imperata en-dessous le fond du labour (20-25 cm). Un labour plus profond permettrait d'extirper un plus grand nombre de rhizomes et le contrôle manuel serait alors plus facile.

On peut émettre l'hypothèse d'une interaction date de labour - humidité du sol (les adventices transpirant de l'eau plus longtemps dans le cas d'un labour tardif). Or, si le sol est trop sec, il faudra plus de puissance pour aller à une profondeur suffisante pour extirper les rhizomes d'Imperata. Si on ne dispose pas de ce surcroît de puissance, le labour sera moins profond et l'Imperata pourra proliférer.

1.2.3. Observations sur la sole maïs 1974.

1.2.3.1. Observation d'un profil cultural.

La texture du sol dans la couche labourée est sablo-argileuse, et devient plus argileuse dans l'horizon non humifère. La description du profil peut se schématiser de la façon suivante :



- 1 - Fond du labour; on retrouve le mode d'action des disques donnant un fond de labour très inégal.
- 2 - Trace de dent de ripper.
- 3 - Zone soufflée.
- 4 - Zone tassée par le passage des roues au moment du semis.
- 5 - Racine qui butte sur le fond du labour.
- 6 - Bourrelets marquant la limite d'action de la roue plombeuse.
- 7 - Limite horizon humifère - horizon non humifère.
- 8 - Croûte de battance (1 cm).

1.2.3.2. Conclusions.

. La trace du passage d'un ripper avant la mise en culture (1972) montre que dans ce type de sol, les accidents structuraux dus au travail du sol sont très difficiles à éliminer par la suite, soit par l'action des facteurs naturels (et notamment l'alternance humectation-dessiccation), soit par le passage d'autres outils.

. En particulier, les semelles de labour ont peu de chances d'évoluer et risquent d'être un obstacle à la pénétration des racines jusqu'à leur reprise par un travail du sol plus profond. La même remarque peut être faite pour le tassement dû aux roues du tracteur.

. Par contre, on peut penser que les zones soufflées se tasseront naturellement pendant la saison des pluies.

1.2.4. Observations sur la zole riz 1973.

Ici aussi, la masse d'adventices à enfouir est importante et posera sûrement des problèmes au moment du labour. Dans ces conditions, il serait intéressant de pouvoir comparer, ne serait-ce que sur une partie de la sole, les résultats d'un labour sans gyrobroyage à ceux d'un labour précédé d'un gyrobroyage.

(Biomasse des adventices sur S₁ au 10/4/74 : 3 T MS/ha).

1.3. Observations sur les blocs de DIEVIESSOU.

1.3.1. Observations de la sole coton 1973 sur l'ensemble 2.

De l'examen d'un profil cultural, il résulte que :

- les pivots du coton marquent l'état de la structure, principalement au niveau des semelles créées par les pulvérisages. Ceci se manifeste par un rétrécissement, ou par un coude du pivot ("pivot en baïonnette") au niveau de l'obstacle rencontré.
- les conséquences de cet accident structural sur la croissance du cotonnier et sur son rendement sont probablement plus importantes que celles dues à la coumarine libérée au moment de la décomposition des tiges de maïs.

On pourra vérifier cette hypothèse au cours de la campagne 1974, en essayant de relier la croissance et le rendement du cotonnier à l'observation de profils culturaux en cours de végétation.

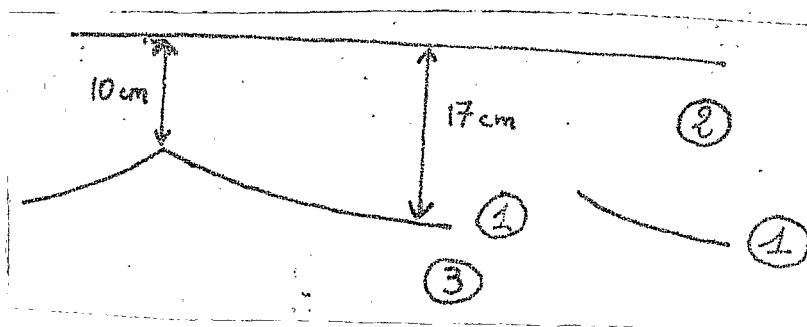
- Par suite du non-arrachage, les cotonniers continuent à végéter et à consommer de l'eau, asséchant l'horizon superficiel, ce qui peut retarder la possibilité de labourer la parcelle si une période sèche précède la date choisie pour ce travail.

De plus, ne pas brûler les pieds de coton permet aux parasites de poursuivre leur cycle biologique.

1.3.2. Observations sur la sole riz 1973 de l'ensemble 1.

La végétation adventice est ici aussi très développée (3,1 T MS/ha au 10/4/74). Les espèces dominantes sont Digitaria et Mariscus pour les herbacées, Solanum torvum pour les ligneuses. On note aussi la présence d'Imperata.

Deux profils culturaux ont été observés. L'examen du premier (en bordure de termitière) peut se schématiser de la façon suivante :

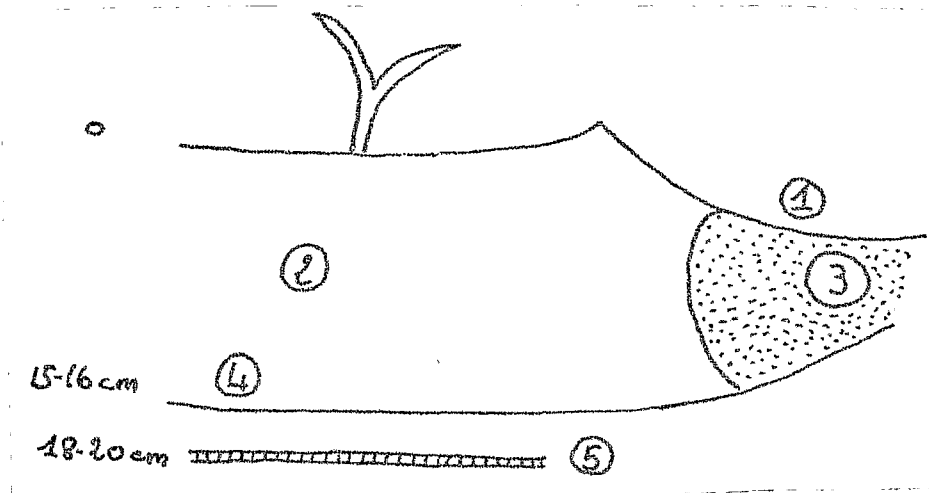


- 1 - Traces des disques.
- 2 - Horizon très hétérogène, perturbé par la présence des termites. Structure grosses mottes fabriquées au labour, rattachées dans la terre fine au pulvérisage. Forte macroporosité des mottes.
- 3 - Transition progressive vers un sous-sol plus jaune. Très cohérent. Forte macroporosité.

Le second profil montre un sous-sol plus rouge que le précédent, à macroporosité plus fine, mais présentant une réaction semblable au travail du sol.

1.3.3. Observations sur la sole maïs 1974 de l'ensemble 1.

D'une parcelle à l'autre, l'aspect du maïs semé le 4 avril est très hétérogène. La présence de termitières et de blocs de cuirasse peut expliquer une partie de cette hétérogénéité. Les observations ont eu lieu sur une parcelle où la croissance du maïs était la plus avancée. Un profil cultural a permis les observations suivantes :



- 1 - Passage de roue de tracteur
- 2 - Zone meuble, bien pénétrée par les racines
- 3 - Zone très tassée, à structure lamellaire caractéristique
- 4 - Fond de labour non lissé
- 5 - Racine d'arbre d'avant le défrichement: le travail du sol n'a jamais été plus profond.

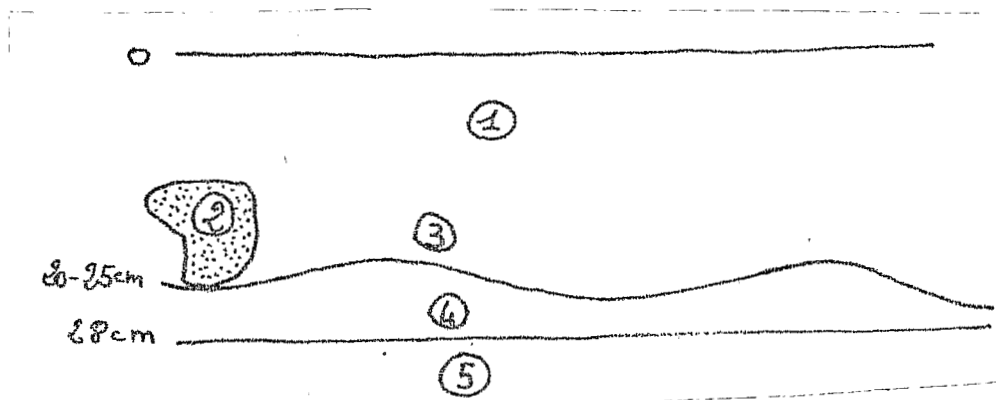
On constate à d'autres endroits de la parcelle que le labour a remonté des gravillons à partir des couches inférieures non humifères.

En surface, l'érosion est importante et se manifeste par des accumulations de sables grossiers dans les rigoles formées par le ruissellement de l'eau.

1.4. Village de YOBOUE N'ZUE.

1.4.1. Observations sur la sole riz 1973.

La partie du bloc où sont implantées les stations est déjà labourée. Un profil cultural a été réalisé pour observer l'action de la charrue.



- 1 - Zone noire, très humide, très meuble.
Paille de riz.
Structure: quelques petites mottes enrobées dans la terre fine. Aspect soufflé.
- 2 - Très grosse motte, très cohérente (vraisemblablement un fragment d'une zone tassée antérieurement par un passage d'outil, puis retourné par la charrue, mais non brisé).
- 3 - Fond du labour.
- 4 - Changement d'horizon
- 5 - Zone plus rouge, structure continue, mais peu cohérente.

A proximité de l'andain, on a remarqué des traces de roues de tracteur assez profondes, consécutives à un passage de l'engin après le labour. Dans des sols sensibles au tassement, il conviendrait d'éviter ce genre de passage, même s'ils permettent de gagner du temps pour aller d'un bloc à l'autre.

Au milieu de la parcelle et sur toute sa longueur, on trouve une zone envahie d'Imperata. Ceci correspond à une profondeur de labour plus faible que sur le reste de la parcelle. Cette zone est celle par où a débuté le labour de la parcelle. Ne connaissant pas la répartition de l'Imperata sur la parcelle avant le labour, on ne peut cependant pas affirmer que sa repousse à cet endroit est liée à la moindre profondeur du labour.

1.4.2. Observation de la sole maïs 1974.

L'examen d'un profil cultural sur une parcelle semée le 29 mars, montre un enracinement abondant et régulièrement reparti sur le profil, malgré la présence de zones plus tassées. Dans ce type de sol, le rôle du climat est important: en conditions sèches, l'exploration du sol par les racines risque d'être défectueuse, alors qu'en conditions humides, il ne semble pas y avoir de problème majeur. L'examen de la végétation montre sur certaines zones l'apparition de symptômes de carences en phosphore et en magnésium.

II. Discussion sur les observations.

Nous pouvons dégager de ces deux jours de visite des conclusions concernant certains problèmes cultureux et des orientations pour la suite du programme d'intervention de l'ORSTOM sur le périmètre de l'A.V.B..

2.1. Problèmes cultureux.

2.1.1. Le maïs.

En ce qui concerne le travail du sol, nous avons pu constater à FITABRO, DIEVIESSOU et YOBOUE N'ZUE, la grande sensibilité des sols au tassement.

L'humidité du sol au moment du passage des outils est un facteur important de la compaction. Il convient donc de raisonner le choix des dates de labour en réalisant, au niveau de chaque village, un compromis entre la pluviométrie probable, les contraintes du calendrier cultural et les temps de travaux, de façon à faire un travail en conditions correctes sans courir trop de risques.

La nature et le réglage des outils jouent également un rôle important, principalement par le lissage qu'ils peuvent provoquer. C'est ainsi qu'il faudrait limiter le dérapage des disques et employer des outils qui arrachent le sol plutôt que des outils qui le découpent.

Nous avons pu constater aussi que les passages du tracteur entraînent la compaction des zones situées sous les roues. On peut y remédier en employant des outils plus larges, mais on risque alors d'être limité par la puissance utile du tracteur. On pourrait aussi envisager l'emploi de roues-cage, ou de dents effaçant la trace de la roue du tracteur.

En ce qui concerne le semis, à FITABRO, on a pu constater une action défavorable du soc et de la roue plombeuse du semoir sur la structure (lissage et tassement).

A ASSAKRA, la qualité des semences (leur taille notamment) est très inégale. S'il n'y a pas assez de graines qui germent, obligeant à un resemis, ou si la levée est lente, la récolte sera plus tardive, et des problèmes de calendrier cultural risquent de se poser pour l'implantation du coton. Il y aurait donc tout intérêt à opérer un contrôle rigoureux des semences avant de les mettre en circulation. De même, un traitement efficace contre les rongeurs et les oiseaux devrait permettre d'avoir moins de manques à la levée.

En l'absence de fertilisation, la densité de semis est un facteur important du rendement. Il faudrait essayer d'adapter cette densité aux conditions climatologiques et pédologiques de chaque village.

En ce qui concerne l'entretien de la culture, la aussi, c'est l'absence de fertilisation qui doit orienter le raisonnement de cet entretien.

En particulier, il faut essayer de limiter les effets de la compétition (qui se manifestent par des carences) intraspécifique (rôle du démarrage si densité de semis trop forte) ou interspécifique (rôle du sarclage). Pour le sarclage, deux aspects sont à envisager: le nombre d'interventions et leurs dates. En effet, il est peut-être plus intéressant (du point de vue rendement du maïs et du point de vue durée totale de l'intervention) de faire deux ou trois sarclages (dont un précoce) plutôt que d'en faire un seul quand la parcelle est complètement envahie.

Les autres travaux d'entretien (lutte contre les nématodes et les autres parasites) ne sont peut-être pas nécessaires. Il faudrait savoir pour quelle part ils affectent le rendement final.

2.1.2. Le coton.

Le système racinaire pivotant du coton le rend particulièrement sensible aux accidents structuraux. C'est pourquoi, le problème du travail du sol est là aussi primordial. En particulier, il semble qu'il faudrait éviter les façons superficielles répétées, qui risquent d'être un obstacle pour le pivot du coton, comme on a pu le constater à ANDIZINDE.

Nous avons déjà signalé les problèmes posés par le non-arrachage des pieds du coton, tant pour le parasitisme que pour les réserves hydriques du sol et partant le calendrier cultural.

Actuellement, l'arrachage et le brûlage des pieds de coton restent le seul moyen économique de lutte préventive contre le parasitisme.

2.1.3. Le Stylosanthes.

Le travail du sol des blocs en Stylosanthes concerne uniquement l'implantation de cette culture. Les observations que nous avons pu faire au cours de cette visite concernent essentiellement l'état des parcelles avant le labour d'implantation. On constate que la masse de végétation à enfouir risque de poser des problèmes pour la réalisation du labour, principalement à FITABRO et à DIEVIESSOU. Or, l'irrégularité du labour peut avoir des conséquences néfastes sur l'enracinement du Stylosanthes (Cf. § 1.2.1.). Un gyrobroyage avant labour permettrait sans doute de pallier ces inconvénients et d'épuiser les souches qui rejettent encore.

Les observations sur la parcelle labourée à YOBOUE N'ZUE ont permis de formuler l'hypothèse qu'un labour superficiel favorise la repousse de l'Imperata. Cette hypothèse devra être confirmée, avant que l'on puisse conseiller un labour profond pour lutter contre cette adventice.

En ce qui concerne l'exploitation du Stylosanthes, on peut penser qu'une charge instantanée élevée permettrait une amélioration de la qualité du pâturage (lignification limitée des tiges et lutte contre les graminées autres que l'Imperata).

De toutes façons, il apparaît difficile d'envisager une conduite rationnelle des troupeaux tant que les risques de dévastation du Stylosanthes par le feu ne seront pas réduits (au cours de la saison sèche 1973-1974, le tiers des surfaces en première année de Stylosanthes et la moitié des surfaces en deuxième année ont brûlé). De plus, le brûlage favorise la repousse de l'Imperata et des autres graminées et joue un rôle sur le bilan azoté de la rotation. D'après les résultats de l'essai multilocal de la Section Agronomie de l'O.R.S.T.O.M., le brûlage d'un hectare de Stylosanthes représente une perte de 100 à 130 kg d'Azote.

2.1.4. Le riz.

Les travaux culturaux d'implantation du riz n'étant pas commencés au moment de la visite, peu d'observations ont été faites qui concernent cette culture. Rappelons cependant que la présence d'adventices et de coton non arraché peut retarder le moment où l'humidité du sol sera favorable pour permettre le labour, et que de même, on devrait essayer

de contrôler les adventices qui repoussent entre la récolte du riz et l'implantation du Stylosanthes. Signalons aussi que l'accumulation des pailles sur une surface restreinte au moment de la récolte peut gêner le labour si elles ne sont pas brûlées, ou entraîner des pertes importantes en éléments minéraux par l'action du vent quand elles sont brûlées.

2.1.5. L'igname.

Peu d'observations ont été faites sur cette culture. La qualité du labour n'affecte probablement la réussite du billonnage manuel, mais joue probablement un rôle important sur le temps nécessaire à la confection des buttes. En effet, vu la masse de végétation présente, surtout si le Stylosanthes a brûlé (cf. observations à FITABRO II), le labour ne permettra probablement pas un bon enfouissement des adventices qui risquent de "repartir" et de gêner le billonnage.

Enfin, on peut se demander si l'igname est la culture qui est la plus apte à profiter des effets bénéfiques de la prairie à Stylosanthes. En effet, l'igname couvre très mal le sol et la matière organique végétale accumulée pendant la phase fourragère doit être minéralisée encore plus rapidement que si le sol était mieux protégé. D'autre part, l'igname tire certainement moins bien partie de l'azote disponible qu'une céréale.

2.2. Orientations pour la poursuite de l'intervention de l'O.R.S.T.O.M. sur le périmètre de l'A.V.B.

2.2.1. Méthode d'intervention.

Ces deux jours de visite nous ont permis d'observer des situations mettant en évidence l'action de certains facteurs et de constater la grande variabilité de l'extériorisation de ces actions. C'est pourquoi l'intervention de l'O.R.S.T.O.M. pourrait consister en un recensement des différentes situations que l'on peut rencontrer sur les villages A.V.B. Il serait ensuite intéressant de rechercher sous l'influence de quels facteurs ces situations ont été obtenues, et quelles sont les répercussions de ces différents états sur la croissance et sur le rendement de la culture. Ainsi, nous pourrions établir un référentiel (ensemble des éléments permettant d'expliquer le rendement) qui nous donnera le cadre des améliorations possibles à l'intérieur du système de culture actuel et proposer des expérimentations permettant d'apporter des améliorations par modification du système actuel.

Pour cela, nous disposons de quatre méthodes d'investigation :

- . le "Tour de plaine" permet la détection des problèmes et l'élaboration d'une typologie des situations;
- . la méthode des couples permet d'expliquer les situations observées: a l'intérieur de l'ensemble des situations recensées, on en choisit deux ne différant que par un seul facteur. La différence entre les rendements des deux situations d'un couple est alors expliquée par l'intervention de ce facteur;

- . une troisième méthode est l'étude des stations fixes sur lesquelles on recense tous les événements de l'histoire de la parcelle, et que l'on relie à l'évolution des caractéristiques physiques et chimiques des sols;
- . enfin, l'exploitation des données recueillies par l'A.V.B. au cours des campagnes précédentes permettra d'expliquer l'origine des situations actuelles et de replacer cette étude dans son contexte économique.

Avec ces quatre méthodes complémentaires, nous pensons arriver à comprendre les situations rencontrées sur le périmètre de l'A.V.B. et à proposer non pas une solution maximum, comme le ferait une étude en station, mais une solution optimum adaptée aux contraintes de la pratique agricole.

2.2.2. Propositions à l'A.V.B.

La méthode des couples est particulièrement adaptée dans le cas de situations bien tranchées permettant l'explication d'une part importante de la variabilité des rendements. C'est pourquoi, en plus des situations que l'on peut rencontrer actuellement dans les villages, nous pensons qu'il serait intéressant de "créer" des situations nettement tranchées. Après avoir dressé la liste des couples qu'on pourrait mettre en place, nous proposerons un programme de travail pour la campagne de l'année 1975. Il n'est en effet pas envisageable matériellement de tout mettre en place cette année-là.

2.2.2.1. Inventaire des couples.

- . Pour le maïs.

Actuellement, la densité de semis est la même pour tous les villages : 40.000 pieds/ha.

Proposition : étudier sur tous les villages les rendements obtenus avec une densité de 20.000 pieds/ha et avec une densité de 60.000 pieds/ha. Ce couple sera mis en place si possible sur la parcelle d'un seul paysan pour que tous les autres traitements soient les mêmes.

L'étude d'un couple maïs sarclé - maïs non sarclé a été commencée cette année. Malheureusement, en raison des conditions climatiques défavorables, il n'est pas sûr que nous puissions en tirer des conclusions.

Nous avons vu aussi qu'actuellement, l'absence de fertilisation est probablement le facteur limitant à l'obtention de rendements élevés.

Proposition : étudier l'influence d'une fumure du type 60 N - 40 P - 60 K sur la parcelle d'un paysan.

- . Pour le coton.

Nous proposons également d'étudier l'influence de la densité de semis et de la fertilisation.

Il serait aussi intéressant de comparer divers types de préparation du lit de semence, en mettant en place un couple labour + 1 pulvérisage opposé à 3 pulvérisages.

. Pour le riz.

Là aussi, les densités de semis et la fertilisation (notamment le fractionnement de l'apport d'azote) sont les facteurs qui nous paraissent les plus intéressants à étudier.

Dans l'optique d'un allongement de la rotation, nous étudierons dès cette année le semis du riz dans le Stylosanthes à DIEVIESSOU.

. Pour le Stylosanthes.

- étude de l'influence du gyrobroyage avant le labour sur l'enracinement du Stylosanthes,
- étude de l'influence de la date de labour et de la date de semis sur le développement et la production du Stylosanthes.

L'influence de la date du semis sera étudiée dès cette année sur l'ensemble I d'ASSAKRA, toute la sole ayant été labourée au 10 mai, mais une partie seulement a été semée aussitôt. La deuxième partie a été semée un mois plus tard.

. Pour l'igname.

Etude de l'influence du gyrobroyage avant le labour sur le temps de confection des buttes.

. Propositions générales concernant le travail du sol.

- comparer divers types de gyrobroyeurs (axe horizontal ou axe vertical; couteaux ou fléaux)
- introduire des charrues à soc
- comparer l'action des outils à disques et des outils à dents pour la lutte contre l'Imperata
- tester des outils de préparation du sol entraînés par la prise de force pour un travail minimum du sol.

. Propositions au niveau de la rotation.

- Pour profiter des effets favorables du Stylosanthes, on peut envisager de placer le riz en tête de la rotation.
- Si une exploitation intensive du Stylosanthes s'avère difficile, voire impossible, il serait intéressant de tester une rotation sans prairie, ou de remplacer le Stylosanthes par une plante permettant une couverture rapide du sol et une exploitation extensive par les bovins (Pueraria par exemple).

2.2.2.2. Programme pour 1975.

Les couples suivants pourraient être mis en place l'an prochain :

- . densité de semis du maïs, du riz et du coton,
- . fertilisation fractionnée sur le riz,
- . gyrobroyage avant le labour d'implantation du Stylosanthes,
- . outils à disques et outils à dents pour la lutte contre l'Imperata.