

Programme de Recherche et de Développement  
Cultures Vivrières dans les Zones Semi-Arides  
de l'Afrique

S A F G R A D  
-----

Unité des Systèmes de Production

F. S. U.  
-----

OUA/CSTR - Projet Conjoint 31  
Contrat AFR-C-1472 entre  
l'USAID et l'Université de Purdue  
-----

Document N° 10

II-SSAIS DE PRE-VULGARISATION  
POUR LA CAMPAGNE 1981

Avril 1981

Dr. Paul Christensen, Agronome  
Dr. Richard A. SWANSON, Anthropologue  
Semi-Arid Food Grains Research  
And Development (SAFGRAD)  
Farming Systems Unit (F.S.U.)  
B.P. 1783 - OUAGADOUGOU  
HAUTE-VOLTA.

ESSAIS DE PRE-VULGARISATION POUR LA CAMPAGNE 1981  
de la cellule SAFGRAD des systèmes de production  
(P.J. Christensen et R.A. Swanson)

1.0. Introduction

1.1. Principaux lieux pour la mise en place des essais de  
Pré-Vulgarisation.

1.1.1. Les villages laboratoires

L'organisme de recherche sur les systèmes de  
Production dans un village laboratoire se compose :

- d'un contrôleur analyste ayant la responsabilité totale  
des activités dans la zone,
- d'un assistant agronomique chargé de coordonner la mise en  
place des essais et la connaissance technique des thèmes,
- d'un enquêteur pour recueillir des renseignements sur les  
transactions ménagères et, au moins
- un enquêteur pour les techniques de production.

Les villages laboratoires sont :

- Nedogo, Ouagadougou (1)
- Digré, Zorgho (3)
- Tamporé, Kaya (4) (avec ADRK)

1.1.2. Les villages essais

Les villages essais ont au moins un enquêteur qui surveille  
généralement sur les techniques de production et les essais  
de pré-vulgarisation. Les villages essais pour 1981 sont :

- Sodin, Ouagadougou (2)
- Dohoun, Houndé (6)
- Diapangou, Fada (5)

.../...

## 1.2. Les principaux lieux pour la Production Agricole

Dans ces zones, nous avons constaté qu'il existe aux moins cinq catégories de lieux principaux pour la production agricole. La production (cultures, techniques, intrants etc...) peut être étroitement liée d'une façon différente d'un lieu à l'autre.

Ces lieux sont :

1. Champ de case
2. Champ dans le village
3. Champ autour du village
4. Champ de brousse
5. Champ dans un bas-fonds.

Nos essais de pré-vulgarisation visent les 4 premiers lieux. Nous mettrons les champs de case, les champs dans le village dans un type de périmètre de production (un champ de case étant considéré comme un champ dans le village. Nous mettrons les champs autour des villages et en brousse dans un autre type de périmètre de production (les champs autour des villages étant considérés comme une sorte de champ en brousse).

## 1.3. Buts principaux des Essais de pré-vulgarisation

Dans nos essais de pré-vulgarisation, nous cherchons à atteindre trois buts principaux.

- 1.3.1. Vérifier que l'ensemble du système de production proposé dans l'essai, pour une certaine culture ou groupe de cultures sur un lieu bien déterminé, peut être vraiment rentable pour le cultivateur. Nous espérons que les cultivateurs avec lesquels nous travaillons vont adopter eux-mêmes ce système pour la totalité de leur production aux champs appropriés. Si nous constatons des problèmes avec les cultivateurs sur ces essais, nous devrions les modifier avec leur aide.

.../...

La saison prochaine, nous essaierons encore de trouver un meilleur système pour les cultivateurs de cette zone. Les villages laboratoires deviendront les lieux où les agents nationaux de la vulgarisation (ORD) dans les zones concernés pourraient être informés et formés dans les recherches agricoles appropriées.

1.3.2. Les essais de pré-vulgarisation qui donneront de bons résultats seront recommandés pour la vulgarisation par les ORD dans leur zone appropriée. Pour cette raison, il est important d'avoir une collaboration étroite entre l'ORD, le Secteur ou sous secteur dans lequel se trouve le village laboratoire depuis le début du programme

Ainsi quand un essai de pré-vulgarisation se montrera valable pour l'extension, l'ORD concerné sera déjà au courant des raisons du succès. Nous ne demandons pas à l'ORD de mettre un agent à notre disposition (bien qu'il puisse être très utile) mais nous espérons que les agents de la région se tiendront au courant des activités. Nous souhaitons finalement que l'ORD puisse continuer seul le travail commencé dans ce village laboratoire sans l'aide directe du SAFGRAD.

1.3.3. Nous voulons comparer les coûts réels pour le cultivateur entre différents systèmes de production. Nous comparons aussi les nouvelles techniques avec les techniques et variétés locales pour avoir une base de comparaison valable. Tout cela pré-suppose des essais qui sont à la fois :

a) d'une taille assez grande pour avoir des données précises sur les intrants, le temps de travail nécessaire pour les travaux (semis, sarclage, récolte), utilisation des équipements etc... Ces données sont

.../...

obligatoires pour faire la comparaison avec d'autres systèmes possibles.

b) d'une taille assez grande pour que le cultivateur fournisse un effort sérieux au travail de ce champ. Ce n'est pas simplement "une petite parcelle pour les chercheurs" mais une partie significative des terres cultivées.

c) d'une taille assez grande pour que le cultivateur puisse facilement constater par lui-même l'avantage d'un système par rapport à un autre.

Nous suggérons que toutes les recommandations de n'importe quelle source (station agricole régionale, experts sur place etc...) pour un changement (amélioration) des systèmes agricoles existants dans une région, passent par les expériences des essais de pré-vulgarisation dans les villages laboratoires situés dans les différentes zones (au point de vue agricole, écologie, socio-économique, etc...). Un village laboratoire n'est pas un PAPIN où les recherches et les terres sont contrôlées et dirigées par les chercheurs.

#### 1.4. Les thèmes de la recherche

Les thèmes importants pour les essais de pré-vulgarisation cette année sont les suivants :

1. Utilisation du semoir parmi ceux qui ont la traction animale (asine ou bovine) dans les champs de céréales (sans labour)
2. La variété de sorgho E35-1 sur les champs de case/village (ou en variété locale)
3. Une variété de maïs sélectionné dans les champs de case/village
4. Le phosphate brut voltaïque sur :
  - a) les champs de case/village avec urée (maïs, sorgho)
  - b) les champs de brousse avec arachide ou niébé KN-1 avec sorgho ou petit mil.

5. Utilisation de la traction animale (asine ou bovine) pour le labour des champs de maïs, niébé, arachide. Semer ensuite au semoir.
6. Interaction des techniques culturales par variété locale et introduite pour le maïs, sorgho, niébé, arachide
7. Méthodes d'application des engrais pour des systèmes de production différents (labour-engrais - semis de maïs ou arachide - sarclage) (semis du sorgho, petit mil - sarclage avec apport d'engrais) sur des sols et des lieux différents.

1.5. Les essais de pré-vulgarisation

Nous avons trois sortes d'essais de pré-vulgarisation :

1. Sorgho - Maïs sur les champs de case/village
2. Sorgho - petit mil sur les champs autour du village/  
champs de brousse
3. Arachide - Niébé sur les champs autour du village/champs  
de brousse.

2.0. ESSAI DE PRE-VULGARISATION POUR LE SORGHO ET MAIS SUR LES CHAMPS DE CASE ET CHAMPS DU VILLAGE

2.1. Objectifs

- 2.1.1. Evaluer le rendement obtenu et la rentabilité relative des variétés locales introduites, du sorgho et du maïs en cultures intensives, sans engrais, et dans les champs de villages, avec utilisation de beaucoup d'engrais.
- 2.1.2. Evaluer la possibilité économique d'extension des terres en méthode traditionnelle pour la production associée de maïs et de coton dans les champs où la production intensive n'est pas normalement pratiquée.
- 2.1.3. Comparer le rendement et la rentabilité relatifs aux techniques de préparation des sols par la méthode traditionnelle avec celles utilisant la traction animale dans les champs de village avec le maximum d'engrais.

2.2. Description de l'essai et choix de l'endroit

- 2.2.1. L'essai sera placé à côté des concessions (voir dessin là où le ménage a sa principale production de maïs.
- 2.2.2. L'essai sera divisé en deux parcelles séparées comme décrit ci-bas. Chaque parcelle aura deux sous parcelles de 6 m x 15 m (ou plus). Chaque parcelle doit commencer sur le côté de la concession où l'on met normalement le maïs. La parcelle s'étendra jusqu'aux limites des terres de ménage, mais pas plus de 50 m. Si possible il sera choisi en un endroit où il ne dépassera pas 30 - 40 m.

.../...

## 2.3. Les traitements

### 2.3.1. Sorgho local du cultivateur

- 2.3.1.1. Employer les grains d'une variété de sorgho généralement mis sur les champs de village.
- 2.3.1.2. Mettre 300 kg/ha de phosphate brut et 40 kg/ha d'urée sur la partie de la parcelle à engraisser. Labourer à la main.
- 2.3.1.3. Semer au même moment que les champs de sorgho autour des cases. (Semences traitées au thioral).
- 2.3.1.4. Le cultivateur sèmera le même nombre de plants par poquet qu'il fait normalement. Semis manuel 60 x 40 cm (utiliser le rayonneur pour tracer les lignes).
- 2.3.1.5. Démariage et repiquage selon l'habitude du cultivateur.
- 2.3.1.6. Sarclage manuel au moment voulu avec application de 40 kg/ha au premier sarclage en ligne à côté des poquets.

### 2.3.2. Sorgho E35-I

- 2.3.2.1. Le E35-I peut être remplacé par une variété locale de haut rendement là où le E35-I n'est pas adapté.
- 2.3.2.2. Mettre 300 kg/ha et 40 kg/ha d'urée sur la portion de la parcelle devant être engraisée. Labourer à la traction animale.
- 2.3.2.3. Semis entre 10-20 juin (semences traitées au thioral).
- 2.3.2.4. Semis avec le semoir à 60 x 40 cm. S'il y a un problème avec le semoir, semer à la main avec rayonnage à 60 x 40 cm.
- 2.3.2.5. Démariage et repiquage à 2 plants/poquet avant le 21ème jour après semis.

- 2.3.2.6. Sarclage à la traction animale 19-21 jours après semis.
- 2.3.2.7. 2ème sarclage à la traction animale 42 jours après semis avec application de 40 kg/ha d'urée.

### 2.3.3. Maïs local

- 2.3.3.1. Employer les grains de la variété préférée par le cultivateur.
- 2.3.3.2. Mettre 300 kg/ha de phosphate brut et 40 kg/ha d'urée sur la portion de la parcelle à engraisser.
- 2.3.3.3. Semis manuel à 60 x 40 cm. Rayonnage. (Semences traitées au thioral).
- 2.3.3.4. Semis au même moment que le cultivateur.
- 2.3.3.5. Démariage selon l'habitude du cultivateur.
- 2.3.3.6. Sarclage manuel au moment voulu avec application de 40 kg/ha d'urée au premier sarclage en ligne à côté des parcelles.

### 2.3.4. Maïs amélioré

- 2.3.4.1. Utiliser la variété POOL-27.
- 2.3.4.2. Mettre 300 kg/ha et 40 kg/ha d'urée sur la portion de la parcelle devant être engraisée. Labour à la traction animale.
- 2.3.4.3. Semis au même moment que le cultivateur sème son maïs.) (Semences traitées au thioral).
- 2.3.4.4. Semis au semoir à 60 x 40 cm.
- 2.3.4.5. Démariage à 2 plants par poquet 21 jours environ après semis.
- 2.3.4.6. Sarclage à la traction animale avant le 21ème jour après semis.
- 2.3.4.7. 2ème sarclage à la traction animale avant 42 jours après le semis.

- 2.3.5. Attention ! On mettra le phosphate et l'urée seulement sur la partie du champ qui n'a pas été cultivée de maïs l'année précédente. Cette sous parcelle recevant les engrais sera mesurée avant le début de la saison pour pouvoir calculer l'engrais nécessaire.
- 2.3.6. Disposition des cultures : d'abord 2 lignes de coton, puis 7 lignes de sorho local, puis 3 lignes de coton, puis 7 lignes de E35-I, et encore 2 lignes de coton. (voir schéma). Faire la même chose pour les traitements de maïs local et sélectionné.
- 2.3.7. On permettra au cultivateur de faire un sarclage supplémentaire ou un billonnage s'il le désire. Mais le nombre de sarclage pour la parcelle traditionnelle doit être une fois moins que pour les parcelles de techniques améliorées.
- 2.3.8. Semences traitées au Thioral.
- 2.3.9. Le moment du semis  
Les quatre sous parcelles seront semées le même jour que le ménage sèmera le reste du maïs et le sorgho dans le champ de case. Il ne faut pas être en retard et le cultivateur doit appeler l'encadreur avant de commencer ses semis. Pour chaque parcelle, il faut lui donner l'engrais nécessaire et les semences améliorées.

Stratégie à poursuivre :

1. Dans chaque village laboratoire, il faut au moins 4 personnes pour que le travail soit fait à temps et que le cultivateur puisse semer au moment voulu, sans retard (si l'encadreur n'est pas là).
2. Il faut :
  - un encadreur/enquêteur
  - un assistant agricole
  - deux assistants temporaires
  - un contrôleur.

.../...

Chacun peut être responsable de 2 ménages, ainsi, toutes les parcelles peuvent être labourées et semées le premier jour après une grande pluie (si les villageois sèment leur champ de case ce jour-là).

3. Pour pouvoir contrôler le temps de travail, les agents doivent avoir : une montre, des sachets d'engrais, des semences, le thioral, les fiches à remplir.

2.4. Les opérations qui peuvent être modifiées par les cultivateurs si ces opérations sont effectuées similairement sur toutes les quatre parcelles

2.4.1. Là où les semis n'ont pas poussé, on peut y resemer à la main.

2.4.2. La transplantation peut se faire dans n'importe quelle parcelle. Dans la mesure où les cultivateurs auront le temps lors de la période de sarclage.

2.4.3. Les feuilles peuvent être rassemblées pour les animaux si la même quantité est obtenue dans toutes les parcelles.

2.4.4. Les quantités de fumier, etc... appliquées sur une portion non engraisée doivent être les mêmes sur toutes les quatre parcelles.

2.5. Le piquetage

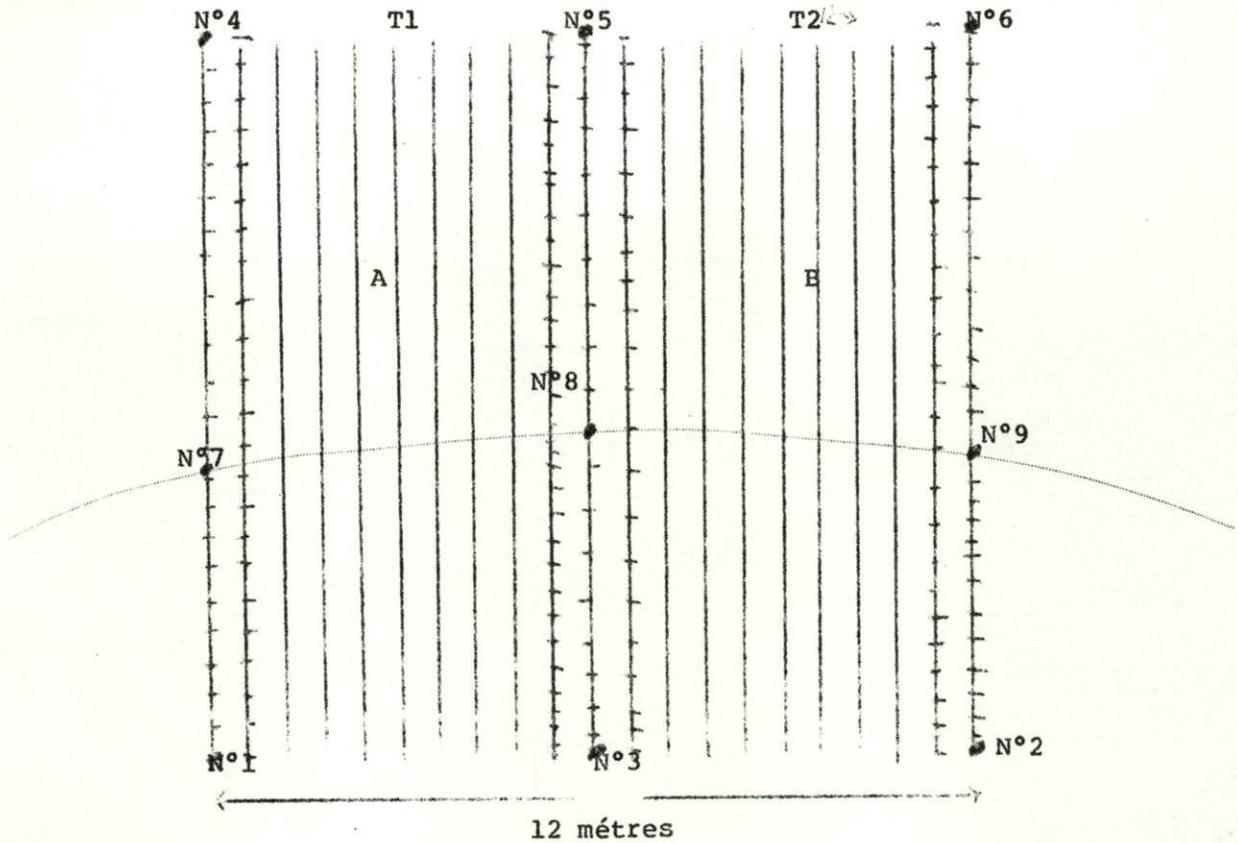
2.5.1. On visite la plus grande partie du champ où le cultivateur avait semé du maïs l'année précédente, en avril avant les pluies.

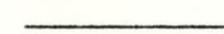
2.5.2. On décide de l'endroit où seront mis les essais. Il doit y avoir une distance d'au moins quelques mètres entre T1, T2 et T2, T3. La distance actuelle peut être discutée avec le paysan (considérer les sentiers, silo et greniers, arbres, hors de la concession). Les sols de la 2ème partie d'une parcelle doivent être plus ou moins homogènes.

.../...

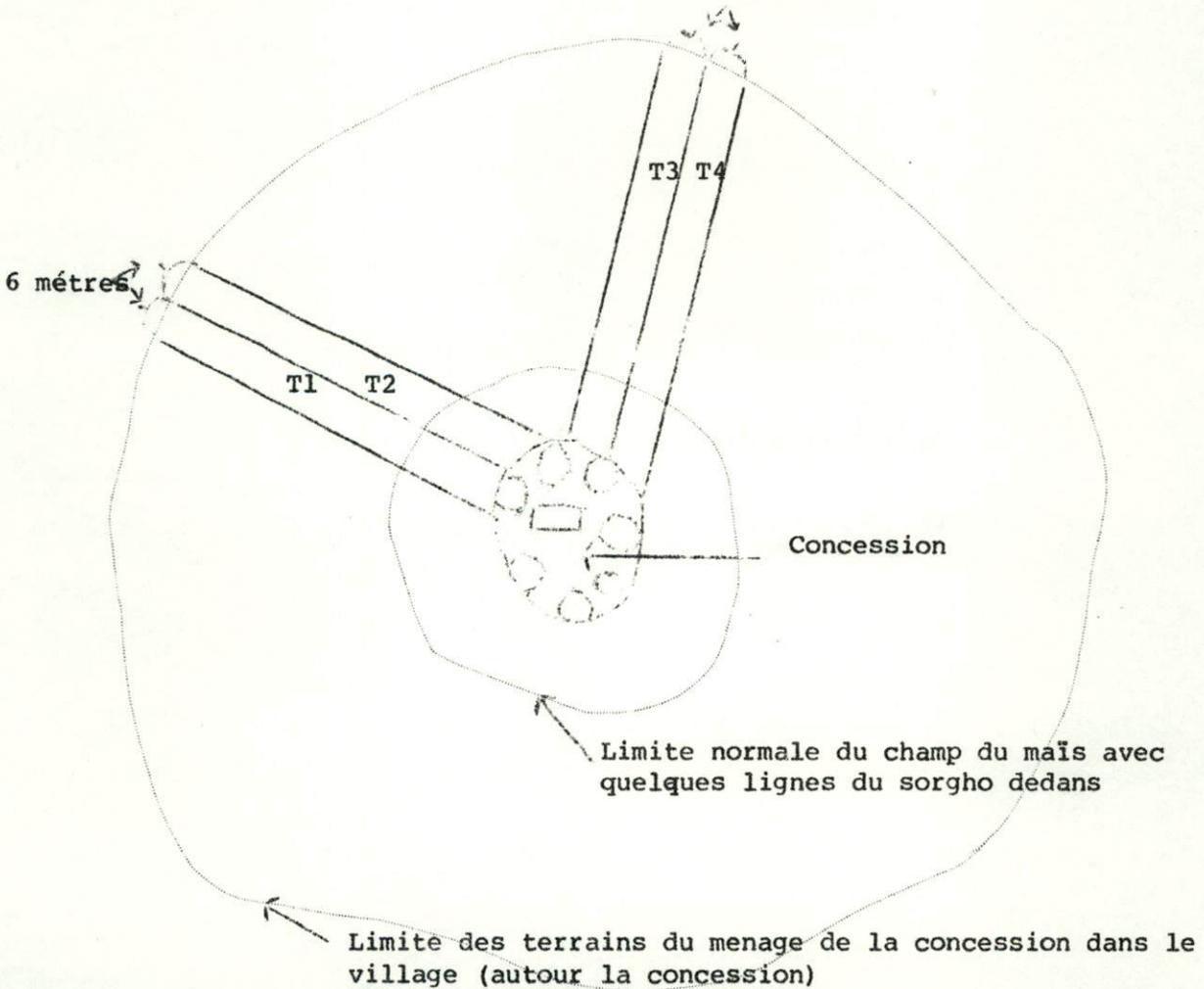
LE PIQUETAGE

60 cm.



-  = coton
-  = maïs ou sorgho
-  = les piquets

6 mètres



- 2.5.3. Mettre le premier piquet en fer (1) à côté de la concession.
- 2.5.4. Mesurer 12 mètres à droite et mettre le piquet n° 2.
- 2.5.5. Mettre le piquet n° 3 à 6 mètres.
- 2.5.6. Mettre les piquets 4, 5, 6 dans l'angle perpendiculaire. Une fois que les trois premiers piquets de la première parcelle sont posés, il faut délimiter le champ de village de ce ménage. Les trois piquets au bord du champ ne sont pas obligatoirement parallèles à 1, 2, 3, cela dépend de la bordure. A partir de cette bordure, les parcelles seront numérotées.
- 2.5.7. Demander au cultivateur la limite de son champ de maïs de l'année précédente, mesurer la distance entre le piquet n° 1 et cet endroit et mettre le piquet n° 7. Utiliser la même distance (en moyenne) et poser les piquets n° 8 et 9.
- 2.5.8. Mesurer la superficie entre les piquets 4, 7, 8, 5 et 5, 8, 9, 6.
- 2.5.9. Il y aura donc : deux parcelles avec T1, T2 et T3, T4.  
Quatre sous parcelles T1 et T2, T3 et T4.  
8 sous divisions de sous parcelles :
  - T1A et T1B
  - T2A et T2B
  - T3A et T3B
  - T4A et T4B
- 2.5.10. Donner la superficie de T1A, T2A, T3A, T4A à votre contrôleur qui calculera le poids des engrais nécessaire par traitement et pour chaque endroit.
- 2.5.11. Peser le phosphate et l'urée et les mettre dans des sachets en plastique.
- 2.5.12. Donner les premiers sachets aux cultivateurs (phosphate et urée) et expliquer qu'ils doivent être utilisés pour les sous divisions des sous parcelles seulement.

.../...

Il est donc très important qu'un agent soit avec le cultivateur au moment du labour et de l'application des engrais. Donner les sachets pour la deuxième application après le labour. Tous les engrais doivent être pesés et mis dans les sachets plastiques avant le début des pluies.

2.5.13. Au moment de la récolte il faudra séparer les rendements de chacune de ces sous-divisions. Mais pendant les travaux nous accepterons les renseignements par traitements T1, T2, etc...

2.5.14. Il faut attacher à la barre de fer n° 1 une bande en plastique verte avec le numéro de la parcelle, ainsi que le numéro du traitement (ex. champ n° 8, T2). Demander au paysan de bien conserver ces barres de fer car nous devons garder les limites des parcelles pendant plusieurs années.

## 2.6. Les intrants

2.6.1. Les semences : les cultivateurs vont utiliser leurs propres variétés de maïs et sorgho local.

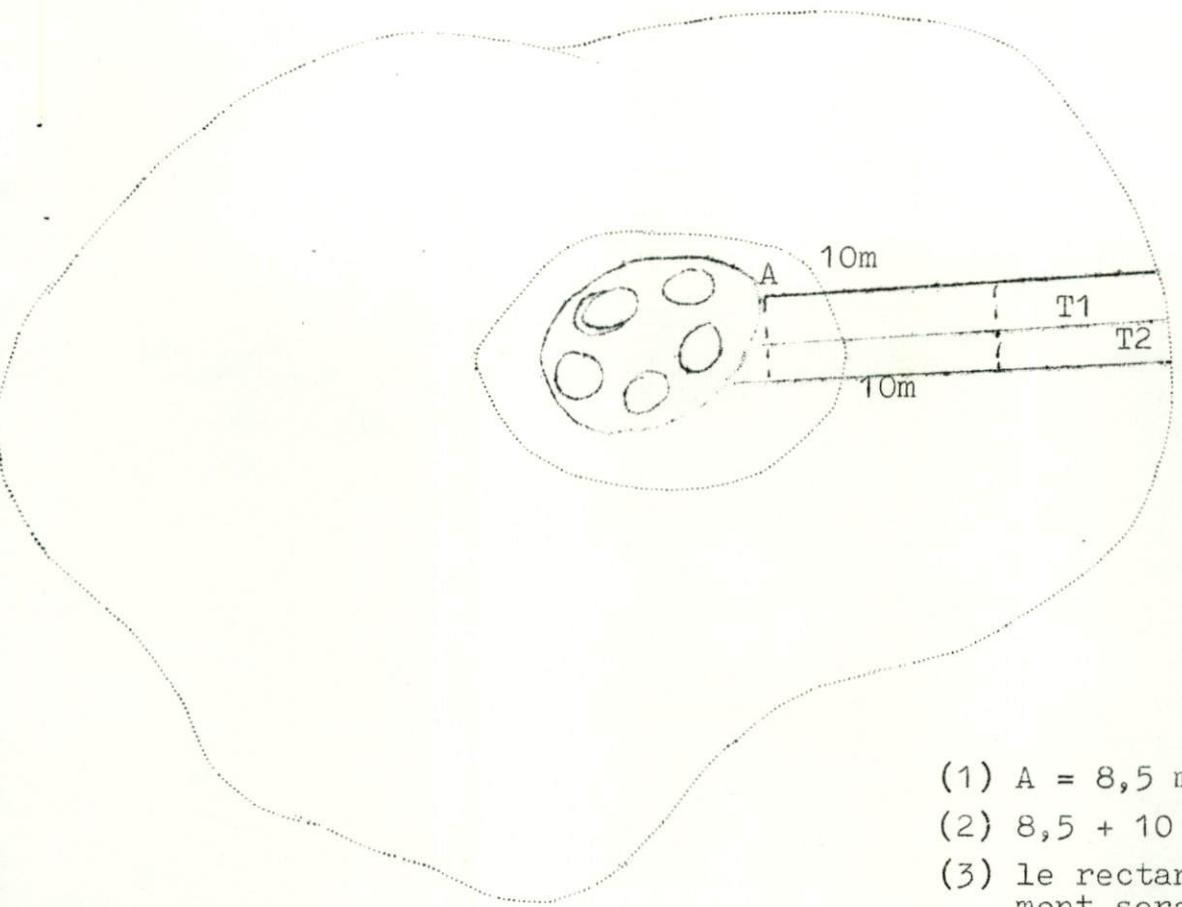
2.6.2. Encadreur et contrôleur : vérifier que chaque chef de ménage a suffisamment de sorgho et de maïs pour le semis et ces essais, ainsi que pour les autres parcelles. En cas de manque essayer maintenant de s'en procurer chez les voisins, et les mettre dans un sachet pour les essais.

2.6.3. Les variétés de sorgho et maïs sélectionné seront données gratuitement aux ménages échantillons.

2.6.4. Toutes les semences de tous les essais doivent être traitées au thioral, et distribuées gratuitement en vue des semences réservées aux essais. Mettre les semences traitées au thioral dans les sachets en plastique.

.../...

- 2.6.5. Le cultivateur fait alors tout le travail lui-même en présence d'un enquêteur ou d'un assistant qui observera et chronométrera les temps de travail. Nous avons aidé les ménages à obtenir l'équipement nécessaire par les ORD (CNCA). L'enquêteur, l'assistant agricole et le contrôleur sont chargés de montrer aux cultivateurs l'emploi de l'équipement et de leur entretien pendant la période du mois d'avril et de mai pour qu'aux premières pluies tout le matériel soit prêt et que le travail puisse être fait.
- 2.6.6. Le semis et le rayonnage. Un semoir contrôlé par l'assistant agricole sera mis à la disposition des ménages concernés. Un programme sera établi avant l'utilisation. Toutes les deux parcelles dans les 10 ménages devront être semées dans une même période de 2 - 3 jours. L'assistant agricole se chargera du déplacement de l'équipement d'un ménage à l'autre.
- 2.6.7. Les insecticides ne seront pas employés dans des essais.
- 2.7. Les instructions pour les récoltes
- 2.7.1. Un rectangle de rendement sera placé dans chaque sous parcelle.
- 2.7.2. L'échelle du rectangle peut être déterminé en avance :
1. en demandant au paysan les limites de son champ de maïs de l'an dernier (voir 2.3.7.)
  2. en mesurant cette distance depuis le piquet de fer.
- 2.7.3. En ajoutant 10 mètres de cette distance pour avoir la longueur du rectangle.



- (1)  $A = 8,5$  mètres
- (2)  $8,5 + 10 = 18,5$  m
- (3) le rectangle de rendement sera de :  
 $5 \text{ m} \times 18,5 \text{ m}$

2.7.4. Le cultivateur mettra la récolte de chaque rectangle dans deux sacs pour sécher et plus tard pour la battre. L'enquêteur doit être présent au battage et peser le sorgho et le maïs (en grain). Il est important aussi que le paysan vérifie si l'essai a un meilleur rendement que le témoin. Le temps de récolte sera aussi noté.

#### 2.8. Les données "Temps de travail"

Chaque sous parcelle de pré-vulgarisation sera considérée comme une sous parcelle à part dans les listes de la fiche 11. L'enquêteur doit contrôler et mesurer à la montre chaque opération agricole exécutée sur la parcelle, et sera notée sur F 11. Plusieurs ménages feront sans doute le même travail le même jour sur ces parcelles (semis du maïs par exemple). L'enquêteur doit trouver l'aide supplémentaire pour ce jour-là. C'est la tâche la plus importante.

Les travaux agricoles se font généralement très tôt le matin. Il faut donc que l'assistant agricole et le contrôleur soient sur le terrain à partir de 6 h 30 pendant les premiers jours les plus importants de la saison. Les fiches seront remplies les après-midi et les jours suivants, les gros travaux agricoles.

Note à l'enquêteur :

Lire les instructions plusieurs fois pour que le travail se déroule dans les meilleures conditions. Poser les questions à l'avance et commencer le travail dès maintenant. Nous aurons des réunions avec les cultivateurs concernés avant le début de la saison. Il faudra aller les voir souvent pour leur montrer comment préparer le travail, mettre les piquets, prendre les bonnes mesures, utiliser l'équipement, vérifier que les semences sont prêtes partout et que les engrais sont pesés et sont entre les mains des cultivateurs. Pendant la saison, il faudra visiter ces ménages plusieurs fois par semaine. Vous êtes aussi encadreur maintenant.

ESSAI DE PRE-VULGARISATION SUR SORGHO ET PETIT MIL

3.0. ESSAIS DE PRE-VULGARISATION SUR LA PRODUCTION DU SORGHO ET DU PETIT MIL SUR LES CHAMPS AUTOUR DU VILLAGE/CHAMPS DE BROUSSE

3.1. Objectifs

- 3.1.1. Evaluation de la rentabilité d'un groupe de thèmes de production des céréales, dans les principaux champs de sorgho et de petit mil. Ces champs sont généralement peu fertiles, leur texture est généralement sabloneuse et sablo-argileuse. On distingue deux classes: champs autour du village et champs de brousse. Ces deux classes ne bénéficient pas de fumier, ni de parage des animaux. Les techniques proposées sont particulièrement adaptées à ces conditions.
- 3.1.2. Vérification des possibilités de la réduction du coût de production par kilogramme, en utilisant ce groupe de thèmes. La réduction de la main d'oeuvre utilisée à l'hectare, et l'augmentation des rendements dus à l'utilisation du phosphate naturel broyé permettront la réduction du coût de production.
- 3.1.3. Observation de la concurrence pour la main d'oeuvre utilisée dans le ménage entre les groupes de thèmes améliorés et les activités traditionnelles de production.

3.2. Choix des champs et lieux d'essai

- 3.2.1. L'essai devrait se dérouler sur de grands champs de sorgho ou de petit mil des cultivateurs. L'essai est plus facile sur un grand champ.
- 3.2.2. Choisir des sols légèrement sableux.
- 3.2.3. Choisir une place dans le champ où une seule sorte de céréale avait été cultivée l'année précédente.

.../...

3.2.4. Choisir un endroit homogène dans le champ. Chaque parcelle devrait avoir un même nombre approximatif d'arbres, de rochers et d'autres irrégularités.

### 3.3. Les caractéristiques qui différencient les traitements

#### 3.3.1. La production traditionnelle du petit mil

3.3.1.1. Semer à la main à la densité habituelle du cultivateur (60 cm x 60 cm environ, dans la région centrale du pays, et 75 x 75 cm au Nord).

3.3.1.2. Démaillage selon la pratique traditionnelle.

3.3.1.3. Le premier sarclage se fait à la main. Le cultivateur sarcle son champ au moment où il sarcle le champ où se trouve la parcelle, mais pas plus tard que 4 semaines après le semis. Il doit se faire le même jour, ou quelque temps après le sarclage des traitements améliorés.

3.3.1.4. Pas d'application d'engrais.

3.3.1.5. Le second sarclage se fait lors des 3 dernières semaines d'août. Le cultivateur peut faire des billons sur les parcelles s'il le désire.

#### 3.3.2. Production améliorée du petit mil

3.3.2.1. Semer avec un semoir à traction asine sans labourer le champ au préalable. Laisser 60 cm entre les lignes et 60 cm entre les poquets. Un plus large espacement pour la traction bovine est acceptable.

3.3.2.2. Démarier jusqu'à 3 pieds par poquet.

3.3.2.3. Le premier sarclage se fera en même temps que le cultivateur sarclera son grand champ de petit mil mais pas plus de 4 semaines après le semis. Utiliser la traction asine ou bovine (la houe manga).

.../...

- 3.3.2.4. Sarcler entre les poquets à la main là où on a effectué le sarclage à la traction animale entre les lignes. L'engrais est utilisé lors du premier sarclage. Il est appliqué par rangée et mélangé à la terre pendant le sarclage. 100 kg/ha de phosphate naturel broyé et 20 kg/ha d'urée. S'assurer que l'urée est bien enfouie, autrement la perte par vaporisation sera élevée.
- 3.3.2.5. Le second sarclage se fera à la traction animale pas plus tard que 9 semaines après le semis. Le second sarclage aura pour but l'enfouissement du phosphate. Sarcler entre les poquets, à la main le même jour.
- 3.3.2.6. Le dernier sarclage se fera à la traction asine pendant les 2 dernières semaines d'août. Bien nettoyer entre les poquets à la main le même jour. Des billons peuvent être faits dans les champs si le cultivateur le désire.

### 3.3.3. La production améliorée du sorgho

- 3.3.3.1. Semer sans labourer le champ. Utiliser un semoir à traction asine. Laisser 60 cm entre les lignes, et 40 cm entre les poquets dans les lignes.
- 3.3.3.2. Démarier à 2 plants par poquet.
- 3.3.3.3. Sarcler à la même date: le cultivateur le fera pour le reste de son grand champ de petit mil. Utiliser la traction asine ou bovine (houe manga). Sarcler les herbes entre les poquets le même jour où<sup>on</sup> a fait le sarclage par traction animale entre les lignes.
- 3.3.3.4. Utiliser l'engrais lors du premier sarclage. L'engrais appliqué dans les lignes doit être bien mélangé avec la terre pendant le sarclage. 100 kg/ha de phosphate naturel broyé et 40 kg/ha d'urée. S'assurer que l'urée est bien enfouie si non la perte par vaporisation sera élevée.

3.3.3.5. Sarcler une deuxième fois à la traction asine. Le second sarclage a pour but d'enfouir le phosphate. Désherbage entre les poquets à la main le même jour, le sarclage à la traction asine étant déjà fait.

3.3.3.6. Le dernier sarclage à la traction asine se fera pendant les 2 dernières semaines d'août. Bien nettoyer entre les poquets à la main le même jour. Des billons peuvent être faits dans les champs si le cultivateur le désire.

3.3.4. Si des modifications doivent intervenir dans les traitements à cause des pratiques courantes du village, manque d'équipement, etc... les modifications devraient être faites similairement sur les essais dans le village sans exception.

3.4. Les opérations qui peuvent être modifiées par les cultivateurs si ces opérations sont effectuées similairement sur les trois parcelles

3.4.1. Cultures associées : on encouragera les cultivateurs à semer de l'oseille autour des parcelles expérimentales. Les cultures associées sont permises dans les parcelles si le nombre de pieds de la culture secondaire est relativement bas et si les 3 parcelles ont la même deuxième culture et la même densité.

3.4.2. Utilisation de la fumure animale. Quelque soit la quantité de fumier que l'agriculteur veut utiliser dans les parcelles, il doit les diviser en trois parties égales.

3.4.3. On permettra au cultivateur de faire un sarclage supplémentaire ou un billonage s'il le désire. Mais le nombre de sarclage pour la parcelle traditionnelle doit être une fois moins que pour les parcelles de techniques améliorées.

3.4.4. Là où les semis n'ont pas poussé on peut y resemer à la main.

.../...

- 3.4.5. La transplantation peut se faire dans n'importe quelle parcelle. Dans la mesure où les cultivateurs auront le temps lors de la période de sarclage.
- 3.4.6. Les feuilles peuvent être rassemblées pour les animaux si la même quantité est obtenue dans toutes les parcelles.

### 3.5. La taille de la parcelle et mise en place. Piquetage des parcelles

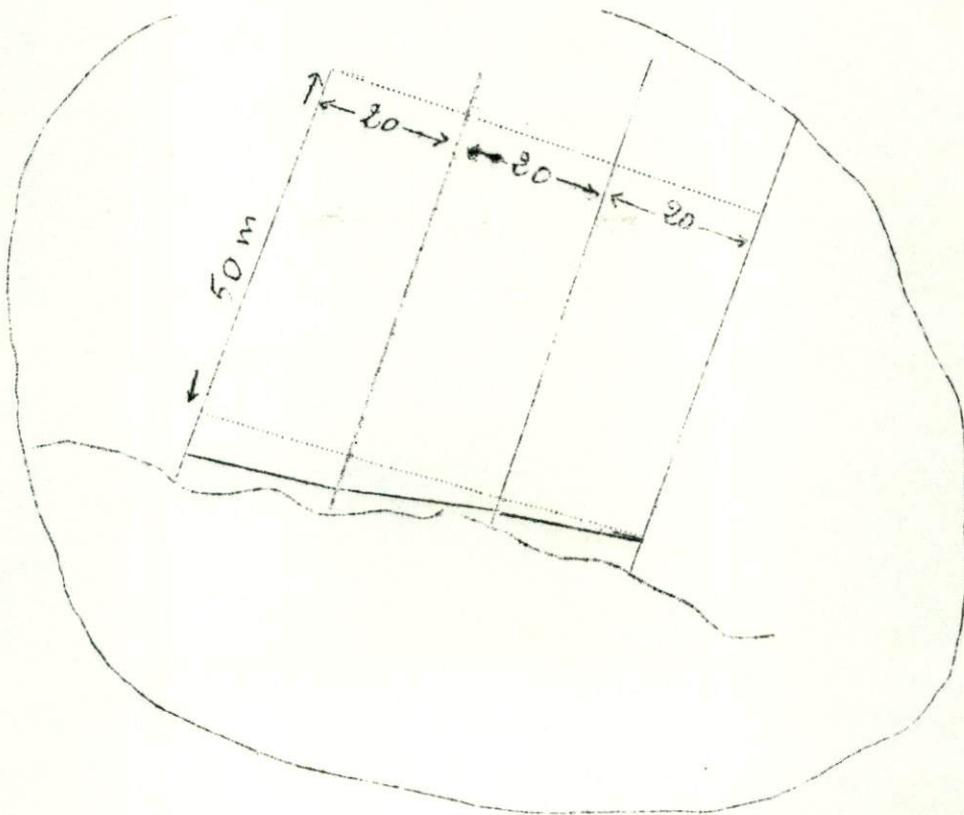
3.5.1. La taille d'une parcelle est de 20 m de large sur 50 m de long. Ainsi donc la surface est au moins de 1000 m<sup>2</sup>. On acceptera une longueur variable pour faciliter les manoeuvres des bêtes de trait dans les champs. La largeur de la parcelle est un modèle standard et homogène partout.

#### 3.5.2. Procédure pour le piquetage d'une parcelle

- 3.5.2.1. Aller avec le cultivateur sur un grand champ de petit mil ou de sorgho.
- 3.5.2.2. S'assurer qu'une portion du champ est homogène
- 3.5.2.3. Demander au cultivateur vers quelle direction il a l'intention de tracer les lignes.
- 3.5.2.4. Piqueter suivant la direction vers laquelle le cultivateur veut semer.
- 3.5.2.5. Vérifier que la ligne qui traverse le champ ait au moins 50 m de long.
- 3.5.2.6. Si le cultivateur utilise la traction animale, il faut lui demander où arrête-t-il ses animaux pour les faire tourner.
- 3.5.2.7. Vérifier que la distance du bord du champ au point où il fait tourner ses bêtes de trait a au moins 50 m de long. S'il en est ainsi, prenez cela comme limite de la parcelle.

.../...

- 3.5.2.8. Si la distance ne vaut pas 50 m, demandez lui s'il peut changer le point où il fait tourner ses bêtes de trait pour atteindre les 50 m de long.
- 3.5.2.9. Marquer les angles droits sur les 2 extrémités du champ.
- 3.5.2.10. Placer des piquets à 20 mètres, à 40 mètres et à 60 mètres sur la perpendiculaire.



- 3.5.2.11. Demander au cultivateur de commencer à semer la portion du champ en dehors des 3 bandes de 20 m, commençant par les 2 lignes externes aux piquets.
- 3.5.2.12. Dites au cultivateur de vous informer sur le moment où il pense semer son champ. Demander lui d'attendre avant de semer la portion entre les piquets jusqu'à ce que vous parveniez à mesurer le temps qu'il consacre pour la semence.
- 3.5.2.13. Après que le champ ait été semé, mesurez les surfaces de trois bandes. Les limites et les 2 côtés devraient être en lignes droites.
- 3.5.2.14. Après avoir calculé les surfaces, calculez la quantité d'engrais nécessaire pour les parcelles bénéficiant de technologie améliorée.
- 3.5.2.15. Passez chez le cultivateur et pesez l'engrais. Marquez les sacs pour chaque parcelle.
- 3.5.2.16. Quand il sera temps de semer l'oseille il faut que les femmes des cultivateurs en sèment autour des parcelles (suivant les piquets). Il faut utiliser une corde pour avoir ainsi des lignes droites.
- 3.5.2.17. Placez des piquets en fer aux angles des parcelles.
- 3.5.2.18. L'engrais sera appliqué lors du premier sarclage.

### 3.6. Le matériel et la Semence

- 3.6.1. Le cultivateur fournira la semence qu'il aura choisi.
- 3.6.2. Le produit pour le traitement des grains sera fourni par le projet et sera appliqué sur toutes les 3 parcelles.

.../...

- 3.6.3. Le projet a essayé d'obtenir un crédit pour l'équipement. Les cultivateurs qui peuvent acquérir un semoir doivent s'arranger pour l'obtenir. Le projet rendra disponible un semoir dans chaque village. Les cultivateurs qui n'ont aucune possibilité d'acquérir un semoir peuvent utiliser celui-là.
- 3.6.4. L'engrais : le besoin d'engrais sera calculé sur la base des parcelles mesurées. Diviser la surface m<sup>2</sup> par 100 pour obtenir le poids de phosphate à utiliser. Diviser la surface par 250 pour avoir le poids d'urée à utiliser au taux de 40 kg/ha. Diviser la superficie par 500 pour avoir le poids d'urée à utiliser au taux de 20 kg/ha. L'engrais pour les essais sera fourni par le projet au cultivateur (en plus de ses achats propres).
- 3.6.5. Le cultivateur devrait s'arranger pour labourer le sol lui-même. Le projet a essayé d'obtenir un crédit pour l'équipement par le biais des ORD (Organismes Régionaux pour le Développement).

### 3.7. Les Instructions pour les récoltes

- 3.7.1. Récolter entièrement chaque parcelle ; la bordure des parcelles sera récoltée aussi.
- 3.7.2. Laisser bien sécher les épis.
- 3.7.3. Peser avant et après le battage. Le battage doit se faire par chaque famille.
- 3.7.4. Laisser les piquets en fer sur place ainsi, les parcelles seront reconnaissables l'année suivante.

### 3.8. Enregistrement des données

- 3.8.1. Les parcelles d'essais de pré vulgarisation seront considérées comme des champs de ménages. Les temps de travail seront enregistrés sur les mêmes fiches 11 utilisés dans l'enquête socio-économique. Les minutes pour les parcelles devront être relevées. Utiliser 2 points entre le chiffre des heures et celui des minutes (1 : 36). Après avoir

.../...

rempli la fiche 11, les renseignements moins détaillés seront transcrits sur la fiche 20 réservée pour les temps des travaux d'expériences.

3.8.2. Les numéros des parcelles expérimentales seront uniformes pour tous les ménages. Les numéros pour l'essai mil-sorgho sont :

5 = Petit-mil - technique traditionnelle

6 = Petit-mil - technique améliorée

7. = Sorgho - technique améliorée.

3.8.3. Les données agronomiques, les rendements, la densité des plantes et leur hauteur etc... seront enregistrés sur une fiche spéciale.

#### 4.0. LA PRODUCTION DU NIEBE ET DE L'ARACHIDE EN 1982

##### 4.1. Les objectifs de l'expérience

- 4.1.1. L'évaluation économique de la possibilité d'une photo périodisme en remplacement de la production commerciale des arachides, y compris l'évaluation économique de la pulvérisation pour le niébé.
- 4.1.2. L'évaluation économique de la rentabilité des techniques améliorées pour la production de l'arachide.
- 4.1.3. L'évaluation économique de l'usage du phosphate brut pour la production de légumes.
- 4.1.4. La plupart des essais seront faits dans les champs de familles qui font partie de l'échantillon d'Unité des Systèmes de Production afin que la concurrence entre les exigences du travail pour les activités d'essais expérimentaux et autres activités familiales puisse être observée.

##### 4.2. Critères de sélection des champs

- 4.2.1. Les terres à l'intérieur d'un grand champ de mil dans lequel on peut semer normalement les arachides. L'emplacement des parcelles sera fait dans les champs de plus de 3000 m<sup>2</sup> de surface.
- 4.2.2. Choisir une surface dans un champ où on n'a pas semer d'arachides l'année précédente.
- 4.2.3. Choisir une surface homogène dans le champ. Chaque parcelle devrait avoir un nombre similaire d'arbres, de cailloux et autres irrégularités.

.../...

#### 4.3. Caractéristiques de différenciation des traitements

##### 4.3.1. Production traditionnelle de l'arachide

4.3.1.1. Labour à la main

4.3.1.2. Pas d'application d'engrais

4.3.1.3. Semer à la main au début de la période habituelle de semis, selon le régime pluviométrique, le faire selon la densité traditionnelle (environ 30 cm x 30 cm) sans lignes.

4.3.1.4. Sarclage à la main

##### 4.3.2. Production améliorée de l'arachide

4.3.2.1. Labour à la traction animale

4.3.2.2. Utilisation de 200 kg/ha de phosphate brut au moment du labour.

4.3.2.3. Semer au semoir à la traction animale à 40 x 25 cm.

4.3.2.4. Sarclage à la houe manga à traction animale.

##### 4.3.3. Production du niébé insensible au photo périodisme

4.3.3.1. Labour à la traction animale

4.3.3.2. Utilisation de 200 kg/ha de phosphate brut au moment du labour.

4.3.3.3. Semer avec un semoir à traction animale à 80 cm x 25 cm à partir du 1er juillet.

4.3.3.4. Sarcler à la traction animale

4.3.3.5. Deux applications de l'insecticide DECIS avec l'appareil ULV au taux de 2 litres/ha pour chaque application à 3,2 m sur 4 lignes de chaque passage. Utiliser le petit gicleur. Les dates de pulvérisation seront données par les experts du SAFGRAD pour la production du niébé. 1ère application 33-35 jours après semi. 2ème application 8-10 jours après la première.

4.3.4. Si on doit faire des modifications sur les traitements à cause du manque d'équipement, de matériel, etc.. on doit les faire pour tous les essais dans un village donné.

4.4. Opérations variables pour chaque paysan si elles sont effectuées uniformément sur toutes les parcelles

4.4.1. Cultures associées : on encouragera les paysans à semer l'oseille autour des parcelles. On permet l'association de cultures dans les parcelles si le nombre de plants de la deuxième culture est faible et si toutes les parcelles ont la même seconde culture au même nombre.

4.4.2. Utilisation du fumier : le fumier que le paysan désire utiliser devrait être divisé en 3 parties égales.

4.4.3. Cueillette des feuilles : on devrait dire aux paysans et leur famille de ne pas cueillir les feuilles dans les champs de niébé après la pulvérisation.

4.4.4. Le sarclage à l'extérieur est permis si le paysan le fait hors des 3 parcelles.

4.5. Dimensions, emplacement et piquetage des parcelles.

4.5.1. La dimension de la parcelle est 20 x 40 m

4.5.2. Les parcelles ne doivent pas obligatoirement être côte à côte mais devraient être rapprochées les unes des autres sur un même type de sol, etc.

4.5.3. On n'a pas besoin de laisser des allées entre les parcelles.

4.5.4. Plan modèle

4.5.5. Les traitements seront faits dans les parcelles au hasard. Tirer les numéros dans un chapeau pour l'ordre des traitements.

4.5.6. Faire un tableau d'emplacement de la parcelle dans des registres de champs.

4.5.7. Utiliser des piquets en fer aux coins extérieurs afin que les parcelles soient repérées.

4.6. Besoins en matériel et main d'oeuvre

4.6.1. Semences

4.6.1.1. On laissera le choix de la variété d'arachide au paysan. On attend de lui qu'il donne ses propres grains d'arachides et qu'il les décortique lui-même à la fois pour les parcelles traditionnelles et les parcelles améliorées. Il sera nécessaire d'avoir environ 24 kg d'arachide en coque ou 12 kg d'arachides décortiquées pour les 2 parcelles.

4.6.1.2. La variété de niébé de Kamboinsé sera utilisée dans les champs de niébé. On aura besoin d'environ 2,4 kg par parcelle.

4.6.2. Traitement des semences :

Traiter toutes les graines avec le Thioral fourni par le projet.

4.6.3. Engrais : 200 kg/ha correspondent à 16 kg d'engrais phosphaté pour une parcelle de 20 x 40 m . Un total de 32 Kg sera nécessaire pour l'expérimentation. La pesée sera faite avec les balances du projet. Le paysan doit s'arranger lui-même pour le labour des champs. Le projet a essayé d'obtenir un crédit pour l'équipement avec l'ORD.

4.6.4. Le planteur ou le semoir :

Le projet mettra un semoir à la disposition des paysans. Ceux qui n'auront pas un quelconque planteur pourront s'en servir.

4.6.5. Insecticides : On demandera aux paysans dans certains villages d'acheter des pulvérisateurs. Dans d'autres le projet mettra un pulvérisateur à la disposition des paysans.

.../...

4.7. Instructions pour la récolte

- 4.7.1. Récolter dans toutes les parcelles sans laisser les bordures.
- 4.7.2. Laisser bien sécher les arachides et le niébé.  
Le séchage se fait dans les champs à l'abri des pertes.
- 4.7.3. Peser les graines en coques et décortiquées.
- 4.7.4. Laisser les piquets en place pour qu'on puisse repérer les parcelles l'année suivante.

4.8. Enregistrement des données

Le temps de travail pour chaque opération sera enregistré sur un formulaire approprié pour le village et l'expérimentation aussi bien que l'enregistrement des autres activités des ménages échantillons.

- 4.8.2. Les mesurages des champs se feront sur un formulaire spécial réservé à cet effet. Les numéros pour l'essai Arachide/niébé sont :
  - 8) Arachide traditionnelle
  - 9) Arachide améliorée
  - 10) Niébé insensible au photo-périodisme.

**AFRICAN UNION UNION AFRICAINE**

**African Union Common Repository**

**<http://archives.au.int>**

---

Department of Rural Economy and Agriculture (DREA)

African Union Specialized Technical Office on Research and Development

---

1981-04

# ESSAIS DE PRE-VULGARISATION POUR LA CAMPAGNE 1981

Christensen, Paul

AU-SAFGRAD

---

<https://archives.au.int/handle/123456789/8876>

*Downloaded from African Union Common Repository*