

REPUBLIQUE TOGOLAISE

Bibliothèque UA/SAFGRA
01 BP. 1783 Ouagadougou C1
Tél. 30 - 60 - 71/31 - 15 - 96
Burkina Faso

MINISTRE DU DEVELOPPEMENT RURAL

DIRECTION GENERALE DU DEVELOPPEMENT RURAL

DIRECTION DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE

S.A.F.G.R.A.D

RECHERCHES ET DEVELOPPEMENT DES CULTURES VIVRIERES

EN ZONES SEMI-ARIDES

RAPPORT ANALYTIQUE

CAMPAGNE AGRICOLE 1991

5c

3334^p



Kara, Avril 1992

AGBOKANZO Osséni, Ing. Adjoint
APEDOH Koumah, Agronome
NYADZI Komi, Agronome
RENEAUD Henri, Agronome - RPAA
TOKY Payaro, Agronome - Homologue RPAA

S O M M A I R E

<u>PRESENTATION DU PROJET</u>	.....	1
<u>CARACTERISTIQUES REGIONALES - SITES DE TRAVAIL</u>	.....	4
<u>PLUVIOMETRIE</u>	.....	6
<u>RESULTATS</u>	.....	6 b
<u>I. LE PROGRAMME PLANTE</u>	.....	7
1.1. Le Maïs	.....	7
1.2. Le Sorgho	.....	13
1.3. Le Niébé	.....	20
1.4. Le Pois d'angole	.....	28
1.5. L'arachide	.....	30
<u>II. LE PROGRAMME SYSTEMES DE CULTURES</u>	.....	32
2.1. L'association Cotonnier/Maïs	.....	33
2.2. L'association Cotonnier/Niébé	.....	35
2.3. L'association Maïs/Pois d'angole	.....	40
2.4. L'association Maïs/Arachide	.....	43
2.5. L'association Sorgho/Niébé	.....	48
2.6. L'association Mils 2/5 mois/Niébé	.....	51
<u>III. LE PROGRAMME AMELIORATION DU SOL</u>	.....	55
3.1. Le volet Fertilisation/Rotation/Techniques des cultures	.....	55
3.2. Test d'arrière effet enfouissement des résidus de récolte	.....	64
3.3. Test d'arrière effet de l'association céréale/légumineuse	.....	68
<u>IV. AMENAGEMENT TERROIRS VILLAGEOIS</u>	.....	71
<u>ANNEXES</u>		
Annexe 1. Maïs RUVT-1 (P.A. Région Kara)		83
Annexe 2. Maïs RUVT-1 (P.A. Région Savanes)		87
Annexe 3. Maïs RUVT-3 (P.A. Région Kara)		91
Annexe 4. Maïs RUVT-3 (P.A. Région Savanes)		95
Annexe 5. Maïs coopératif cycles longs (P.A. Région Kara)		99
Annexe 6. Maïs coopératif cycles longs (P.A. Région Savanes)		102
Annexe 7. Maïs coopératif cycles courts (P.A. Région Kara)		105
Annexe 8. Maïs coopératif cycles courts (P.A. Région Savanes)		108
Annexe 9. Maïs: Tests en milieu paysan (Kara - Savanes)		111
Annexe 10. Sorgho: Résistance à la cécidomyie (P.A. Région Savanes)		117
Annexe 11. Sorgho WASVAT (P.A. Savanes)		120
Annexe 12. Sorghos précoces : Collection testée (PA Kara Savanes)		124

Annexe 13. Essai comportement sorghos précoces (P.A. région Kara)	130
Annexe 14. Essai comportement sorghos précoces (P.A. région Savanes)	134
Annexe 15. Essai comportement sorghos cycles longs (P.A. région Kara)	137
Annexe 16. Essai régional niébé adaptation Savanes nord Guinéenne (Savanes)	141
Annexe 17. Essai niébé résistance à <u>S. Gesnérioides</u> (2è année) (Kara)	145
Annexe 18. Essai niébé résistance à <u>S. Gesnérioides</u> (1è année) (Kara)	149
Annexe 19. Niébé coopératif extra-précoce (P.A. région Kara)	153
Annexe 20. Niébé coopératif extra-précoce (P.A. région Savanes)	157
Annexe 21. Niébé coopératif cycles moyens (P.A. région Kara)	161
Annexe 22. Niébé coopératif cycles moyens (P.A. région Savanes)	164
Annexe 23. Niébé coopératif extra-précoce SAF/SOT (P.A. Kara)	167
Annexe 24. Niébé coopératif extra-précoce SAF/SOT (P.A. Savanes).....	171
Annexe 25. Niébé : Tests en milieu paysan (région de la Kara)	175
Annexe 26. Pois d'angole : densité de semis (P.A. région Kara)	178
Annexe 27. Pois d'angole : densité de semis (P.A. région savanes).....	181
Annexe 28. Pois d'angole : essai variétal (P.A. région Kara)	184
Annexe 29. Pois d'angole : essai variétal (P.A. région Savanes).....	188
Annexe 30. Arachide : essai variétal (P.A. région Kara)	191
Annexe 31. Arachide : essai variétal (P.A. région Savanes)	194
Annexe 32. Association cotonnier/maïs (P.A. région Kara)	197
Annexe 33. Association cotonnier/maïs (P.A. région Savanes)	202
Annexe 34. Association cotonnier/niébé (P.A. région Savanes)	207
Annexe 35. Association cotonnier/niébé (P.A. région Kara)	213
Annexe 36. Association maïs/ <u>cajanus cajan</u> (P.A. région Kara)	218
Annexe 37. Association maïs/ <u>cajanus cajan</u> (P.A. région Savanes).....	222
Annexe 38. Association maïs/arachide (P.A. région Kara)	225
Annexe 39. Association maïs/arachide (P.A. région Savanes)	229
Annexe 40 et 42. Association sorgho/niébé (P.A. région Kara)	234
Annexe 41. Association sorgho/niébé (P.A. région Savanes)	239
Annexe 43. Association mil 5 mois/mil 2 mois/niébé (P.A. région Savanes)	249
Annexe 44. Association mil 2/mil 5/niébé local et K VX 396.4.4. (FED Savanes)	254
Annexe 45. Arrière effet enfouissement résidus récolte (FED Savanes)	259
Annexe 46. Arrière effet association céréale/légumineuse (FED Savanes)	261
Annexe 47. Aménagement terroirs villageois (Agence FED Savanes)	263
Annexe 48. Pluviométrie 1991 - Broukou (P.A. région Kara)	266
Annexe 49. Pluviométrie 1991 - Dapaong	269
Annexe 50. Pluviométrie 1991 - Zone Tamberma	272

PRESENTATION DU PROJET

Le Projet Conjoint 31 de la Recherche et du Développement des cultures vivrières dans les Zones Semi-arides (SAFGRAD) est un Projet de Recherche de l'Organisation de l'Unité Africaine. (OUA)

Le siège de l'OUA/CSTR se trouve à Lagos au NIGERIA tandis que le Bureau de Coordination du Projet est basé à Ouagadougou en République du BURKINA FASO.

Il a pour objectif principal, le développement de variétés améliorées de céréales (Maïs, Sorgho, Mil) et de légumineuses adaptables aux systèmes agricoles des petites exploitations de l'Afrique semi-aride ainsi que leur promotion, adaptation et utilisation dans les champs des paysans.

Ce Projet est l'élargissement d'un Projet initial de l'OUA/CSTR qui était connu sous le nom de Projet Conjoint 26 (créé en 1964) dont l'activité principale était concentrée sur la recherche céréalière (Maïs, Sorgho, Mil) et devait couvrir surtout l'Afrique Occidentale et deux pays de l'Afrique Centrale. L'idée de la création d'un Projet élargi avait été reconnue nécessaire après le succès remarquable du Projet initial quand il arriva à terme en 1976.

C'est ainsi qu'après une série de conférences organisées par l'OUA/CSTR sur la recherche et le développement des cultures vivrières dans les zones semi-arides, est né en Octobre 1977 le Projet Conjoint 31 SAFGRAD.

Ce Projet qui était conçu pour 18 états membres de l'OUA, en regroupe actuellement 25.

Les activités peuvent se diviser en deux principaux programmes :

1. La recherche régionale sur les céréales de base et les légumineuses à graines dans les trois centres africains de recherche régionale du Projet : Kamboinsé au BURKINA FASO, Bambey au SENEGAL et Samaru au NIGERIA.

2. Des appuis aux programmes nationaux par une contribution du Projet, apportée, d'une part, sur le terrain et, d'autre part, par le biais de stages de formation du personnel scientifique aux niveaux moyen et supérieur.

La vocation fondamentale du Projet réside dans sa double dualité :

- A la fois faisant partie intégrante d'un vaste ensemble d'activités dans un contexte africain, tout en étant intimement lié aux structures de recherche des pays hôtes.

- A la fois structure de recherche et courroie de transmission vers le monde paysan.

Ce double aspect permet de définir le cadre des objectifs :

1. L'exécution des programmes de recherches régionaux arrêtés par les instances du SAFGRAD. Ces programmes ont pour but :

. de tester en milieu maîtrisé des nouvelles variétés en provenance des différents pays membres.

. de mettre au point certaines techniques culturelles adaptées à la fois à l'écologie et aux traditions paysannes.

2. La pré vulgarisation :

La technique employée s'effectue en deux temps :

- Les essais en milieu semi-maîtrisé qui visent à vérifier dans le milieu réel les résultats obtenus en milieu maîtrisé, en vue de leur extrapolation au niveau d'une région ou d'un périmètre de développement.

- Les tests en milieu réel qui visent à tester les innovations proposées, au sein des exploitations paysannes pour les comparer avec leur objet aux techniques habituelles et dans les mêmes conditions de réalisation : c'est la phase dialogue, entre développeur, producteur, et chercheur, ce dernier ayant surtout, un rôle de suivi.

Au Togo, le P.C.31 SAFGRAD est basé à l'intérieur du pays à Kara à 400 Km au nord de Lomé. Ses activités couvrent les régions de la Kara et des Savanes (extrême nord).

Ce rapport a été rédigé en Avril 1991 par Henri RENEAUD, Agronome et Chef du Projet et TOKY Payaro, Agronome et Homologue au Chef du Projet, Mrs. APEDOH et NYADZI, Agronomes, responsables des actions Recherches/Développement dans les zones FED Kara et Savanes.

Ils remercient de leur concours les divers organismes de recherches SOTOCO, IRAT, INS, IFDC, les Projets de Développement FED et les Directions Régionales de développement Rural de la Kara et des Savanes, les différentes ONG (CARE) et institutions religieuses, ainsi que tout leur personnel de terrain qui ont bien voulu coopérer à leurs travaux et les aider par leurs conseils.

CARACTERISTIQUES REGIONALES

SITES DE TRAVAIL

1. LA REGION DE LA KARA

Du nom de la ville de Kara située à 400 Km au nord de la capitale Lomé.

1.1. CARACTERISTIQUES GENERALES

- Sols ferrugineux tropicaux Ph entre 6 et 7.
- Climat tropical humide avec :
 - . Une saison des pluies d'Avril à Octobre
 - . Une saison sèche de Novembre à Mai avec présence de l'harmattan (vent sec).
 - . Des précipitations de l'ordre de 1300 mm (Kara)
 - . Les températures (ville niamtougou)
 - . Moyenne : 26.5°
 - . Maximum : 38.9°
 - . Minimum : 16.3°

1.2. SITES DE TRAVAIL

12.1. STATION EXPERIMENTALE (point d'appui)

Station de Broukou (Lat. 9°45'N et long 0°55'E), située sur la zone du Projet de développement FED à 50 Km au N.O. de Kara. Sert de station expérimentale pour le programme régional SAFGRAD et le Programme national.

12.2. SITES DE DEMONSTRATION (Tests)

- Le Projet de Développement FED situé à 50 Km au N.O. de Kara (Préfecture de Doufelgou)
- Le Pays Tamberma situé à 25 Km à l'Est de la ville de Kandé (Préfecture de la Kéran)

- Les Secteurs de Développement Rural (DRDR) de Assoli, Binah, Doufelgou, Kozah
- Le Projet de Développement FED/Bassar à l'Ouest de la Région de la Kara.

2. LA REGION DES SAVANES

C'est l'extrême nord du Togo qui jouxte la République du BURKINA FASO. La capitale de la région est Dapaong située à 630 km au nord de la capitale Lomé.

2.1. CARACTERISTIQUES GENERALES

- Sols ferrugineux tropicaux plus ou moins lessivés avec un PH situé entre 6 et 7.
- Climat tropical sec avec :
 - . Une saison des pluies de Mai à Septembre.
 - . Une saison sèche d'Octobre à Avril avec présence de l'harmattan (vent sec).
 - . Des précipitations de l'ordre de 1000 mm

2.2. SITES DE TRAVAIL

22.1. STATION EXPERIMENTALE (point d'appui)

- Station de Tantiégou (Lat.10° 52'N long 0° 10'E) située dans la zone du Projet FED à 10 Km au N.O. de Dapaong. Sert de station expérimentale pour le programme régional SAFGRAD et le programme national. Altitude 300 m

22.2. SITES DE DEMONSTRATION (Tests)

- Le Projet de Développement FED situé à l'Ouest de Dapaong.

PLUVIOMETRIE 1991

1. REGION DE LA KARA (Broukou)

En 1991, la pluviométrie se caractérise par :

- Un total des précipitations de 1402 mm très supérieur à la moyenne enregistrée sur 12 ans (1088.3 mm)
- Une saison des pluies précoce avec des précipitations abondantes en Mars, Avril, Mai très supérieures à la moyenne.
- Un déficit en Août et un excédent de 100 mm en Juillet
- Une très bonne répartition des pluies, favorable à la croissance des cultures en général.

2. REGION DES SAVANES

Dans la région des Savanes la pluviométrie se caractérise essentiellement par :

- Une saison des pluies précoce, entraînant une mise en place des cultures avec un mois d'avance.
- Un creux pluviométrique de 15 jours en 1ère décade de Juillet.

Une précipitation annuelle sensiblement similaire à la moyenne : 1055 mm.

RESULTATS 1991

En 1991, les activités du Projet dans les régions KARA et SAVANES, se divisent en quatre programmes :

1- le programme "PLANTE" commun aux deux régions avec le MAIS, le SORGHO, le NIEBE, l'ARACHIDE et le POIS D'ANGOLE.

2- le programme "TECHNIQUES DE CULTURES" commun aux deux régions avec les associations de cultures.

3- le programme "AMELIORATION DES SOLS" dans la région des Savanes.

4- le programme "AMENAGEMENT TERROIRS VILLAGEOIS" dans la région des Savanes.

I- LE PROGRAMME PLANTE

1.1 - LE MAIS

Ce programme est exécuté à la fois en milieux maîtrisé semi-maîtrisé et réel dans les deux régions KARA et SAVANES.

Le milieu maîtrisé effectué sur points d'appuis est subdivisé en deux volets régional et national.

11.1 - LE VOLET REGIONAL

Cette expérimentation se caractérise par des essais régionaux qui s'intitulent "RUVT" (Régional Uniform Variety Trial). Ce sont des essais régionaux d'adaptation variétale qui concernent des variétés de maïs à cycles courts (RUVT 1) et extra-précoces (RUVT 3). Ils sont coordonnés et envoyés par l'Institut International d'Agriculture Tropicale du Burkina Faso, (IITA) et le SAFGRAD.

Deux objectifs principaux :

1- Evaluer la performance des variétés proposées à travers une large gamme de situations écologiques.

2- Procurer aux programmes nationaux du matériel végétal résistant aux maladies et de haute potentialité, susceptible de s'adapter aux micro régions nationales en remplacement des variétés locales ou améliorées peu performantes.

111.1 - RUVT 1 - Maïs cycles courts de 82 à 95 jrs

Région de la KARA (Annexe 1)

L'essai favorisé par une pluviométrie régulière et abondante, montre des résultats fiables avec un CV de 7.8%.

Quatre variétés en tête de classement dont le témoin vulgarisé IKENNE 8149 SR qui confirme sa bonne adaptation à la région.

La variété ACROSS 86 POOL 16 DR, dans le peloton de tête depuis 1988, sera proposée en 1992 dans le programme d'expérimentation national.

Région des SAVANES (Annexe 2)

Malgré une bonne levée, un % de pieds à la récolte et un rapport épis/plant corrects, la fiabilité de l'essai s'avère moins bonne qu'en 90 avec un CV de 19.2% contre 3.4% et une production moyenne moins élevée de 600 kg/ha.

A l'exception de deux variétés en queue de classement, l'interprétation statistique isole 12 variétés non significativement différentes entre-elles dont le témoin vulgarisé IKENNE 81.49 SR.

111.2 - RUVT 3 - Maïs extra-précoces < 82 jrs

Région de la KARA (Annexe 3)

L'essai est significatif avec un CV de 16.6% et 7 variétés en tête de classement dont 5 nouvellement introduites en 1991.

La variété TZESR W x GUA 314 BC1 F6, en tête de classement pour la troisième année consécutive, confirme son bon comportement dans la zone avec un rendement voisin de 50 qx/ha. Cette variété à grain blanc, corné, susceptible de présenter un certain intérêt pour la région, sera proposée dans le programme expérimental national en 92.

Région des SAVANES (Annexe 4)

L'essai est significatif et homogène. La variété TZEY Y en tête de classement depuis 1989 confirme sa bonne adaptation à la région. Ce maïs présente cependant un handicap, son grain de couleur jaune qui n'est pas toujours au goût du consommateur.

11.2 - VOLET NATIONAL

Cette expérimentation effectuée en commun par les différents organismes de recherches et assimilés togolais sur l'ensemble du territoire national, passe en troisième année d'exécution pour les deux régions KARA et SAVANES.

Ces essais testent à l'échelle nationale des variétés de maïs cycles courts et moyens qui se sont montrés très performants dans les différentes zones agro-écologiques du Togo, en vue de dégager celles qui montrent une plus large adaptabilité.

112.1 - Essais coopératifs maïs cycles moyens >95 jours.

Région de la KARA (Annexe 5)

Sept variétés non significativement différentes entre-elles, sont en tête de classement dont le témoin EV 84.43 SR vulgarisé depuis 1988. Bien qu'inférieurs en 1991, les rendements sont élevés avec une moyenne de l'essai supérieure à 50 qx/ha. (61 qx/ha en 1990)

Région des SAVANES (Annexe 6)

On déplore la mauvaise qualité des semences qui a exigé de nombreux resemis, d'où une certaine hétérogénéité au sein des parcelles. Les conditions pluviométriques ayant été excellentes, aucun stress hydrique n'a été enregistré pendant la croissance de la plante. On observe pourtant des rendements faibles.

L'interprétation statistique isole un peloton de tête de 5 variétés non significativement différentes entre elles : EV 86.22 SR, EV 84.29 SR, TZ SYN 1, TZUT SR W et EV 84.43 SR, cette dernière variété déjà vulgarisée, s'adjugeant la première place avec 35.47 qx/ha.

Comparativement aux années précédentes, la variété TZUT SR W confirme sa place de leader avec une moyenne sur trois ans de 33.01 qx/ha, production que l'on doit considérer comme très moyenne dans les conditions de culture pratiquées.

Déjà handicapées par leur cycle, considéré comme trop long pour la région, ces variétés montrent un bilan peu satisfaisant au niveau production. Il apparaît donc nécessaire de tester d'autres variétés plus compétitives pour la campagne prochaine.

112.2 - Essais coopératifs maïs cycles courts >82 et <95 jours.

Région de la KARA (Annexe 7)

Malgré un CV relativement faible de 12.7%, diverses anomalies observées en cours de végétation : mauvaises levées, pieds stériles, rapports grain/épis anormalement bas, productions faibles et non représentatives..., rendent les résultats peu crédibles... Ces observations semblent indiquer que le relèvement de la fertilité des sols du site expérimental

s'impose en 1992.

Cette troisième année confirme cependant la bonne stabilité de production de la variété AB 21 en tête de classement depuis trois années.

Région des SAVANES (Annexe 8)

A l'exception de la variété locale et de la variété POOL 16 SR (mauvaise semence) l'essai a largement profité des conditions pluviométriques très favorables en 1991 avec une moyenne générale de 42.86 qx/ha.

L'interprétation statistique 91 confirme les résultats 89 et 90 avec les bonnes prestations des variétés AB 11, POOL 16 DR et IKENNE 81.49 SR en tête de classement pendant trois années consécutives.

A noter, que la variété IKENNE 8149 SR actuellement vulgarisée confirme sa bonne adaptabilité au milieu. Par rapport aux deux variétés AB 11 et POOL 16 DR, aux potentialités similaires, IKENNE 81.49 SR présente un léger avantage concernant la protection de l'épis, les spathes assurant une meilleure protection des grains.

112.3 - Les tests de pré vulgarisation en milieu réel semi-contrôlé

On teste depuis 1990, le comportement de deux variétés de maïs à cycles courts ayant montré en milieu maîtrisé leur bonne capacité d'adaptation par rapport à deux témoins : un témoin amélioré de référence et un témoin local.

Cette expérimentation en milieu paysan, conduite en coopération avec les organismes nationaux de recherches et assimilés, couvre l'ensemble du territoire national. Elle vise à mettre à la disposition du paysan un matériel végétal et des techniques de culture performants et bien adaptés en vue d'améliorer son système de production.

Les zones d'intervention SAFGRAD concernent :

- dans la région de la Kara : le secteur DRDR Doufelgou, l'agence DRDR Agbassa, le secteur FED Bassar et le sous-secteur Nadoba dans le secteur SOTOCO Kéran.

- dans la région des Savanes, l'agence FED Savanes.

Région de la KARA (Annexe 9)

Compte tenu des problèmes socio-politiques, vingt neuf tests sur trente neuf prévus ont été implantés. Sept ont été

éliminés pour les raisons techniques (mauvaise implantation, terrain mal choisi etc...)

Le Test de BARTLETT permet de regrouper les résultats des vingt deux tests restants.

L'analyse statistique du regroupement montre :

- + Un essai hautement significatif avec la variété IKENNE 81.49 SR en tête de classement, mettant en évidence la bonne adaptabilité de cette variété déjà vulgarisée dans la région.

- + Un essai homogène avec un C.V. de 16.94%

- + La présence d'une interaction significative et d'une variance des traitements significativement supérieure à celle de l'interaction, autorisant d'affirmer, qu'en moyenne, les résultats observés sont valables pour l'ensemble de la région.

Région des SAVANES (Annexe 9)

Quinze tests sur vingt deux prévus ont été implantés et récoltés. Le test de BARTLETT autorise le regroupement.

L'interprétation statistique du regroupement montre

- + Un essai hautement significatif avec les trois variétés améliorées, dont IKENNE 81.49 SR vulgarisée, en tête de classement.

- + L'absence d'interaction significative autorisant de conclure que ces résultats se vérifient quel que soit le site choisi dans la région.

Par rapport aux deux années précédentes on observe :

- + Un essai moins fiable, avec un C.V. de 23.51% contre 14.26% en 1989 et 13.14% en 1990.

- + Une production plus faible, avec une moyenne à l'hectare de 16.43 qx contre 24.03 qx en 1989 et 18.40 qx en 1990

- + L'absence d'interaction significative entre les sites et les traitements.

11.3 - CONCLUSION

Concernant les introductions régionales, aucune des variétés cycles précoces (RUVT 1) nouvellement testées n'apparaît plus compétitive que la variété vulgarisée IKENNE 81.49 SR, dans les deux régions SAVANES et KARA.

Les variétés extra-précoces, qui ne montrent pas non plus une potentialité très attrayante, ne présentent également qu'un intérêt très relatif compte tenu des régimes pluviométriques

voisins de 1000 mm dans les deux régions.

Concernant les essais coopératifs, après trois années d'expérimentation, les deux témoins vulgarisés EV 84.43 SR (cycle moyen) et IKENNE 81.49 SR (cycle court), ont confirmé leur bonne adaptation aux deux régions.

Au stade actuel de l'amélioration variétale au TOGO, il apparaît évident qu'il faille faire appel à la création d'hybrides si l'on veut faire évoluer les rendements au-dessus du seuil des 70 qx/ha.

Dans la région de la KARA, où les conditions agro-écologiques sont particulièrement favorables au maïs, si la variété EV 84.43 SR se comporte mieux avec une production supérieure, la variété IKENNE 81.49 SR est préférée par le paysan pour son cycle court et son grain plus tendre.

Dans la région des SAVANES, le bilan s'avère positif en faveur des variétés à cycles courts, soit une augmentation de la production moyenne de 132% par rapport aux variétés cycles longs. On s'attendrait à l'inverse, ces dernières variétés ayant généralement des potentialités plus élevées...

Incontestablement, il semble qu'il faille pour la région abandonner les maïs cycles longs au profit des maïs cycles courts qui s'avèrent, pour le moment, plus compétitifs par plusieurs côtés très positifs :

- leur production élevée.
- leur cycle court (90 jours) qui leur permet :
 - d'échapper aux aléas pluviométriques de fin de saison
 - d'être récoltés en période de soudure, moment de l'année toujours très préoccupant pour le paysannat.
 - de pouvoir être enfouis en fin de cycle, les sols étant encore humides après récolte.

Après 5 années de recherches, la région des Savanes, considérée comme une région non favorable à la culture du maïs grain, à la possibilité aujourd'hui d'améliorer très sensiblement sa production en céréale, de plus en plus déficitaire avec la culture des mils, par le biais de variétés de maïs de hautes potentialités, bien adaptées à la région.

Sans avoir l'intention de vouloir évincer les céréales traditionnelles, il faut cependant insister sur le fait que le remplacement de la culture extensive des mils et sorgho par une culture intensive de maïs moins épuisante, peut contribuer à moyen terme à "décongestionner" la pression foncière, en particulier dans la région des Savanes, au profit des jachères aujourd'hui en voie de disparition et aider au maintien, voire à l'amélioration, de la fertilité du sol.

Compte tenu des bonnes possibilités d'adaptation des variétés de maïs proposées par la recherche et le succès que remporte cette céréale dans les deux régions septentrionales du TOGO, les organismes de développement doivent faire l'effort nécessaire pour vulgariser au mieux cette plante auprès du monde rural, tout en veillant, cependant, au bon suivi des techniques de culture, indispensable, pour assurer au paysan une rentabilité minima.

1.2 - LE SORGHO

Ce programme est divisé en deux volets régional et national.

12.3 - LE_VOLET_REGIONAL.

Entièrement exécuté dans la région des SAVANES, ce volet comporte deux essais : un essai résistance à la Cécidomyie et un essai variétal intitulé "WASVAT" (West African Sorghum Trial)

121.1 - Essai résistance à la Cécidomyie. (Annx.10)

Au cours de ces 4 dernières années on observe dans la région des Savanes un abaissement sensible de la production des sorghos tardifs dû à des attaques de plus en plus incisives de la Cécidomyie.

Les attaques de l'insecte se caractérisent sur la céréale par l'avortement de la fleur. Sur le terrain, on observe des épis vides dus aux fleurs non fécondées. Cet avortement est provoqué par la destruction de l'ovaire dans lequel l'insecte femelle introduit un oeuf au moment de la ponte.

Deux missions CIRAD du Mali et du Burkina, effectuées en 1990 et 1991, confirment la présence de l'insecte et prouvent qu'il est bien à l'origine des dégâts observés sur sorgho.

En 1991, en collaboration avec le service d'entomologie du CIRAD/MALI, un premier protocole expérimental est élaboré avec le SAFGRAD, et mis en place sur le point d'apui de Tantiégou.

Le but de l'expérimentation, vise dans un premier temps, d'introduire de nouvelles variétés, dites, résistantes, pour tester leur comportement face à l'insecte et à leur nouveau milieu.

Faute de renseignements concernant les cycles végétatifs des variétés, l'essai est mis en place en début de saison des pluies. Les cycles s'avérant précoces (# 100 jrs), il eût été préférable de les semer entre les 15 et 31 juillet pour avoir un maximum d'infestation.

Au point de vue agronomique, l'essai a également bénéficié des bonnes conditions climatiques de l'année. Le développement, végétatif a été bon et les levées correctes.

Concernant les taux d'infestations par la cécidomyie, l'interprétation statistique met en évidence :

- une différence significative entre les variétés introduites et les variétés locales, au désavantage de ces dernières. (57% contre 17%).

- aucune différence significative entre les variétés introduites, montrant pour chacune, une sensibilité similaire à l'insecte.

Cependant, plusieurs réserves doivent-être formulées :

- une faible précision de l'essai avec un CV élevé de 26%. Si incontestablement les variétés locales apparaissent plus sensibles, un gradient de sensibilité devrait-être décelé au niveau des variétés introduites (var. ICSV 4 plus sensible)

- la sensibilité au parasitisme étant souvent en rapport étroit avec la longueur des cycles, ce qui semble se vérifier dans l'essai, les résultats obtenus ne peuvent démontrer si l'intensité de l'infestation est à l'origine du seul caractère "résistance" propre à chaque variété.

Il sera donc indispensable en 1992, de tester des sorghos de mêmes cycles et à des dates différentes de semis.

121.2 - Essai WASVAT (Annexe 11)

Cette expérimentation est envoyée depuis 5 ans par le Réseau Ouest et Centre Africain de Recherche sur le Sorgho (ROCARS) de l'ICRISAT/SAFGRAD.

Le but de l'expérimentation est d'évaluer la performance et l'adaptabilité de lignées récentes de sorgho cycles moyens à travers une large gamme de sites en Afrique de l'ouest et centrale

Par rapport à 1990, deux variétés sont reconduites : ICSV 401 et NAGAWHITE. L'essai est significatif et plus fiable avec un CV de 24.6% contre 52.69% l'année précédente.

On note un faible rendement moyen de 563 kg/ha dû à un rapport grain sur épis anormalement bas de 43% mis en évidence par des épillets vides provoqués par des attaques de Cécidomyie.

L'interprétation statistique met en évidence la supériorité du témoin local TOYEN, avec un rendement/ha de 954

kg/ha.

A l'exception des deux témoins TOYEN (local) et NAGAWHITE (introduit), toutes les autres variétés présentent une sensibilité aux moisissures rendant le grain impropre à la consommation.

12.2 - LE VOLET NATIONAL.

Ce volet concerne les deux régions de la KARA et des SAVANES. Il se caractérise essentiellement par la mise en place d'essais de comportement.

122.1 - Collection testée sorghos précoces

L'optique de cette collection est d'agrandir le potentiel togolais concernant les écotypes à cycles précoces et moyens, la demande du paysannat se faisant de plus en plus pressante compte tenu du raccourcissement des cycles pluviométriques annuels observés depuis quelques années.

Par rapport à un témoin vulgarisé, on teste 27 variétés issues d'une collection Tchado-camerounaise de 470 écotypes, criblée depuis 1988.

En 1991, les critères de sélection sont les suivants :

- confirmation des résultats 89 et 90 concernant le comportement des écotypes retenus.
- la résistance à la verse et à la casse.
- la résistance au parasitisme (borers, punaises et cécidomyie)

Région de la KARA (Annexe 12)

Par rapport aux deux années précédentes on note en 1991 peu de stabilité au niveau de la production. Sur les 4 écotypes retenus en 90 (N°288, 27, 165 et 166) et mis en essai de comparaison, seuls les N° 288 et 27 sont restés constants. Par contre, 6 écotypes, peu productifs en 89 et 90, se sont montrés compétitifs cette année (N°356, 328, 314, 70, 74 et 264) avec une augmentation de production par rapport au témoin de 150%.

Concernant la verse et la casse, les N°166, 257 et 338 s'avèrent particulièrement sensibles (>30%). Cependant, ce même N° 166 dans le test variétal voisin n'a été sensible ni à la verse ni à la casse...

Concernant le parasitisme, aucune variété n'a montré, apparamment, plus de sensibilité qu'une autre face aux insectes et maladies présentes dans la région.

Région des SAVANES (Annexe 12)

Si les rendements sont faibles et peu compétitifs par rapport aux deux témoins locaux, on observe une certaine stabilité de rendements pour les variétés retenues en 90 : N° 27, 234, 264, 28 et 331.

Les meilleurs écotypes 27, 234 et 264 les plus productifs n'atteignent, cependant, que 80% environ de la production des témoins locaux.

Le développement végétatif des sorghos étant moins important dans la région que dans la région précédente, verse et casse n'ont pas dépassé 10%.

Par contre, la majorité des variétés présentant des épis compacts et semi-compacts, champignons et insectes piqueurs (punaises) y trouvant un abris favorable, se sont montrés très actifs en abaissant très sensiblement la qualité du grain.

Concernant la cécidomyie, toutes les variétés ont été l'objet d'attaques de l'insecte qui se caractérisent par des épis partiellement vides, avec une incidence plus ou moins importante sur la production suivant la sensibilité des sorghos.

122.2 - Essai comportement sorghos précoces.

Région de la KARA (Annexe 13)

Quatre variétés retenues à partir de la collection Tchado-camerounaise de 88 et 6 variétés ICRISAT issues des essais WASVAT, sont comparées à deux témoins TOYEN (local) et FRAMIDA (amélioré).

L'expérimentation vise :

- à confirmer la performance des variétés Tchado-camerounaises observée depuis 88.
- à vérifier le comportement des variétés ICRISAT dans les conditions agro-écologiques de la région de la Kara.
- à isoler les sorghos les plus performants en vue de leur vulgarisation dès 92.

Le tableau "Productions" montre le bon comportement de toutes les variétés avec un % de pieds à la récolte supérieur à 95%, des rapports épis sur pied voisins de 1 et grain sur épis supérieurs à 0.80 indice d'un bon remplissage des épis et du grain.

L'essai est significatif avec un bon CV de 15.4%. Huit variétés en tête de classement dont les deux témoins, trois sorghos thado-camerounais et trois sorghos ICRISAT avec une moyenne de production/ha élevée de 32.93 qx/ha.

Région des SAVANES (Annexe 14)

Cinq cultivars issus de la collection Tchado-camerounaise de 1988 retenus pour leur bonne adaptation au milieu, sont testés en 1991 par rapport à deux témoins locaux couramment utilisés par le paysannat en tant que céréales de soudure.

Les bonnes conditions pluviométriques ont favorisé le développement végétatif des plantes dont une bonne germination supérieure à 85% et une épiaison satisfaisante voisine de 100% pour l'ensemble de l'essai.

A partir du stade floraison, l'essai a fait l'objet d'une infestation de Cécidomyie entraînant l'avortement des fleurs, les variétés étrangères étant les plus touchées (rapport grain/épis de 0.45 contre 0.62 pour les variétés locales)

Parallèlement, on observait des attaques de punaises et de champignons, en particulier sur les épis compacts et semi-compacts, plus prédisposés à abriter ces formes de parasitisme que les épis à structure lâche.

Au point de vue agronomique, l'interprétation statistique met en évidence :

- une différence significative entre les témoins locaux et les cultivars étrangers à l'avantage des premiers.
- une différence significative entre les deux témoins, à l'avantage de la variété à grain blanc TOYEN.
- aucune différence significative entre les 5 variétés étrangères.
- des rendements faibles, malgré une fertilisation élevée.

122.3 - Essai comportement sorghos tardifs (Annexe 15)

Conduit dans la région de la KARA pour la 4ème année consécutive, cet essai regroupe les meilleurs écotypes locaux issus de la collection testée 86/87 avec ajout en 1990 de 4 cultivars tchado-camerounais performants. Ce matériel est testé par rapport à deux témoins locaux améliorés et vulgarisés : DEFALE et TCHINA MIRI.

L'expérimentation vise à isoler plusieurs écotypes de haute potentialité montrant une bonne stabilité de rendement,

susceptibles, d'être vulgarisés en milieu paysan, mais aussi d'augmenter le potentiel génétique togolais en vue de créations variétales. (croisements)

En 1991, l'essai est significatif et homogène avec un CV correct de 12.2%. A l'exception de la variété tchado-camerounaise N° 242 qui montre un mauvais comportement pour la deuxième année consécutive, les 11 variétés restantes ont un comportement similaire avec un rendement moyen de 17 qx/ha environ.

Par rapport aux deux années précédentes, on note des rendements moyens plus faibles : 16.34 qx/ha contre 21.32 et 22.86 qx/ha en 89 et 90, dus, semble t-il, à des problèmes de sols... Cinq variétés confirment leur bonne performance : trois variétés locales togolaises (TYOPETE, TEYEWONTE et MISSEME) et deux variétés étrangères N°15 et 300.

12.3 - CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Après 5 années de coopération avec le réseau ROCARS, les résultats au niveau du programme régional s'avèrent guère encourageants. Au cours de ces 5 années on a pu constater que les variétés proposées se montrent mal adaptées à la région des Savanes pour trois raisons essentielles :

- la morphologie des épis : la semi-compacité systématiquement observée sur le matériel proposé, s'avérant très favorable :

- * à la pullulation des insectes, ces derniers s'abritant, se reproduisant et se nourrissant à l'intérieur de l'épis. (les punaises en particulier)

- * aux champignons, ceux-ci trouvant des conditions favorables d'humidité pour se développer et envahir les grains généralement sensibles.

- la sensibilité du grain aux moisissures quasi systématique.

- la sensibilité à la Cécidomyie, insecte de plus en plus prolifique dans la région.

Il apparaît donc indispensable que le programme recherche du réseau se tourne vers la sélection de sorghos mieux appropriés aux conditions de l'environnement de la région, si l'on tient à proposer au paysannat du matériel performant et de bonne qualité.

Par contre, le programme national s'est enrichi de résultats prometteurs. Après 7 années de recherche, des écotypes performants à cycles courts, moyens et longs, arrivent en fin 1991 au stade pré-vulgarisation et vulgarisation.

Plusieurs origines :

- des introductions régionales : une collection tchado-camerounaise (1988/IRAT), des variétés ICRISAT (essais variétaux)
- des introductions nationales : prospections région KARA 1986)

Concernant les sorghos cycles courts et moyens 80 à 115 jrs

Région KARA :

Sont disponibles, trois variétés tchado-camerounaises (races caudatum et durra-caudatum) et trois variétés ICRISAT. Ces sorghos bien adaptés à la région présentent une bonne stabilité de production et des rendements élevés supérieurs à 30 qx/ha. Dès 1992, des tests en milieu réel seront mis en place sur l'ensemble de la région pour confirmation des résultats obtenus en milieu maîtrisé et appréciations du paysannat.

Ces variétés de couleur et de structure de grain différentes, feront également l'objet en 1992 de tests organoleptiques qui dégageront les sorghos les plus aptes à la fabrication des bières et des pâtes.

Région SAVANES :

Dans cette région les résultats sont moins encourageants. Sensibles aux insectes, aux moisissures et à la Cécidomyie, aucune variété nouvelle n'a pu être identifiée comme prometteuse et susceptible de montrer des qualités supérieures aux témoins locaux réputés pour leur rusticité.

On devra donc procéder à de nouvelles introductions.

Concernant les sorghos cycles longs 115 à 180 jours.

Région de la KARA :

Sont disponibles, trois variétés locales togolaises de race Guinea. Pendant trois années consécutives, et par rapport au témoin vulgarisé, ces sorghos ont confirmé une bonne stabilité de rendement. Ces écotypes traditionnellement cultivés sont parfaitement bien adaptés à la fabrication des bières et des pâtes.

A ces sorghos, s'ajoutent deux cultivars tchado-camerounais de race Guinea-caudatum qui montrent depuis deux années consécutives un comportement similaire aux variétés précédentes togolaises. Leurs qualités organoleptiques seront définies en 1992.

Parfaitement au goût des consommateurs, ces variétés traditionnelles, généralement de race Guinea, présentent cependant certains désavantages par rapport aux variétés cycles courts :

- des potentialités <30 qx/ha
- une faible réponse à la fertilisation
- des cycles trop longs, les fragilisant, face à des saisons des pluies sensiblement plus courtes depuis quelques années.
- des rapports grain/paille trop faibles, dus à des cannes de haute taille, fortes consommatrices d'éléments minéraux et carbonés.
- une haute sensibilité au photo-périodisme, soit une "fourchette" de semis relativement étroite.

1.3 - LE NIEBE

Ce programme est subdivisé en deux volets régional et national.

13.1 - LE VOLET REGIONAL.

Cette expérimentation proposée par le Réseau Niébé de l'Afrique Centrale et Occidentale (RENACO) consiste à envoyer dans les pays intéressés des deux sous-régions des lignées élites sélectionnées. Deux objectifs principaux :

1- Evaluer la performance de ces lignées à travers une large gamme d'environnements.

2- Procurer aux programmes nationaux la possibilité de sélectionner des lignées soit directement en tant que variétés, soit en tant que matériel végétal pour une utilisation ultérieure.

En 1991, ce volet comporte deux objectifs de travail

- introduction et étude de comportement.
- défense des cultures : lutte contre Striga gesnérioïdes.

131.1 - ESSAI N°1 - Essai régional d'adaptation de niébés à la Savane nord guinéenne. (Annexe 16)

Cet essai envoyé chaque année, teste le comportement d'une série de nouvelles variétés susceptibles de s'adapter aux

conditions agro-écologiques de la région du nord Togo : la région des Savanes.

Ces variétés sont surtout caractérisées par un cycle court, une potentialité élevée et une bonne résistance aux stress hydriques.

Par rapport à 1990, seule la variété KN 1 est reconduite en 91. Avantagées par de bonnes conditions pluviométriques et un parasitisme peu incisif, les variétés ont montré dans l'ensemble un comportement satisfaisant.

On note une bonne homogénéité de l'essai avec un CV de 13.9% dû au % de pieds à la récolte voisin de 100%.

L'analyse statistique isole la seule variété K VX 402.5.2, à grain marron, non significativement différente du témoin vulgarisé 58146, avec un rendement moyen de 1145 kg/ha.

Cette série 1991 a montré peu d'intérêt.

131.2 - ESSAI N°2 - Essai tolérance à Striga gesnérioïdes. (Annexe 17)

Cette expérimentation démarrée en 1990, vise à isoler des variétés tolérantes à Striga gesnérioïdes, plante parasite du niébé.

En 1990, malgré un CV très élevé de 48%, dû à une forte infestation du parasite, l'essai permettait d'isoler trois variétés résistantes à grain blanc, B.301, TN 121.80 et TN 93.80 avec les rendements respectifs de 1212, 890 et 669 kg/ha.

En 1991, ce même essai semé à la même place, montre une infestation de moitié plus faible qu'en 1990 avec 9 émergences/m² contre 14 l'année précédente, sans que l'on puisse en expliquer la raison.

Si cette faible agressivité du parasite permet aux variétés d'exprimer au mieux leur potentialité, on se trouve dans l'impossibilité de discerner les variétés tolérantes des variétés non tolérantes.

Concernant la production, l'analyse statistique ne montre aucune différence significative entre les variétés.

Concernant les densités d'émergences, il apparaît difficile de tirer un résultat fiable compte tenu du CV de 90%...

131.3 - ESSAI N°3 - Essai tolérance à Striga gesnérioïdes. (Annexe 18)

Comme l'essai précédent, cette nouvelle série de 12 variétés vise à déceler des niébés susceptibles de présenter une tolérance au parasite. Trois variétés sont reprises de la série 90 : B.301, IT 82.D.819 et IT.82.E.16.

L'essai ne présente que peu d'intérêt, compte tenu :

- d'un CV élevé de 27% qui confère à l'essai une très faible fiabilité.
- d'une infestation en *Striga* pratiquement nulle.

En 1992, l'essai sera repris en veillant à choisir des terrains infestés en *Striga*.

131.4 - CONCLUSION

Concernant l'essai d'adaptation des niébés à la zone nord guinéenne, aucune variété en 91 n'apparaît prometteuse pour la région. En 89, la lignée K VX qui s'était montrée performante, en particulier avec la variété K VX 396.4.4 actuellement en voie de vulgarisation, a déçu cette année, à la fois, par ses niébés de faible potentialité et son grain coloré.

Les nouvelles lignées IAR.7 qui retiennent l'attention par leur grain blanc, présentent malheureusement une potentialité peu attrayante...

L'infestation du parasite *Striga gesnérioides* sur le niébé prenant de plus en plus d'extension, la lutte contre ce parasite doit s'intensifier.

La recherche de variétés résistantes s'inscrivant comme l'une des méthodes de lutte les plus efficaces, l'introduction de nouvelles variétés dites "tolérantes" doit être assidûment poursuivie.

Fin 1991, les résultats s'avèrent encourageants pour la région, grâce aux deux variétés prometteuses TN 121.80 et TN93.80 qui répondent bien aux critères de sélection demandés :

- leur tolérance au striga.
- leur production voisine de la tonne/ha.
- leur grain blanc.
- un temps de cuisson normal.
- une bonne tenue du grain après cuisson.
- leur goût apprécié.

Certains tests agronomiques doivent cependant être confirmés : la production et surtout la résistance de ces variétés aux maladies virales et cryptogamiques.

13.2 - LE VOLET NATIONAL.

Ces essais intitulés "coopératifs", sont mis en place sur la totalité du territoire par tous les organismes de recherches et assimilés togolais. Ils regroupent séparément des variétés à cycles extra-précoces (55 à 65 jrs) et moyens (75 à 80 jrs) retenues pour leur bonne potentialité.

Le but de l'expérimentation est de dégager, tout au moins à l'échelon région, une ou deux variétés de niébé répondant bien aux critères de choix du paysan et susceptibles de bien s'adapter aux différentes conditions agro-écologiques.

En conséquence, les thèmes de recherches concernent les volets suivant :

- la production.
- la résistance aux maladies cryptogamiques et virales.
- la résistance aux insectes. (thrips et aphids)
- la couleur du grain (blanche de préférence)
- la qualité du grain (dureté, goût, aspect...)
- le port de la plante.

132.1 - NIEBES EXTRA-PRECOCES (coopératif national)

Région de la KARA (Annexe 19)

L'année 1991 s'étant caractérisée essentiellement par une pluviométrie abondante, n'a pas été très favorable au niébé sur le point d'appui.

On note une germination médiocre de 50% environ, due surtout, à une humidité trop forte du sol et à une mauvaise qualité des semences. Malgré de nombreux resemis, on observe un % de pieds à la récolte très inférieur à la densité prévue, abaissant très sensiblement la production parcellaire.

Parallèlement, les niébés ont été l'objet de fortes attaques de maladies cryptogamiques et virales perturbant très sensiblement la croissance des plantes.

Au point de vue agronomique, l'interprétation statistique ne décèle aucune différence significative entre les variétés. Les rendements voisins de la tonne/ha montrent cependant un bon comportement des niébés aux conditions agro-écologiques du milieu, dont les 5 variétés à grain blanc, par rapport au témoin IT 82.E.16, réputé pour son excellente adaptation au milieu.

Région des SAVANES (Annexe 20)

Malgré une pluviométrie très supérieure à la moyenne, le parasitisme s'est peu manifesté, permettant aux niébés de bien exprimer leur potentialité.

L'interprétation statistique isole en tête de classement 4 variétés non significativement différentes entre-elles : le témoin IT 82.E.16 à grain rouge, et les trois variétés à grain blanc : IT 83.S.742.11, IT 83.S.742.2 et IT 83.S.962.

Dans le tableau "récapitulatif", la variété IT 83.S.742.11 retient l'attention, d'une part, en confirmant sa place de leader pour la deuxième année consécutive et, d'autre part, son grain blanc qui lui confère une valeur marchande supérieure à celle du témoin IT 82.E.16 au grain rouge peu apprécié.

132.2 - NIEBES CYCLES MOYENS - (coopératif national)

Région de la KARA (Annexe 21)

Comme pour l'essai précédent, les variétés ont souffert des excédents pluviométriques et de la mauvaise qualité des semences. On note un % de levées pour les 4 variétés étrangères de 50%. Seules les variétés témoins TVX 1850 et 58146 ont eu une germination correcte, et la variété VITOCO, attaquée par les bruches, une germination intermédiaire de 80%.

Toutes les variétés ont également montré une forte sensibilité aux maladies virales et cryptogamiques entraînant des troubles sur le comportement physiologique des plantes et parfois la mort des niébés.

En conséquence, au niveau parcellaire, les densités s'avèrent très hétérogènes et très inférieures aux densités prévues de 100000 pieds/ha.

Au point de vue agronomique, l'analyse statistique place en tête de classement 5 variétés non statistiquement différentes entre elles : les 3 témoins 58146, VITOCO, TVX 1850, et les deux variétés IT.81 D 1137, IT 83.D.819, introduites en 1989.

A noter, que les variétés IT.81.D.1137 et VITOCO, confirment leur bon comportement par rapport aux trois témoins, malgré des densités réelles nettement plus faibles.

Région des SAVANES (Annexe 22)

Comme pour l'essai précédent, le parasitisme s'est également peu manifesté. On note un % de levées et de pieds à la récolte très satisfaisants supérieurs à 90%, très favorables à l'homogénéité de l'essai.

Cependant, la production ne s'avère pas en rapport, avec un rendement moyen médiocre de 762 kg/ha...

Les deux variétés à grain blanc IT 82.D.699 et IT 81.D.1137 confirment leur bon comportement pour la deuxième année consécutive avec des rendements similaires aux témoins 58146 et TVX 1850.

La variété VITOCO, vulgarisée par la SOTOCO, a déçu encore cette année. Cette variété à grain blanc de bonne qualité, mais sensible aux moisissures, supporte très mal les semis précoces et ne peut-être mis en place avant le 15 juillet. Les semis traditionnels se pratiquant dès la mise en place des pluies en mai-juin, il apparaît difficile de caler ce niébé dans les systèmes de cultures du paysan Moba.

132.3 - NIEBES EXTRA PRECOCES (coopératif SAFGRAD/SOTOCO)

Cet essai élaboré conjointement par le SAFGRAD et la SOTOCO, a le même objectif que l'expérimentation précédente. Il regroupe une série KVX de 4 nouvelles variétés à grain blanc extra-précoces issues du Burkina, et 4 variétés extra-précoces de l'IITA (IT) dont deux témoins déjà testés au Togo depuis plusieurs années : IT 83.S.818 et IT 82.E.16 (grain rouge).

Région de la KARA (Annexe 23)

La levée a été décevante. Un 2ème semis n'a pas eu plus de succès. On incrimine à la fois, le sol, la pluviométrie trop abondante et la qualité de la semence jugée insuffisante.

Les comptages à la levée montrent cependant une meilleure levée du témoin à grain rouge et lisse IT 82.E.16 réputé, il est vrai, pour sa bonne rusticité, et de la variété à grain blanc KVX 396.4.4 pourtant considérée comme ayant un faible pouvoir germinatif...(résultats 90)

L'interprétation statistique a exigé l'élimination de trois blocs complets et le CV de 26%, trop élevé, exige une certaine prudence quant-à l'estimation des résultats.

A titre indicatif, on note que les deux meilleurs rendements correspondent aux variétés qui ont présenté le meilleur pouvoir germinatif KVX 396.4.4 et IT 82.E.16 avec respectivement 580 et 454 kg/ha.

Région des SAVANES (Annexe 24)

Le parasitisme s'étant peu manifesté, et la bonne pluviométrie aidant, les plantes ont montré un beau développement végétatif. La production a suivi avec des rendements très acceptables pour la région. En contre partie, le caractère résistance aux maladies et au parasitisme n'a pu s'exprimer...

Niveau production, l'interprétation statistique ne fait ressortir aucune différence significative entre les variétés.

Concernant les cycles végétatifs, la variété K VX 396.4.4 confirme son cycle extra court (début floraison 28 jours) qui lui confère un avantage pour son utilisation dans les techniques d'association avec les céréales, techniques très couramment utilisées par les paysans moba.

Ces variétés qui s'inscrivent dans la catégorie des cycles extra-précoces, sont à associer aux variétés de l'essai coopératif précédent de la région des Savanes. Dans un premier temps, on ne retiendra que la variété K VX 396.4.4 qui présente à la fois, de bonnes qualités d'adaptation, un grain blanc, un cycle précoce, un port dressé et peu agressif et une bonne production.

Dans la région de la KARA, cette dernière variété, à la gousse et au grain trop sensibles aux moisissures, ne pourra être retenue. Une troisième année d'expérimentation sera nécessaire pour départager les autres variétés testées.

132.4 - TESTS VARIÉTAUX EN MILIEU RÉEL (Annexe 25)

On teste à l'échelle nationale, en milieu réel semi-maîtrisé, le comportement de deux variétés de niébé qui se sont montrées performantes dans différentes zones agro-écologiques du Togo, par rapport à un témoin vulgarisé bien adapté.

Les zones d'intervention :

- région de la Kara : le secteur DRDR de Doufelgou, l'agence DRDR d'Aqbassa, le Secteur FED Bassar et le S/secteur (Nadoba Kéran).
- région des Savanes : l'agence FED.

Exécution du programme :

- région des Savanes : les troubles socio-politiques de 1991 n'ont pu permettre les récoltes des essais.
- région de la Kara : sur 24 tests implantés, 6 ont été éliminés et 18 regroupés par le test de Bartlett.

Résultats :

L'analyse statistique du regroupement met en évidence

- la présence d'une interaction significative entre sites et variétés.
- une supériorité significative de la variance des

traitements par rapport à celle de l'interaction. En d'autre terme, on peut affirmer, qu'en moyenne, les résultats sont applicables à l'ensemble de la région.

- une différence hautement significative entre les traitements, la variété TVX 1850.01.E s'adjugeant la première place.

13.3 - CONCLUSION

En fin 1992, après 6 années de travail, l'expérimentation permet de déceler plusieurs variétés prometteuses à grain blanc et de haute potentialité, susceptibles d'être adoptées par le paysannat.

Concernant les variétés à cycles précoces, de loin les plus appréciées, au point de vue agronomique on ne retiendrait dans la région de la Kara, que les variétés IT 83.S742.11, IT 83.S742.2 et IT 83.S.962 et dans la région des Savanes, les variétés IT 83.S.742.2, IT 83.S.742.11 et K VX 396.4.4.

Cependant, si l'on se réfère au test de dégustation effectué en fin de campagne, il apparait que la variété IT 83.S.742.11 est mal appréciée, aussi bien au point de vue "tenue" après cuisson qu'au point de vue goût, la variété K VX étant la mieux prisée.

Concernant les variétés à cycles moyens, au point de vue agronomique on ne retiendrait dans la région de la Kara que la variété IT 81.D.1137 et dans la région des Savanes les variétés IT 81.D.1137 et IT 82.D.699, toutes deux malheureusement peu appréciées au point de vue goût et "tenue" du grain, en particulier la variété IT 81.D.1137 qui supporte mal la cuisson.

En conclusion, de l'ensemble des variétés testées dans ces essais coopératifs, il ne resterait, de réellement vulgarisables, que 3 variétés à cycles précoces : IT 83.S.742.2 et IT 83.S.962 pour la région de la KARA et K VX 396.4.4 et IT 83.S.742.2 pour la région des SAVANES.

Ces résultats exigent encore d'être confirmés. Ils seront donc repris en 1992 sur points d'appuis et parallèlement mis en place en milieux réels pour vérifier leur comportement face à un éventail plus large de situations agro-écologiques pour les deux régions nord du pays.

En milieu réel semi-maitrisé, le bilan de ces trois années d'expérimentation montre une instabilité de la production pour les trois variétés testées, mettant en évidence la sensibilité de la légumineuse à son environnement (parasitisme, pluviométrie, sols...)

On ne peut, en conséquence, privilégier une variété par rapport à une autre. Le paysan devra donc choisir le niébé qui conviendra le mieux à son milieu et à ses goûts.

En 1992, on poursuivra cette expérimentation avec les nouvelles variétés prometteuses issues des essais coopératifs vus précédemment.

1.4 - LE POIS D'ANGOLE (Caj. cajan)

En 1991, ce programme national concerne les deux régions KARA et SAVANES avec deux volets : technique culturale (densités de semis) et variétal. Il est exécuté en milieu maîtrisé sur les points d'appuis relatifs à chaque région.

14.1 - ESSAI DENSITES DE SEMIS.

Conduit pour la deuxième année consécutive, cette expérimentation vise à déterminer une densité optimale de semis de cette légumineuse arbustive, par l'évaluation des productions en grain et de matière sèche (fourrage).

La variété utilisée est la variété locale améliorée à grain gris, actuellement vulgarisée.

Région de la KARA (Annexe 26)

Malgré une germination capricieuse (55%) le resemis remonte le % de pieds à la récolte à un taux acceptable de 88% conférant à l'essai une hétérogénéité relativement faible, avec un CV de 15.9%

* Concernant la production en grain, on note :

- Aucune différence significative entre les 4 densités testées, confirmant les résultats 90.
- Des rendements élevés avec une moyenne de l'essai de 2160 kg/ha.

* Concernant la production en matière verte (prélevée début floraison) et en matière sèche correspondante, on note :

- Aucune différence significative entre les 3 densités les plus élevées : 50000, 41666 et 31250 pieds/ha.
- Une production élevée de l'ordre de 22 tonnes/ha de MV et 9.5 tonnes/ha de MS.

Région des SAVANES (Annexe 27)

L'essai bénéficie d'une excellente germination avec un % de pieds à la récolte supérieur à 95%, soit une très bonne

homogénéité parcellaire et un CV très faible de 4.9%.

Conformément à 1990, et malgré un beau développement végétatif de la plante, l'avortement systématique des fleurs, au fur et à mesure de leur formation, n'autorise aucune récolte.

Concernant la matière sèche, on note :

- une différence significative entre chaque traitement, les densités les plus élevées bénéficiant des plus fortes productions.

- des rendement/ha très corrects, avec une moyenne de l'essai d'environ 8T/ha.

14.2 - ESSAI VARIETAL

Les variétés locales togolaises étant handicapées par leur cycle long (230 jrs), on tente depuis 1990 d'isoler, par diverses introductions étrangères, des variétés à cycles plus courts voisins de 150 jours.

En 1991, 12 variétés indiennes sont testées dans les deux régions par rapport à deux témoins locaux.

Région de la KARA (Annexe 28)

Si végétativement l'essai profite des bonnes conditions pluviométriques, propres à 1991, les levées capricieuses des différentes variétés testées, entraînent une hétérogénéité parcellaire avec des résultats peu précis sanctionnés par un CV élevé de 20%.

Les résultats agronomiques mettent en évidence 11 variétés non significativement différentes entre elles, dont les deux témoins locaux, avec une moyenne de l'essai élevée de 1800 kg/ha.

Conformément aux années précédentes, les variétés font l'objet en début floraison d'attaques de Thrips, provoquant l'avortement des fleurs à 100%. Les premières fructifications, semblent, ensuite, coïncider avec la disparition des insectes, consécutive à l'apparition de l'harmattan.

Au niveau des cycles végétatifs, aucune variété ne montre un cycle inférieur à 215 jours. Photo-sensibles, à jours courts, ces variétés fleurissent toutes à la même date, en fin de saison des pluies.

Région des SAVANES (Annexe 29)

Si le développement végétatif de la plante se montre satisfaisant au cours du cycle, on constate au stade floraison, l'avortement systématique des fleurs pour l'ensemble des variétés.

testées.

Observé sur le site depuis plusieurs années, ce phénomène serait dû à l'action conjuguée du parasitisme (thrips) en début floraison, et de la disparition trop rapide de l'humidité du sol (retention nulle) après l'arrêt des pluies.

Les sols des Savanes, de type ferrugineux lessivé, sont généralement caractérisés par la présence d'une couche indurée à concrétion ferrallitique imperméable à faible profondeur. La variabilité de la profondeur de cette induration, expliquerait le comportement différent du cajanus, qui, suivant les sites, parfois très proches, fructifie ou non.

14.3 - CONCLUSION

Concernant les densités de semis, les résultats confirment dans la région de la KARA le bon choix de la densité actuellement vulgarisée avec 41666 pieds/ha et des écartements de 80 x 30cm à un pied/poquet.

Pour la région des Savanes on choisira la densité intermédiaire de 47619 pieds/ha avec des écartements de 70 x 30cm et un pied poquet.

L'intérêt d'une culture pure de pois d'angole apparaît actuellement très limité pour le paysannat Moba. Elle peut cependant avoir sa place sur les zones à mettre en défens, sur les bandes d'arrêt et en tant que plante nettoiyante (Striga, Imperata) ou améliorante (jachère).

Concernant l'essai variétal, les résultats apparaissent très encourageants pour la région de la KARA, compte tenu du large éventail de variétés susceptibles d'être retenues pour leur bonne adaptabilité à la région et leur haut rendement en grain.

Le seul obstacle reste toujours le problème des cycles trop longs, exposant la plante à la divagation des animaux après récolte des dernières céréales. La solution consistera donc à découvrir d'autres variétés, non, ou peu sensibles au photo-périodisme.

Dans la région des SAVANES, les résultats sont moins encourageants concernant, en particulier, la production en graine. En conséquence, on accentuera la recherche sur la production en fourrage, par des tailles successives en cours de cycle.

1.5 - L'ARACHIDE

L'expérimentation vise à mettre à la disposition du paysannat, un plus grand éventail de variétés d'arachide susceptible de mieux répondre aux critères de choix du paysan.

Pourtant riche en huile et plus productive en graine, la variété RMP 12 vulgarisée dans les deux régions nord, est abandonnée par les paysans au profit des variétés locales pour les raisons suivantes :

- son cycle trop long (110 jours) en particulier dans la région des Savanes aux saisons des pluies plus courtes.
- son goût qui déplaît à certains paysans dans la région de Bassar.
- sa richesse en huile, qui ne convient pas à la consommation de bouche très courante en milieu familial paysan.
- sa conservation difficile.
- son pouvoir germinatif capricieux.

REGION DE LA KARA (Annexe 30)

L'essai a été très endommagé par une précipitation de 90 mm survenue juste après semis. Faute de semences suffisantes, les parcelles n'ont pu être ressemées dans leur totalité, d'où des densités de levées et de pieds présents à la récolte hétérogènes et très inférieures aux densités prévues.

Ces aléas ont exigé, en conséquence, l'élimination de 2 répétitions sur les 6 mises en place.

Les résultats montrent :

- des rendements faibles.
- une différence significative entre le témoin vulgarisé RMP 12 et l'ensemble des autres variétés testées, mettant en évidence une nette supériorité du témoin au niveau de la production.
- un CV élevé (20%) détectant une mauvaise précision des résultats.

REGION DES SAVANES (Annexe 31)

L'essai montre un bien meilleur comportement que dans la région de la KARA. Malgré une germination difficile voisine de 80%, le ressemis a permis d'atteindre à la récolte un % de pieds supérieur à 90%.

L'interprétation statistique montre :

- en tête de classement les 2 variétés RMP 12 (témoin vulgarisé) et 73.33, non significativement différentes entre-elles, avec des rendements élevés supérieurs à 30 qx/ha.

- en queue de classement, les 4 variétés introduites CN 94 C, JS 62, TS 32.1 et TE 3, non significativement différentes entre-elles avec un rendement moyen de 21 qx/ha.

- un CV relativement élevé, mettant en évidence une certaine hétérogénéité parcellaire.

- au niveau de la production de fanes :

- des rendements intéressants pour les 4 variétés 73.33, CN 94.C, JS 62 et TS 32.1 avec une production moyenne de 2.1 T/ha.

- le rendement le plus faible pour la variété RMP 12 en tête de classement au niveau production, avec 1.4 T/ha.

CONCLUSION

Si dans la région de la KARA, il apparait difficile de conclure, par contre, dans la région des SAVANES, l'essai montre un certain intérêt :

1- la confirmation du bon comportement de la variété vulgarisée RMP 12 avec 33 qx/ha.

2- la nouvelle variété 73.33 qui retient l'attention par :

- un rendement élevé supérieur à 30 qx/ha, similaire au témoin vulgarisé.

- un cycle végétatif plus court : 100 jours au lieu de 110.

- une production en fourrage intéressante, très supérieure au témoin, de l'ordre de 2.5 T/ha.

Si la variété 73.33 confirme son comportement en 1992, on effectuera en fin d'année, des tests organoleptiques pour vérifier son taux d'acceptation auprès du paysannat.

Cette variété, type SPANISH, à usage confiserie, conviendrait beaucoup mieux à la consommation de "bouche" que la variété RMP 12, destinée plutôt à la production en huile.

II- LE PROGRAMME SYSTEMES DE CULTURES

2.1 - ASSOCIATION

COTONNIER/MAIS

En 1990, pour les deux régions KARA et SAVANES l'expérimentation met en évidence une très forte concurrence du maïs sur le cotonnier sur les associations combinant une densité normale de cotonnier (100000 pieds/ha) et des densités de maïs supérieures ou égales à 13000 pieds/ha.

Bien que la rentabilité de l'association par rapport aux cultures pures soit très souvent favorable au paysan, en particulier sur les associations à dominance maïs, on ne peut accepter un abaissement significatif de la production cotonnière considérée comme prioritaire pour l'économie nationale.

En 1991, l'expérimentation vise donc à diminuer la concurrence de la céréale en choisissant des densités de maïs susceptibles, d'une part, de n'occasionner qu'un effet dépressif minimum, voire nul, sur le cotonnier, et, d'autre part, de produire suffisamment, pour entraîner un surplus de production à l'unité de surface.

Région de la KARA (Annexe 32)

La mauvaise qualité de la semence de cotonnier perturbait très sensiblement les densités d'association prévues par le protocole. A la levée, on ne comptait que 30% de pieds levés et à la récolte 36% de pieds présents, soit une densité réelle de 36000 pieds/ha seulement au lieu des 100000 prévus.

Par contre, la levée du maïs était excellente avec près de 100% de pieds présents à la récolte.

Au point de vue agronomique, on note :

SUR MAIS

- une différence significative entre la culture pure et les associations, due essentiellement aux faibles densités choisies.

- une différence significative entre les associations au profit des densités les plus fortes.

- aucune différence entre les types d'association lignes alternées et mixtes.

- un développement végétatif de la plante, se traduisant par des rendements élevés (rapports épis/plant > 1.20 et grain/epis > 0.8)

SUR COTONNIER

- un effet dépressif maïs sur tous les traitements voisin de 33%.

- aucune différence significative entre les associations testées.
- aucune différence significative entre les types d'association mixte et lignes alternées.
- un rendement élevé malgré des densités faibles.

Au point de vue économique,

- Des surfaces équivalentes relatives totales (SER) voisines de 1, mettant en évidence la très faible rentabilité des associations testées en gain de production à l'unité de surface et en économie en terres.

- Au point de vue pécuniaire, un profit moyen de 130% pour les associations par rapport à une culture pure de cotonnier, mais de 69% seulement par rapport à un maïs en pur!...

Région des SAVANES (Annexe 33)

Les bonnes conditions pluviométriques de début de saison ont favorisé la germination avec une levée de l'ordre de 95% pour les deux plantes. Par contre, des problèmes de croissance ont été observés en cours de végétation mettant en évidence une alimentation minérale carencée, en particulier sur maïs.

Au point de vue agronomique, on note :

SUR COTONNIER

- un effet dépressif maïs moyen de l'ordre de 25% pour les trois densités testées, mais de 14% seulement pour la densité la plus faible de maïs (7936 pieds/ha)

SUR MAÏS

- une différence significative entre la culture pure et les associations due aux densités plus faibles.
- aucune différence significative entre les associations.
- un rendement faible avec des rapports grain/épis et épis/plant peu élevés mettant en évidence des problèmes de croissance dus à la pauvreté des sols.

Au point de vue économique,

La faible valeur des surfaces équivalentes relatives (SER) met en évidence l'absence de rentabilité des associations choisies par rapport aux cultures pures, par une augmentation de la production à l'unité de surface nulle, voire négative.

CONCLUSION

Dans ce système d'association, si l'on tient à conserver la production cotonnière, la seule alternative possible consiste à supprimer la dépressivité du maïs sur le cotonnier. Il faut donc déterminer à partir de quelle densité, le maïs ne rentre plus en concurrence avec le cotonnier. (seuil de tolérance)

En 1992, on testera des densités maïs inférieures à 7000 pieds que l'on associera à des densités normales de cotonnier ou légèrement inférieures, l'expérience montre, en effet, que les densités vulgarisées sont très surestimées.

Les différentes approches économiques effectuées en 1990 et 1991, méritent cependant une attention particulière. Grâce à des variétés à haute potentialité, une technicité accrue du paysan et une demande importante, la culture du maïs apparaît aujourd'hui beaucoup plus lucrative que celle du cotonnier, particulièrement dans la région de la Kara où le maïs exprime au mieux sa potentialité.

De plus, si l'on considère, d'une part, les contraintes de culture (temps de travaux, traitements, récolte...) et, d'autre part, le désengagement de l'état concernant le crédit des intrants, le maïs deviendra à coup sûr la culture d'avenir et risquera de supplanter le cotonnier...

2.2 - ASSOCIATION COTONNIER/NIEBE

Cette expérimentation mise en place depuis 1987 a plusieurs objectifs :

1- Augmenter à moindre frais la production protéinique de l'exploitation agricole familiale considérée insuffisante.

2- Maintenir, voire augmenter la production et le revenu à l'unité de surface de la culture cotonnière face au désengagement de l'état concernant les intrants, afin de mieux rentabiliser la culture et contribuer à l'économie en terres.

3- Rendre la protection phyto-sanitaire plus efficace sur le cotonnier, en freinant la "fuite" des produits insecticides détournés vers le vivrier, et tout particulièrement, le niébé.

Afin d'atteindre ces objectifs, la SAFGRAD proposait d'associer le niébé au cotonnier. Dans ce système de culture original, la légumineuse joue, en quelque sorte, le rôle de

"Squatter" en profitant des intrants apportés aux cotonnier, dont les engrais et les produits insecticides, ces derniers s'avérant indispensables pour assurer une production correcte.

Depuis 1987, l'étude s'effectue sur trois niveaux :

- agronomique : vérifier la fiabilité de la technique d'association et l'améliorer par la recherche de variétés de niébé bien adaptées et la mise au point de densités d'association à rentabilité élevée.

- phyto-sanitaire : - se pencher sur les problèmes de toxicité des produits insecticides et tenter de les résoudre de concert avec les paysans.

- limiter les traitements insecticides au strict minimum afin de gréver au minimum le budget du paysan.

- économique : vérifier la rentabilité de la technique et l'optimiser.

Les freins et les contraintes rencontrées :

Au cours de ces 4 années d'expérimentation, certaines contraintes ont influé très sensiblement sur les objectifs de départ qui visaient principalement à améliorer les conditions de vie du paysan.

La principale contrainte vint principalement de l'incompatibilité entre les intérêts du paysan et ceux de la SOTOCO (société d'état), laquelle voyait, à juste titre d'ailleurs, un abaissement de la production cotonnière et un manque à gagner important...

Les intérêts d'état étant prioritaires, l'expérimentation dut faire face alors à une deuxième contrainte qui s'avérait d'ordre agronomique, la concurrence du niébé, qui entraînait un abaissement très significatif de la production cotonnière.

En 1987 et 1988, si les premières associations testées s'avéraient très rentables pour le paysan avec des augmentations de production à l'unité de surface supérieures à 140%, elles s'avéraient catastrophiques pour la SOTOCO avec un effet dépressif du niébé situé entre 30 et 40% .

A partir de 1989, le SAFGRAD s'est principalement attaché à la recherche de solutions pour diminuer, voire supprimer, l'effet dépressif niébé sur le cotonnier, tout en visant à assurer des augmentations de productions à l'unité de surface substantielles. Les thèmes de travail ont donc été les suivants :

- Recherche de variétés de niébé à haute potentialité,

à grain blanc et peu envahissant. Les critères de sélection ont donc porté sur la précocité (70 à 80 jours), le port de la plante (dressé, peu volubile), la position des gousses (hors feuillage), des rendements supérieurs à la tonne/ha et la non déhiscence de la gousse permettant une récolte globale.

- Recherche de combinaisons d'association les plus favorables possibles combinant à la fois des densités/ha et des types d'association (mixte ou lignes alternées).

- Recherche de dates de semis optimales, susceptibles de limiter à la fois, les interventions en insecticides en début de cycle de la légumineuse, et l'effet dépressif du couvert végétal du cotonnier. (semis avec ou sans relais).

En 1991, cette expérimentation a été poursuivie et réalisée dans les deux régions de la KARA et des SAVANES.

Region des SAVANES (Annexe 34)

En 1991, l'expérimentation vise à confirmer et à améliorer les résultats 90 qui montraient un effet dépressif du niébé sur le cotonnier d'environ 10% à la densité de 25000 pieds/ha, et un effet dépressif du cotonnier sur le niébé semé en relais au 30ème jour.

Au vu de ces résultats, on abaisse encore la densité du niébé pour diminuer voire supprimer l'effet dépressif de la légumineuse sur le cotonnier et on raccourcit le semis en relais à 15 jours au lieu de 30 pour diminuer l'effet d'étouffement du cotonnier et économiser un traitement insecticide sur le niébé en début de cycle.

Au point de vue agronomique, on note :

- SUR COTONNIER

- l'absence d'effet dépressif du niébé sur le cotonnier aux deux densités, types de semis et modes d'association testés.

- des rendements corrects pour la région de l'ordre de 1100 kg/ha

- SUR NIEBE

- aucune différence significative entre les types d'association mixte et lignes alternées.

- aucune différence significative entre les dates de semis, avec et sans relais.

- une différence significative entre les deux densités de semis au profit de la densité la plus forte (19047 pieds/ha)

Au point de vue économique :

- Vu l'absence d'effet dépressif du niébé sur le cotonnier, des surfaces équivalentes relatives totales positives (SER) avec une augmentation de production à l'unité de surface de 21% et 14%, aux deux densités testées D1 et D2.

- L'économie d'un traitement insecticide sur le niébé, avec le semis en relais au 15^{ème} jour, soit la nécessité de ne traiter la légumineuse qu'une fois, au 20^{ème} jour.

- Le tableau "Productions" confirme la rentabilité de l'association, avec une augmentation de 140%, en rapports nets, par rapport à la culture pure de cotonnier.

Région de la KARA (Annexe 35)

En 1991, l'essai n'a pas été conduit suivant les normes prévues par le protocole pour les raisons suivantes :

- mauvaise levée du cotonnier
- mauvaise levée du niébé
- une attaque virale sur le niébé

Il en résulte des densités réelles très inférieures aux densités prévues : 49857 pieds/ha de cotonnier au lieu de 100000 prévus (50%), et pour le niébé, respectivement pour les trois densités : 73, 71 et 76% de pieds présents à la récolte.

Malgré cet handicap, l'essai met en évidence des conclusions intéressantes, si l'on considère que la densité moyenne du cotonnier de 50000 pieds/ha, observée dans l'essai, correspond à la densité moyenne pratiquée par les paysans, comme l'a prouvé de récentes enquêtes effectuées par la cellule agro-socio-économique de l'IRCT.

Au point de vue agronomique, on note :

SUR COTONNIER

- des rendements élevés de l'ordre de 20 qx/ha, malgré une densité faible.

- l'absence d'effet dépressif du niébé aux trois densités testées, soit entre 6458 et 18250 pieds/ha.

- aucun effet du type d'association

SUR NIEBE

- des rendements faibles dus aux attaques de virose, peu exploitables statistiquement.

- aucun effet du type d'association.

Au point de vue économique, on note :

Dans les conditions de l'essai, si l'on se place dans les associations 1 et 3 (cotonnier 51650 et niébé 18187 pieds/ha) la production en niébé n'apparaît pas négligeable avec 127 kg/ha laquelle s'ajoute en sus à la production cotonnière (SER de 1.06).

Cette production de niébé couvre le traitement insecticide du 45ème jour (3200 frs = 28 kg) et peut contribuer à l'alimentation protéinique d'une famille (3.3 personnes si l'on compte 30 kg/pers/an)

A noter également une production de fanes de niébé non négligeable de 175 kg/ha pouvant servir à l'alimentation des petits ruminants

A KARA, l'expérimentation 91 n'apparaît pas très concluante et ne confirme pas d'une manière décisive les résultats de 1990, qui montraient, aussi bien au point de vue agronomique qu'économique, la fiabilité de l'association aux densités de 100000 pieds de cotonnier et 25000 pieds de niébé/ha.

Cependant, l'essai montre qu'aux densités habituellement utilisées par le paysan, l'association du niébé au cotonnier aux densités inférieures ou égales à 25000 pieds/ha, non seulement, n'abaisse pas la production de fibre, mais permet de récolter un bonus en niébé pouvant contribuer très sensiblement à l'alimentation d'une famille.

CONCLUSION

Quatre années d'expérimentation ont été nécessaires pour parvenir à un compromis protégeant à la fois les intérêts de la SOTOCO et paysans. Les premiers, par la mise au point d'une densité d'association non depressive pour le cotonnier, les seconds, en permettant aux paysans de mieux rentabiliser leur cultures de rente par une augmentation de la production à l'unité de surface substantielle en vivrier.

Cette technique doit retenir l'attention du développement et de la recherche, car elle devrait également contribuer à une meilleure protection phyto-sanitaire du cotonnier, aujourd'hui de plus en plus compromise par la subtilisation des produits insecticides coton pour la protection des produits vivriers de

consommation courante dont ... le niébé.

2.3 - ASSOCIATION MAIS/POIS D'ANGOLE

Cette technique d'association expérimentée depuis 4 années et vulgarisée depuis deux, montre une excellente affinité des deux plantes entre-elles due à des différences temporelle (cycles) et spatiale (tailles et enracinement) très marquées.

Cette affinité entre les deux plantes se traduit surtout par l'absence de concurrence de la légumineuse aux densités inférieures ou égales à 25000 pieds/ha sur la céréale (maïs et sorgho) associée et semée aux densités optima généralement pratiquées.

On observe en conséquence une augmentation de la production à l'unité de surface, la production en légumineuse venant en supplément à la production de la céréale.

Région de la KARA (Annexe 36)

Déjà testée et vulgarisée avec succès, l'expérimentation vise à confirmer les résultats 1990 :

* l'absence d'effet dépressif du pois d'angole sur le maïs aux densités inférieures à 37500 pieds/ha.

* une production en pois d'angole voisine de la tonne/ha.

* une augmentation de la production à l'unité de surface supérieure à 150% (SER 1.50)

En 1991, l'essai bénéficie d'une bonne répartition des précipitations. On note des taux de levées et de pieds à la récolte corrects et homogènes de l'ordre de 85% donnant à l'essai une bonne homogénéité parcellaire.

Au point de vue agronomique, on note :

SUR MAIS

- aucune différence significative entre les traitements confirmant l'absence de concurrence du pois d'angole

sur le maïs aux trois densités testées.

- des rendements élevés de l'ordre de 50 qx/ha.

SUR POIS D'ANGOLE

- une différence significative entre la culture pure et les trois associations due aux densités plus basses et à l'effet dépressif du maïs en début de végétation.

- aucune différence significative entre les associations.

- des rendements peu élevés avec une moyenne de 500 kg/ha.

Au point de vue économique,

L'absence d'effet dépressif de la légumineuse sur la céréale entraîne une augmentation très significative de la production à l'unité de surface sur tous les traitements. On note une surface équivalente relative de 1.33 (SER), soit un avantage de rendement de 33% par rapport aux cultures pures, auquel peut encore s'ajouter la production fourrage de la légumineuse.

L'approche économique montre la rentabilité du système avec des plus values des plus attractives :

* par rapport aux maïs pur, +144% (grain) et +196% (grain et fourrage).

* par rapport au pois d'angole pur, +409%

A noter, sur maïs pur, que le rendement élevé de la céréale couvre non seulement l'auto-suffisance alimentaire, mais dégage également une plus-value de 89000 frs.

A l'opposé, la production grain, du pois d'angole en pur, ne peut procurer les 2500 kg de céréale nécessaires à l'ASA. Pour y parvenir les fanes de la légumineuse doivent-être impérativement commercialisées.

Région des SAVANES : (Annexe 37)

En 1990, on observait :

- l'absence d'effet dépressif de la légumineuse sur la céréale aux densités testées.

- une production nulle du pois d'angole due à l'avortement systématique des fleurs.

Deux raisons étaient avancées : la présence d'insectes (thrips), et un stress hydrique trop précoce.

En 1991, l'expérimentation tente :

- de confirmer l'absence de concurrence du pois d'angole sur le maïs.
- de vérifier la stérilité du pois d'angole, et, dans l'affirmative, d'en donner les raisons.

Au point de vue agronomique,

En 1991, la très mauvaise levée du pois d'angole et le taux de pieds à la récolte trop faible, faussent l'objectif de l'essai. Les densités initiales de T1 (25000 pds/ha) et T2 (12500 pds/ha) tombant respectivement aux densités/ha de 12250 et 4000 pieds...

L'analyse statistique confirme cependant, qu'aux densités inférieures ou égales à 12250 pieds, on ne décèle aucune concurrence de la légumineuse sur le maïs.

Concernant la mise à fruit du pois d'angole, conformément à 1990, l'avortement des fleurs ne permet aucune fructification.

Si la présence importante de thrips contribue effectivement à l'avortement des fleurs, en particulier, en début de végétation, celui-ci n'est pas systématique, en particulier en contre-bas de toposéquence, en zone humide ou parcelle de deux ans ou la fructification est voisine de la normale.

Cette observation prouverait une insuffisance en eau des sols, habituellement indurés à faible profondeur dans la région.

Après l'arrêt des pluies, l'assèchement rapide de la partie supérieure du sol à structure sableuse et l'enracinement limité en profondeur par la présence de cette semelle latéritique, entrainerait pour la plante un stress hydrique trop important pour son cycle de 200 jours (fin décembre).

Au point de vue économique :

L'absence de production de graines limite sensiblement l'intérêt qu'apporte la non concurrence de la légumineuse sur la céréale, tout au moins dans les conditions de l'essai.

On ne peut donc estimer, ici, que les productions en matières sèches des fanes et des tiges de pois d'angole (bois) qui s'ajoutent en supplément de la récolte du maïs.

Dans les conditions de l'essai, les fanes peuvent-être :

- vendues (29167 frs) et couvrir une partie de l'alimentation protéinique de la famille (8.8 personnes/an)

- ou servir, en tant que complément de ration, à l'alimentation des petits ruminants, en nourrissant 27 brebis pendant 8 mois de saison sèche.

L'appoint en bois de chauffage, de 1600 kg/ha environ, n'apparaît pas négligeable, en couvrant les besoins de 2 personnes/an. Il faut également considérer, la qualité du matériau très supérieure à celle des tiges de mils ou sorgho.

CONCLUSION

Si dans la région des Savanes le système de cultures n'apparaît pas aussi rentable que dans la région de la KARA, il apportera toujours "un plus" qui ne peut-être que favorable au budget familial du paysan.

Outre la rentabilité de l'association, il faut cependant insister sur les avantages multiples qu'apporte le pois d'angole au niveau de l'amélioration du sol :

- * une meilleure infiltration de l'eau en surface et en profondeur
- * la remontée en surface des éléments minéraux issus des altérites profondes et entraînés par lixiviation.
- * l'augmentation du stock en carbone racinaire dans le sol
- * l'enrichissement du sol en azote par fixation symbiotique
- * la protection du sol contre l'érosion et l'ensoleillement.

Il est donc fortement conseillé aux agents du développement de faire l'effort suffisant pour bien maîtriser la technique et de la diffuser au sein du paysannat avec un maximum d'efficacité.

2.4 - ASSOCIATION MAIS/ARACHIDE

Les différents essais effectués en 1989 et 1990, montraient l'intérêt de la technique de l'association maïs/arachide par des plus-values substantielles, tant au point de vue agronomiques qu'économiques, dans les deux régions Kara et Savanes.

En 1991, l'expérimentation vise, d'une part, à vérifier les résultats obtenus au cours des années précédentes et, d'autre part, à mettre au point les techniques d'implantation de ces associations, pas toujours compatibles avec le savoir faire traditionnel et, par là même, difficilement vulgarisables.

Région de la KARA (Annexe 38)

Les semis à plat étant plus communément pratiqués dans cette région, en particulier par les paysans à technicité élevée (les jeunes ruraux) qui pratiquent le labour à plat en culture attelée, le développement rencontre moins d'obstacles pour vulgariser les nouvelles techniques. Les résultats obtenus par l'expérimentation d'accompagnement, sont donc plus facilement transposables dans cette région que dans la région nord.

En 1991, bénéficiant de conditions pluviométriques très favorables, les deux plantes ont montré un très beau développement végétatif tout le long de leur cycle. On observe, en particulier, des % à la levée et en plants présents à la récolte supérieurs à 90%.

Au point de vue agronomique, on note:

SUR MAIS

- Une différence significative entre la culture pure et les associations, soit un effet dépressif de l'arachide de près de 20%.

- Aucune différence significative entre les associations aux densités de 50000 et 65000 pieds/ha (T1.T2.T3.T4).

SUR ARACHIDE

- Une différence significative entre la culture pure et les associations due à l'effet conjugué des densités plus faibles et de l'effet dépressif maïs.

- Une meilleure production des densités fortes sur les traitements n'excédant pas un coefficient de densité équivalent (CDE) de 1.30. (T3.T5)

- Une faible production.

Au point de vue économique,

Cette année, l'effet dépressif élevé de l'arachide sur le maïs se manifeste par des surfaces équivalentes relatives (SER) totales faibles (moyenne 1.04). Les deux traitements 3 et 5 confirment leur meilleur comportement par rapport à 1990, avec respectivement des SER de 1.08 et 1.06, soit une économie en terres de 8 et 6% une augmentation de production de 106 et 108% par rapport à une culture pure de maïs et d'arachide.

L'approche économique montre la nette rentabilité des associations par rapport à l'arachide en pur, mais, elle apparaît très marginale par rapport au maïs cultivé seul.

En conclusion : l'expérimentation en 1991 ne vérifie pas les résultats 90 dans la région de la Kara, qui montraient une très nette plus-value pour les deux associations 1 et 5 par rapport aux cultures pures. Si ces deux associations confirment leur supériorité au sein des associations testées, l'effet dépressif arachide a très sensiblement abaissé leur SER, entraînant des excédents négociables peu concurrentiels par rapport à une culture de maïs en pur.

Cependant, on ne doit pas négliger pour autant, l'aspect sécurité de l'association par rapport à la culture pure, une mauvaise récolte, de l'une ou l'autre plante, pouvant toujours se manifester au cours des saisons.

Région des SAVANES (Annexe 39)

Si la technique de l'association des cultures est au point pour les techniques de préparation du sol à plat, elle s'adapte mal aux techniques traditionnelles du paysan Moba qui ne pratique la culture de l'arachide que sur billon.

Plusieurs raisons:

- La tradition : le billonnage direct en traction animale ou manuel en début de saison des pluies étant de règle sur l'ensemble de la région.

- Des récoltes moins pénibles, les sols, en fin de cycle de l'arachide, étant particulièrement durs et l'arachide difficilement arrachable sur culture à plat.

Compte tenu de ces impératifs, et pour rentabiliser les systèmes d'association par des coefficients de densités équivalentes compétitifs, deux solutions possibles:

- Garder l'écartement du billon traditionnel (70 cm) et effectuer une culture mixte sur le billon.

- Reserrer les billons, et effectuer une culture en lignes alternées.

La deuxième solution, la plus séduisante, n'a pu être testée en 91 faute d'information concernant:

- les possibilités de billonnage à des écartements inférieurs à 70 cm avec le matériel de traction disponible du paysannat traditionnel.

- Les freins et les contraintes inhérents à ces écartements de billons plus étroits.

Malgré un bon précédent cultural (pois d'angole), une fertilisation élevée et des conditions pluviométriques idéales, la production s'est montrée anormalement faible aussi bien sur arachide que sur maïs.

Ce faible rendement s'est manifesté sur la céréale par un rapport grain sur épis peu élevé de l'ordre de 0.70 et d'un

développement végétatif chétif, mettant en évidence une carence en alimentation minérale

Au point de vue agronomique, on note:

SUR MAIS

- L'absence d'effet dépressif de l'arachide sur le traitement 3 à la densité de 25000 pieds/ha en culture mixte.
- La présence d'un effet dépressif arachide sur le traitement 1 à la densité/ha de 57142 pieds/ha en culture lignes alternées.
- Une différence significative entre la culture pure et les traitements 2 et 4, due aux faibles densités choisies dans ces deux associations.

SUR ARACHIDE

- Des productions sur les associations significativement différentes par rapport à la culture pure dues aux densités choisies beaucoup plus faibles.
- Des rendements arachide en rapport avec l'augmentation des densités testées.

Au point de vue économique,

- Sur les deux associations lignes alternées, à plat, des SER supérieures à 1, faible sur le traitement 1, mais relativement élevée sur le traitement 2, avec une augmentation de production de 115% confirmant les résultats 90.

- Sur les associations en cultures mixtes, un résultat intéressant sur le traitement 3 avec un bonus de 12%, correspondant à 189 Kg/ha d'arachide produits en sus de la production maïs dont le rendement s'avère similaire à la culture pure.

Dans les conditions de l'essai, l'approche économique montre que le déficit observé sur tous les traitements à base maïs croît avec l'augmentation de la densité de la céréale, la culture pure étant la plus déficitaire. Inversement, le déficit diminue avec l'augmentation de la densité arachide, la culture pure s'avérant la plus rentable. Cela provient à la fois des rendements faibles observés sur maïs, mais aussi, des prix nettement plus avantageux de l'arachide.

A noter que le facteur "sécurité" propre aux associations, est encore mis en évidence, par un "malus" beaucoup moins marqué sur les systèmes associés que sur une culture pure de maïs.

Dans les mêmes conditions de l'essai, un paysan ayant opté cette année pour une culture pure de maïs, aurait été assurément perdant par rapport à une culture associée, quelles que soient

les densités utilisées.

En conclusion

L'expérimentation 91 montre qu'en conservant les techniques de préparation des sols traditionnelles Moba, le choix des techniques d'association s'avère très limité et ne peut concerner que des types d'association en cultures mixtes dont la rentabilité s'avère très marginale. (voir T3).

En 1992, il sera donc indispensable de mettre au point, de concert avec les paysans, des techniques de billonnage en culture attelée mieux appropriées à la culture de l'arachide. Cellès-ci prendront en compte en fonction des écartements des billons :

- Les contraintes de mise en place: temps de travaux, le choix des jougs, la pénibilité du travail, le volume des animaux...
- Les contraintes agronomiques.
- Les contraintes d'entretien des cultures.
- Les contraintes de récolte.

CONCLUSION

Dans la région de la KARA, la forte dépressivité de l'arachide sur le maïs (20%) observée en 1991, montre la nécessité de revoir les densités d'association en favorisant la céréale dont la potentialité de production s'avère plus payante que celle de l'arachide.

En 1992, on abaissera donc sensiblement la densité de l'arachide pour permettre au maïs de mieux s'exprimer.

Dans les SAVANES, 1990 et 1991 montrent une meilleure rentabilité des associations à prépondérance arachide au détriment, surtout, de la culture pure de maïs dont la potentialité s'avère plus faible que dans la région précédente.

Cependant, le type d'association en lignes alternées à plat, qui semble le mieux approprié à la technique, s'adapte mal aux techniques de culture traditionnelles de l'arachide caractérisées par un semis sur billons à large écartement.

En 1992, il sera indispensable de mettre au point, avec les paysans, des techniques de billonnage réalisables en traction animale et prévoyant des écartements de billons plus étroits. D'où la possibilité de semer à des coefficients de densités équivalentes optima (CDE # 1.30) et d'obtenir une occupation des terres plus rationnelle.

2.5 - ASSOCIATION

SORGHO/NIEBE

L'objectif de l'expérimentation est de proposer au paysannat une ou deux variétés de niébés répondant bien aux critères de sélection du paysan :

1- une bonne adaptation aux techniques de cultures traditionnellement pratiquées, et, essentiellement, l'association avec le sorgho.

2- des qualités organoleptiques attractives : la couleur du grain (blanche de préférence), la qualité du grain, dont son goût, sa consistance après cuisson, le temps de cuisson...

3- des qualités agronomiques : une haute potentialité, un cycle précoce (culture de soudure), la résistance aux moisissures permettant au grain d'avoir une bonne valeur marchande.

En 1991, on teste quatre variétés de niébé à grain blanc, de haute potentialité, par rapport à un témoin vulgarisé, en association avec un sorgho local amélioré à cycle long. La densité d'association choisie est considérée comme optimale, avec un coefficient de densité relative de 1.32.

Région de la KARA (Annexe 40 et 42)

La pluviométrie très abondante de 1991, n'a pas été très favorable aux deux plantes. Sur sorgho, de fortes pluies survenues en pleine pollinisation semblent être à l'origine d'une mauvaise fécondation des grains. Sur niébé, la présence de maladies virales et cryptogamiques sont responsables de la mort de nombreux pieds, en particulier pour la variété IT 84.E.104, qui s'est avérée très sensible.

Au point de vue agronomique, on note :

SUR SORGHO

- l'absence d'effet dépressif du niébé pour toutes les associations.
- des rendements faibles, dus aux épis partiellement ou totalement vides.

SUR NIEBE

- une différence significative entre les cultures pures et les associations due à la densité choisie trois fois plus faible.

- en cultures pures et associées, trois variétés leaders, non significativement différentes entre-elles : 58146 (témoin), K VX 396.4.4, et IT 85.D.3428.

- en queue de classement, en pure et en association, la variété IT 84.E.104, trop sensible aux maladies.

Au point de vue économique,

- des surfaces équivalentes relatives (SER) élevées dues à l'absence d'effet dépressif du niébé sur le sorgho, soit un surrendement et une économie en terre de 37%, par rapport aux cultures pures.

- par rapport à l'association et la culture pure de niébé, la faible rentabilité de la culture pure de sorgho qui doit combler, à la fois, ses déficit sorgho et niébé.

- grâce au prix élevé de la légumineuse, une rentabilité similaire de la culture de niébé et de l'association.

Région des SAVANES (Annexe 41)

En 1991, l'essai a bénéficié de bonnes conditions pluviométriques et d'un parasitisme sur niébé peu agressif. Si pour le niébé les rendements sont en rapport, le sorgho a été l'objet de fortes attaques d'insectes et de champignons en fin de cycle.

Au point de vue agronomique, on note:

SUR SORGHO

- un effet dépressif du niébé uniforme sur toutes les associations de l'ordre de 25% par rapport à la culture pure.

- des rendements faibles, dus à la présence de borers, de cécidomyie, de charbon et à l'effet dépressif niébé.

Cette faible production s'est surtout manifestée au niveau des rapports grain/épis anormalement bas.

SUR NIEBE

- une différence significative entre les associations et les cultures pures due essentiellement à la densité d'association trois fois plus faible.

- aucune différence significative entre les variétés mises en association, mais une différence entre les variétés cultivées en pur au profit du témoin 58146 en tête de classement, suivi en deuxième position de la variété K VX 396 4 4.

- une bonne prestation de la variété K VX 396.4.4, variété à grain blanc, avec 15 qx/ha, qui confirme sa bonne adaptation au milieu.

Concernant l'effet dépressif niébé sur sorgho, les résultats antérieurs montrent clairement, que le type d'association en "mixte" favorise ce processus de dépressivité de la légumineuse. Cependant, si la culture en lignes alternées s'avère le type d'association le mieux approprié, elle interdit les interventions d'entretien en culture attelée, considérée, aujourd'hui, comme prioritaire et condition "sine qua non" à l'évolution du monde rural.

Au point de vue économique,

On note sur tous les traitements associés des SER supérieures à 1, soit des surrendements et des économies en terres de 10 à 40%.

On remarque, dans les conditions de l'essai, que le classement des niébés n'est pas significatif pour les associations, alors qu'il apparaît hautement significatif pour les cultures pures... Observation difficilement explicable, en contradiction avec les résultats des années précédentes et de l'expérimentation similaire mise en place dans la région de la KARA.

L'année 1991, s'avérant favorable au niébé, le tableau "approche économique" montre que la culture pure apparaît la plus rentable. Celle-ci assure, non seulement l'ASA familiale, mais produit également un bonus négociable de 151 kg, auxquels s'ajoute une production de fanes non négligeable.

Pour le sorgho, par contre, les deux traitements à base céréales (association et culture pure) sont défavorisés. En particulier, le sorgho en pur qui doit compenser, en plus de son déficit sorgho, l'ASA protéinique annuelle familiale, soit 300 kg de légumineuse.

CONCLUSION

L'expérimentation 91 confirme la fiabilité de l'association par la bonne rentabilité de la technique aux densités respectives de 62500 et 31250 pieds/ha, mais surtout, en mettant en évidence l'élément "clé" du système : la sécurisation.

En effet, si parfois le niébé cultivé en pur apparaît beaucoup plus lucratif, quel paysan prendrait le risque de cultiver un hectare de niébé en pur ?... Que lui adviendrait-il en cas d'année défavorable pour la légumineuse ?... Indubitablement, l'association apparaît pour lui la plus sécurisante, laquelle, bon an mal an, lui apportera le minimum vital.

Le troisième essai justifie cette observation en montrant la fragilité du niébé au parasitisme et les risques encourus par

le paysan en ne semant que la seule légumineuse.

Concernant les variétés de niébé,

- dans la région des savanes, on retiendra la variété K VX 396.4.4, qui confirme son bon comportement dans la région.
- dans la région de la KARA, on retiendra plutôt la variété IT 85.D.3428.4, la variété K VX 396.4.4 ayant un grain trop sensible aux moisissures en cas d'une pluviométrie prolongée et abondante, d'où une perte en valeur marchande.

En conclusion, les organismes de développement doivent, non seulement encourager cette association de cultures traditionnellement pratiquée, mais surtout l'améliorer en intensifiant la technique par :

- le choix de variétés plus productives, et de densités de semis mieux appropriées.
- l'utilisation d'un minimum de fumure.
- la pratique systématique des traitements insecticides qui reste encore le problème majeur pour le niébé du fait de sa sensibilité au parasitisme et du prix élevé des produits.

2.5 - ASSOCIATION MILS 2/5 MOIS/NIEBE (Annexe 43)

L'objectif de cette expérimentation, mise en place en 1991 pour la troisième année consécutive, vise :

- 1- à mettre en évidence la rentabilité de cette technique de culture traditionnelle, base de l'alimentation du paysan Moba.
- 2- à mieux comprendre les mécanismes de croissance des plantes.
- 3- à identifier les contraintes.
- 4- à proposer des améliorations.

Au point de vue agronomique, les résultats des années précédentes confirment la haute performance de l'association à des densités élevées traditionnellement utilisées de 150000 à 200000 pieds/ha avec des surfaces équivalentes relatives supérieures à 2, soit des surrendements de 200%.

Malgré l'excellente maîtrise de la technique par le paysan, on note une faible capacité de production de l'association due essentiellement à la faible potentialité des mils.

La recherche n'ayant à sa disposition aucune variété de mil plus compétitive à proposer, on tente d'améliorer la capacité de

production par le biais de la légumineuse en augmentant la densité de semis traditionnellement utilisée et en proposant une variété plus productive.

En 1991, on reprend l'essai de 1990 pour confirmation des résultats obtenus, et vérifier le bon comportement de la variété de niébé K VX 396.4.4 choisie pour son cycle précoce de 70 jours, son rendement élevé, sa faible agressivité vis à vis des plantes qui lui sont associées et son grain blanc.

L'essai a bénéficié de bonnes conditions climatiques dont une pluviométrie abondante et très régulière. Les % de levées et de pieds à la récolte sont bons, ce qui confère à l'essai une bonne homogénéité parcellaire.

Au point de vue agronomique, l'analyse statistique montre :

* Sur le mil de 5 mois :

- une différence significative entre la culture pure et les associations soit un effet dépressif de 20% environ pour les deux associations aux densités les plus fortes. (71428 pds/ha). Cet effet dépressif ne s'était pas manifesté en 1990.

- une différence significative entre les associations, à l'avantage des densités de mil les plus élevés (T3 et T4).

* Sur le mil de 2 mois :

- L'absence d'effet dépressif entre la culture pure et les deux associations à la densité de mil la plus élevée (47618 pds/ha). Observation similaire à 1990.

- Une différence significative entre les deux associations à la densité de mil la plus basse (23809 pds/ha) due à l'effet dépressif du niébé à la densité de 47618 pds/ha.

* Sur le niébé :

- une différence significative entre la culture pure et les associations due aux densités de semis sur les traitements associés 2 à 3 fois plus basses

- un effet dépressif mil sur le traitement au CDE le plus élevé (T4, 3.24).

- le bon comportement de la variété K VX 396.4.4 en cultures pure (1400 kg/ha) et associée.

Au point de vue économique :

On note des surfaces équivalentes relatives élevées sur toutes les associations (moyenne 1.77) à l'avantage des

densités les plus élevées, soit respectivement pour les CDE de 3 et 3.24, des SER de 1.94 et 1.89 correspondant à des surrendements de 194 et 189% ou des économies en terre de 94 et 89%.

L'approche économique montre, dans les conditions de l'essai, qu'une culture pure de niébé s'avère nettement plus rentable que la culture associée et surtout la culture pure des mils. Dans cette dernière alternative, les résultats montrent, en 1991, que la production du niébé en graines et en fanes, couvre non seulement la totalité de l'auto-suffisance alimentaire (céréales + légumineuses) mais dégage aussi un excédent négociable très substantiel.

Malgré une SER de presque 2, la faible potentialité des mils et leur prix au Kg, désavantagent l'association. Au point de vue pécuniaire, celle-ci ne peut concurrencer le niébé qui se montre nettement plus avantageux, d'une part, par sa bonne production/Ha et, d'autre part, par son prix marchand deux fois plus élevé.

Par contre, les cultures de mils en pur apparaissent nettement plus déficitaires par rapport à une culture associée. Dans les conditions de l'essai, pour parvenir à son ASA, le paysan devra se procurer 1441 kg de mil et 300 kg de niébé pour une culture pure, contre seulement 924 kg de mil pour une culture en association ...

Concernant le niébé cultivé en pur, le paysan ne prendra jamais un tel risque. Trop d'aléas étant susceptibles de survenir pouvant compromettre la sécurité alimentaire de sa famille.

Il faut également mentionner les rendements très avantageux des fanes de niébé.

En association, on obtient un bonus moyen en fourrage de 575 kg pouvant être vendus au prix moyen de 75 frs/5 kg ou servir à l'alimentation des petits ruminants en tant que fourrage d'appoint.

Dans le premier cas, le paysan peut récupérer 8625 frs et combler une partie de son déficit céréalier (172 kg). Dans le deuxième cas, si l'on estime qu'un apport par jour et par bête de 0.18 UF et 30 gr de MAD pour 300 gr de fanes est correct en tant que complément de ration, ces 575 kg peuvent alimenter pendant les 6 mois de saison sèche, 10 brebis.

CONCLUSION

Les résultats de 1991 confirment le bien fondé des techniques d'association traditionnelles des mils et du niébé à des densités de semis élevées de l'ordre de 200000 pieds/ha.

Les avantages sont multiples :

- des SER voisines de 2, soit une augmentation de production de 200%.
- une augmentation des revenus à l'unité de surface.
- une économie en terre.
- une diminution des temps de travaux. (sarclage)
- un bonus en fourrage non négligeable.
- une sécurité à la production, véritable carte d'assurance pour l'auto-suffisance alimentaire du paysan.

Ce système de culture, toujours considéré comme la base de l'alimentation du paysan Moba, doit, non seulement être encouragé, mais également amélioré par les agents du développement.

L'encadrement peut intervenir à plusieurs niveaux :

- le choix des épis de mils qui doivent être sélectionnés avec soin, suivant des critères bien établis.
- le choix de la variété de niébé, en proposant la variété améliorée KVX 396.4.4 à la densité de 47000 pieds/ha.
- l'entretien, par des opérations de sarclages suffisantes et faites aux bons moments.
- un buttage en traction animale des mils de 5 mois, effectué aussitôt la récolte des mils de 2 mois.
- l'incorporation d'une fumure minérale minima de 100 kg/ha au semis.

Un rendement correct est à ce prix.

III -LE PROGRAMME AMELIORATION DES SOLS

Cette étude tente de résoudre les problèmes d'appauvrissement des sols et de revalorisation des terres face à une forte pression foncière, à une diminution de la production à l'unité de surface et au désengagement progressif de l'état concernant le crédit

Les objectifs du programme visent en conséquence à mettre à la disposition du paysannat du matériel végétal, des techniques de cultures et culturales performants, adaptés aux milieux physique et humain afin d'améliorer les systèmes de production.

Dans le cadre de sa collaboration avec le développement, le SAFGRAD, en tant qu'appui technique, effectuée depuis 1987 une action R/D en milieu rural dans la zone DRDR/FED Région Savanes.

Cette action concerne trois volets :

- Un volet fertilisation/rotation/techniques de culture
- Un volet arrière effet enfouissement des résidus de récoltes
- Un volet arrière effet légumineuse

Méthode expérimentale : la série d'essais - l'homogénéité des erreurs étant respectée et sanctionnée par le test de BARTLETT.

3.1 - LE VOLET FERTILISATION/ROTATION/TECHNIQUES DE CULTURES

31.1 - LE BUT DE L'EXPERIMENTATION est de diminuer voire stopper l'appauvrissement des sols en combinant plusieurs thèmes agronomiques adaptables aux systèmes de productions des paysans et susceptibles de leur garantir le minimum vital au taux le plus économique possible.

L'exportation des résidus de récolte étant devenue pratique courante dans la zone pour subvenir aux besoins domestiques en bois, un volet recherche de carence en potasse a été ajouté à l'expérimentation.

Cette étude associe et combine les thèmes suivants :

- Une rotation de cultures quadriennale, base cotonnier
- L'association des cultures
- La culture du maïs
- La restitution des résidus de récolte
- Une fumure minérale minimale.

Situé à la fois sur le socle Birrimien (granit) et sur grès, le projet présente des systèmes de versant variés correspondant à une évolution pédologique différente donc à des types de sol précis.

Pour tenter d'obtenir des résultats les plus fiables possibles, on a retenu des types de versant les plus représentatifs et les plus cultivés.

- sur granit : glacis polygénique très long et à pente régulière (1 à 3%).
- sur grès : glacis d'accumulation colluviale peu pentu (1%).

Les sites intéressés sont les suivants :

- Sur granit: Villages de Tantoatre, Dontougou, Sankarbane, Wagante, Tami zongo et Morejoak.
- Sur grès : villages de Pabribagou, Mir, Naki, Tomangue, Doré et Soussouri.

31.2 - LE PROTOCOLE EXPERIMENTAL 91. - 4ème année mil 5 mois/mil 2 mois/niébè

* Dispositif

Blocs dispersés avec deux (2) répétitions

- 5 essais sur grès
- 6 essais sur granit.

Parcelle élémentaire de 8 m x 12 m = 96 m² soit 11 lignes de 12 mètres.

Parcelle utile de 4,90 m x 12 m = 58,80 m² soit 7 lignes de 12 mètres pour les 3 cultures

Une allée de 1 mètre entre les blocs

Dimensions de l'essai 48 mx 25 m = 1200 m²

* Plantes utilisées

Mil 5 mois : variété locale

Mil 2 mois : variété locale

Niébè : variété KVX 396.4.4

* Traitements :

Association mixte pour les mils et niébè

(4ème année)

*** Réalisation :**

- Préparation du sol : billonnage en traction animale du 15/5 au 28/5

- Semis

- . Date : du 15 au 28/5
- . Mode : en poquets
- . Densité:

Mil 5 mois : 70 cm x 60 cm - 3
pieds/poquet - densité/ha : 71.428 pieds

Mil 2 mois : 70 cm x 60 cm - 2
pieds/poquet - densité/ha : 47.618 pieds

Niébé : 70 cm x 60 cm - 1 pied/poquet -
densité/ha: 23.809 pieds.

- Entretien

- . Démariage:
 - . Mil 5 mois : 3 pieds
 - . Mil 2 mois : 2 pieds
 - . Niébé : 1 pied.
- . Sarclages : 2 à 3 sarclages

- Fertilisation

. Fumure de fond : 50 Kg/ha de 15.15.15 enfouis au billonnage sur les traitements T2, T4 et T6.

- Protection phyto-sanitaire

- . Produit : ARRIVO D
- . Dose : 1 litre/ha
- . Fréquence : 2 traitements à l'initiation des boutons floraux et 12 jours après.

- Récolte : sur parcelle utile à maturité:

- . Niébé : du 5/8 au 21/8
- . Mil 2 mois : du 30/7 au 2/8
- . Mil 5 mois : du 17/10 au 25/10

31.3 - RESULTATS

- . Cycles végétatifs
- . Productions parcellaires et rendements
- . Interprétation statistique

MIL 5 MOIS

Sur les 11 sites, 4 ont été éliminés:

- Deux (2) pour une mauvaise levée
 - Deux (2) par le test de BARTLETT pour leur variance résiduelle trop faible.

+ Test de BARTLETT
 $\text{K}h_{12} = 8,238 < 12,592$ (Val. tables $P = 0.05$, $dl = 6$)
 Non significatif - 7 essais regroupables

+ Analyse du groupement : 7 essais (Mil 5 mois)

Origine Variance	SC	DL	Variance	FC	FT 5%	1%
Paysans	94885592	6	15814265	66.50	2.37	3.36
Traitements	1007490	5	201498	0.84	2.48	3.59
Inter P x T	8842834	30	294761	1.23	1.23	2.28
Erreur		35	237803	NS		

CV = 20,72% ETM = 130,33
 Moyenne des tests = 400,2 Kg/ha

Valeurs moyennes rendements (Kg/ha)

T1 = 393.7
 T2 = 431.7
 T3 = 371.5
 T4 = 413.4
 T5 = 394.8
 T6 = 396.1

MIL 2 MOIS

Sur les 11 sites, 7 ont été éliminés:
 - 3 essais pour une mauvaise levée
 - 4 essais par test de BARTLETT pour des variances résiduelles trop fortes ou trop faibles.

+ Test de BARTLETT
 $\text{K}h_{12} = 5.227 < 7.815$ (valeur table $P = 0.05$, $dl = 3$)
 Non significatif - 4 essais regroupables

+ Analyse du regroupement - 4 essais (Mil 2 mois)

Origine Variance	SC	DL	Variance	FC essai	FT 5%	1%
Paysans	2230157	3	743385			
traitements	85056	5	17011	1.50 NS	2.71	4.43
Inter P x T	200076	15	13338	1.18 NS	2.23	3.09
Erreur		20	11301			

CV = 22.90% ETM = 75.17
Moyenne des essais = 76.37 Kq/ha

Valeurs moyennes (Kq/ha)

T1 = 71.1
T2 = 86.4
T3 = 71.2
T4 = 76.7
T5 = 74.5
T6 = 90.35

NIEBE KVX 396.4.4

Sur les 11 sites, 3 ont été éliminés par le test de BARTLETT en raison de l'hétérogénéité de leur variance résiduelle (trop forte ou trop faible).

+ Test de BARTLETT

Khi2 = 5.777 < 14.067 (valeur table, P = 0.05, dl = 7)

Analyse du regroupement - 8 essais (Niébé KVX 396.4.4)

Origine variance	SC	DL	Variance	FC essai	FT 5%	1%
Paysans	24483277	7	3497611			
Traitements	586822	5	117364	1.77 NS	2.45	3.52
inter P x T	6422633	35	183503	1.21 NS	1.72	2.16
Erreur		39	150520			

CV = 25.38% ETM = 96.99

Moyenne des essais = (260 Kq/ha)

valeurs moyennes rendements (Kg/ha)

T1 =	235
T2 =	271.4
T3 =	271.9
T4 =	254.6
T5 =	270.7
T6 =	255.6

31.4 - CONCLUSION

MIL 5 MOIS

L'analyse statistique met en évidence pour l'ensemble de la zone étudiée:

1. Aucune différence significative entre les traitements.
2. Une interaction non significative indiquant que dans les conditions de réalisation de l'essai et quel que soit le site choisi, ces résultats se confirmeront.

Malgré des précipitations abondantes, les rendements en mil sont faibles, et l'apport des 50 kg/ha de 15.15.15 sur T2 et T6, insuffisants, ne permet pas une augmentation sensible de la production.

Sur l'ensemble des sites, et particulièrement sur les parcelles sans fumure, les plants présentent un aspect effilé et peu vigoureux.

Si le rapport épis/plants semble correct (0.87 à 0.90), le rapport grains/épis s'avère faible (de 0.45 à 0.47) et semble indiquer un taux élevé d'avortements floraux.

Concernant le parasitisme, on observe en début de végétation, des attaques d'insectes défoliateurs non identifiés et des borers de tige. Ces derniers sont à l'origine de l'abaissement sensible de la densité des plants à la récolte

En conclusion, ces mauvais rendements obtenus semblent liés à :

- Une insuffisance de la fumure de fond
- Un taux d'avortements floraux trop élevé
- un épuisement des sols après 4 ans de culture.

MIL 2 MOIS

L'analyse statistique des résultats montre pour l'ensemble de la zone étudiée :

1. Une différence non significative entre les traitements.
2. une interaction non significative entre les sites et les traitements, indiquant que dans les conditions de

l'essai, et quel que soit la localité de la région, les résultats obtenus se confirmeront.

Si l'apport d'une dose économique d'engrais (50 Kg de 15.15.15) sur les traitements T2, T4 et T6 révèle une légère tendance à la hausse de la production par rapport aux traitements T1, T3 et T5 sans fumure, on note, cependant, des rendements très faibles dus, semble-t-il, à l'insuffisance de la fertilité des sols. Celle-ci se caractérise sur la céréale, par des rapports épis/plant et grain/épis anormalement bas en particulier sur les traitements sans engrais 1, 3 et 5.

NIEBE KVX 396.4.4

L'analyse statistique montre :

1. Aucune différence significative entre les traitements.
2. une interaction non significative entre les traitements et les localités, indiquant que dans les conditions de l'essai, et quel que soit le site de la région les résultats se confirmeront.
3. Un C.V. élevé (25.3%)

Malgré la présence d'un effet dépressif du mil sur le niébé, en particulier dans le secteur sud de l'Agence, le rendement moyen s'élève à 260 Kg/ha. Ce résultat indique une bonne adaptabilité de la variété KVX 396.4.4 à l'association mil/niébé.

La production de fanes sèches apparaît non négligeable, et varie de 652 Kg à 828 Kg/ha suivant les traitements

31.5 - BILAN DES 4 ANNEES D'EXPERIMENTATION

Au point de vue agronomique :

En 1ère année: (1988), Cotonnier. Var STAM

Les résultats montrent :

- Aucun effet du supplément potasse de 30 U, laissant supposer l'absence de carence en cet élément.
- une production cotonnière correcte avec un rendement moyen de 12.15 qx/ha.

En 2ème année: (1989). Maïs - variété IKENNE 8149.SR

L'essai confirme la rentabilité du maïs aux doses économiques de 100 Kg de 15.15.15 et 50 Kg d'urée derrière un précédent cotonnier, fume aux doses préconisées (150 Kg NPK + 50 Kg urée) avec un rendement moyen de 20 qx/ha.

En 3ème année: (1990). Arachide associée au Maïs -
(RMP 12 - IK 8149 SR)

Les résultats montrent, dans les conditions de l'essai:

- Aucun effet de l'apport supplémentaire de 30 U de potasse, laissant supposer l'absence de carence de cet élément.
- Un effet apparemment nul de l'enfouissement des pailles de maïs en fin cycle 90 aussi bien sur arachide que sur maïs.
- Une croissance très faible du maïs, mettant en évidence la nécessité d'incorporer au sol une fumure de fond azotée pour permettre à la céréale une croissance normale.
- Une production très moyenne de l'arachide due surtout aux conditions pluviométriques défavorables
- Un système de culture cependant rentable, la récolte de maïs couvrant le prix des intrants.

En 4ème année: mils 2 mois et 5 mois + niébés associés

- Aucun effet sur les 3 plantes de 50 Kg de 15.15.15 apportés sur les traitements 2. 4. 6
- Des productions anormalement basses pour des mils faisant transparaître une fertilité très faible des sols après les 3 années de culture précédentes.
- Dans les conditions de l'essai, la nécessité de relever la fertilité par un apport minéral suffisant pour permettre un développement minimum des céréales.

- un système de culture encore rentable

Au point de vue économique :

L'analyse économique prend en considération une famille de 10 personnes face à ses besoins alimentaires de base.

La main d'oeuvre est familiale et gratuite et, seuls, les intrants sont pris en compte (engrais et insecticides). Les dépenses relatives aux semences sont considérées comme négligeables.

L'analyse met en évidence:

- La satisfaction des besoins alimentaires de base

- Des surplus négociables en vivrier

On note dans cette rotation quadriennale, l'importance du cotonnier et du maïs qui jouent un rôle primordial, l'un en apport d'argent (cotonnier), l'autre en apport vivrier (maïs), ce dernier couvrant presque à lui seul les besoins en céréales familiaux.

31.6 - CONCLUSION - RECOMMANDATIONS

En cette fin de 4ème année, l'expérimentation démontre qu'une rotation quadriennale cotonnier, maïs, arachide, mils, fertilisée avec un minimum d'engrais minéraux peut, non seulement, subvenir à l'alimentation de base du paysan, mais également dégager des surplus négociables, à la condition toutefois que les techniques culturales préconisées soient respectées avec un minimum de soin.

Cependant, en fin de 4ème année, les résultats sur mils montrent, dans les conditions de l'essai, que les sols en fin de 3ème année semblent épuisés. Une analyse de sol et une culture de cotonnier en 1992, devraient permettre de confirmer ou non cette éventualité et de vérifier, dans l'affirmative, si ce processus de dégradation s'est accentué depuis 88.

Il est donc proposé en cas de culture intensive de ce type, de redresser la fertilité en 4ème année sur mils avec une fumure de fond de 100 Kg/ha NPK minima, voire même, 50 Kg d'urée à la montaison. Cette fumure s'avérerait indispensable pour obtenir une production correcte de mils.

Cependant, ce supplément d'engrais s'avère guère vulgarisable pour la majorité des paysans.

En cas de culture semi-intensive à prédominance mils, comme elle est pratiquée généralement dans cette zone, on préconisera une rotation triennale cotonnier/maïs/arachide avec une fumure similaire à l'expérimentation ci-dessus. La culture des mils associés et sorgho restant traditionnelles autour des Soukalas.

L'expérimentation confirme la rentabilité du binome cotonnier/maïs en tête de rotation. Complémentaires, ces 2 plantes doivent-être considérées aujourd'hui comme véritables "locomotives" des systèmes de production du paysan.

Aussi, dans la mesure du possible, le développement doit-il encourager la culture du maïs après cotonnier. La céréale, grâce à sa haute potentialité et sa bonne réponse à l'engrais, s'avérant très supérieure aux mils et aux sorghos, aux potentialités 3 à 5 fois plus faibles.

Compte tenu également de la haute potentialité du maïs, un emblavement de plus en plus important en cette

céréale serait susceptible de diminuer les superficies des mils cultivés en extensif et permettrait du même coup la libération de terres pour la création de jachère.

3.2 - TEST D'ARRIERE EFFET DE L'ENFOUISSEMENT DES RESIDUS DE RECOLTE

32.1 - OBJECTIFS

Cette étude se situe dans le cadre des mesures à entreprendre pour freiner la dégradation et l'appauvrissement des sols face à une forte pression foncière dans la région.

Elle vise à restituer au sol une partie des éléments fertilisants exportés par la plante pour maintenir, voire améliorer sa fertilité.

Les essais se situent sur les deux types de zone pédologiques :

- 4 sur granit : NAMOUDOUGBA, GARO, KONSOGOU et NAMARE.
- 4 sur grès : GABONGONG, MAKOU, WAGBANE et KPINKAR-BAGOU

32.2 - BUT DE L'EXPERIMENTATION

Il consiste à vérifier l'absence ou la présence de l'arrière effet de l'enfouissement des pailles de maïs sur les 2 cultures Arachide et Sorgho

32.3 - LE PROTOCOLE EXPERIMENTAL

* Dispositif

Grandes parcelles en blocs de Fisher - 3 répétitions - 4 traitements.

Parcelle élémentaire : $10.50 \times 12 = 126 \text{ m}^2$

Parcelle utile : $7.70 \times 12 = 92.40 \text{ m}^2$

* Précédents culturaux

1989 : Cotonnier

1990 : Maïs enfoui et non enfoui

* Plantes utilisées

Arachide : Variété RMP 12
Sorgho : Variété Tchanlouri

* Réalisation

+ Préparation du sol : les opérations d'enfouissement consistent après récolte :

1. À coucher les pailles au fond des sillons après arrachage des pieds

2. Après 1 ou 2 pluies, à éclater le billon original au butteur en traction animal en reconstituant un nouveau billon sur les pailles tassées au fond des billons.

En début de saison suivante et avant semis, les nouveaux billons sont rajeunis au butteur en traction animale

+ Semis : du 28/5 au 31/5

. Mode : en poquets - Arachide 1 grain, Sorgho 5 à 8 grains

. densité :

- Sorgho : 70 cm x 40 cm 2 plants/poquet
d/ha = 71428 pieds.

- Arachide : 70 cm x 50 cm 1 pied/poquet
d/ha = 71428 pieds.

+ Entretien :

. Démariage : Sorgho : 2 pieds/poquets

. Sarclage : à la demande

+ Fertilisation : Néant

+ Récolte : Sur les parcelles utiles du 8/10 au 14/10

32.4 - RESULTATS :

+ Cycles végétatif

+ Productions parcellaires et rendements

+ Interprétation statistique

Sur les 8 sites, 3 ont été éliminés :

- 1 essai pour non implantation (terrain repris par le paysan)

- 1 essai pour mauvaise levée

- 1 essai pour un CV trop faible (CV = 0,5%)

Test de BARTLETT

$\text{Khi}^2 = 3.587 < 9.488$ (Val, table, P = 0.05 dl 4)

Non significatif - 5 essais regroupablesAnalyse du groupement - 5 essais

Origine Variance	SC	DL	Variance	FC essai	FT 5%	1%
Paysans traitements	141608834 784084	4 1	35402208 784084	0.66 NS	4.96	10.04
inter P x T	5098833	4	1274708	1.08 NS	3.48	5.89
Erreur		10				

CV = 9,53%

ETM = 280.33Moyenne de l'essai : 912 Kg/haValeurs moyennes (Kg/ha)

T1 = 925

T2 = 899

32.5 - COMMENTAIRE ET DISCUSSION

L'analyse statistique du groupement montre dans les conditions de l'essai :

1. Aucune différence significative entre les traitements. Autrement dit, on ne peut pas conclure à une éventuelle amélioration de la fertilité du sol par enfouissement des pailles de maïs susceptible d'augmenter la production

2. Une interaction non significative entre les traitements et les localités, indiquant que dans les conditions de l'essai et quel que soit le site de la zone étudiée, les résultats obtenus se confirment.

3. Un CV très correct (CV = 9.53%) montrant l'homogénéité et la fiabilité des résultats.

4. Un rendement moyen très acceptable de 912 Kg/ha.

32.6 - CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Bien que l'on ne puisse attendre des résultats très significatifs de l'enfouissement des résidus de céréales sur l'arachide, l'expérimentation confirme l'absence de réponse à l'enfouissement des pailles de maïs observé en 1990 sur l'association maïs/arachide.

En fait, ce résultat corroborerait ceux obtenus par la recherche agronomique (travaux IRAT 70/80 PICHOT et PIERI) selon lesquels, contrairement à certaines idées préconçues, l'enfouissement d'apports organiques riches en carbone fermentiscible (pailles de céréales) est défavorable au maintien du bilan organique des sols, par diminution du stock initial de la matière organique.

En définitive, le seul effet positif de l'enfouissement des résidus est dans la restitution des éléments minéraux dont le phosphore et la potasse pour les plus importants.

Compte tenu des résultats acquis et de l'environnement agricole, deux recommandations concernant le maintien ou l'amélioration de la fertilité des sols par la restitution des exportations, peuvent-être proposées :

1 - La meilleure et la plus connue, est indubitablement la fabrication de compost/fumière à base de résidus pailleux et débris organiques mélangés aux matières fécales des animaux domestiques. Cette réalisation implique malheureusement nombre contraintes qui rebutent les paysans :

- Fabrication d'une fosse.
- Transport de paille des champs à la fosse fumière.
- Récupération des matières fécales qui oblige le paysan à garder à demeure les animaux auprès des cases d'où la nécessité de les alimenter...
- Arrosage périodique du mélange nécessitant la présence de l'eau en quantité et à proximité.
- Le transport du compost sur les champs

2 - Faute de mieux, on peut recourir à la restitution des éléments minéraux, en particulier K et P par enfouissement des cendres des pailles de céréales, brûlées après récolte.

Cette méthode pratiquée plus ou moins correctement par les paysans, devient de plus en plus rare. Faute de combustibles domestiques, fournis autrefois par la forêt, les cannes de mils sont aujourd'hui emportées vers le village ou les marchés pour y être brûlées ou vendues.

La mise à feu des cannes souvent trop précoce, entraîne également la déperdition des cendres hors de la parcelle au cours de la saison sèche par le vent. Par contre, les pailles de maïs, généralement non exportées, pourraient-être brûlées dans les sillons après récolte, et la cendre enfouie par éclatement du billon au butteur.

Cette technique implique cependant la nécessité d'avoir des pailles suffisamment sèches pour être brûlées et des billons encore humides pour être éclatés.

La reconstitution, indispensable, du potentiel sol, en particulier en matière organique, ne peut se faire sans certaines contraintes. Et, si l'on veut sauver les sols de la région, déjà fortement dégradés, le paysan devra s'atteler à exécuter de nouvelles techniques qui lui apporteront, sans nul doute, un surcroît de travail...

3.3 - TEST D'ARRIERE EFFET DE L'ASSOCIATION CEREALE LEGUMINEUSE

33.1 - BUT DE L'EXPERIMENTATION :

Cette étude vise à vérifier la présence d'un arrière effet du pois d'angole en pur et en association sur deux cultures arachide et sorgho.

33.2 - DISPOSITIF EXPERIMENTAL :

- Grande parcelle
- Blocs de Fisher - 8 traitements et 3 répétitions
- Parcelles élémentaires subdivisées en 2 sous-parcelles de $4,90 \times 14 = 68,6 \text{ m}^2$.
- Sous-parcelle utile = $3,50 \times 14 = 49 \text{ m}^2$
- Une allée de 1 mètre entre les blocs
- Dimensions de l'essai : $44 \times 42 = 1848 \text{ m}^2$

* Plantes utilisées : arachide TS 32, sorgho Tchanlori (locale).

* Traitements :

- T1. Arachide sur maïs pur
- T2. Arachide sur association maïs/cajanus (dens 1)
- T3. Arachide sur association maïs/cajanus (dens 2)
- T4. Arachide sur cajanus pur
- T5. Sorgho sur maïs pur
- T6. Sorgho sur association maïs/cajanus (densité 1)
- T7. Sorgho sur association maïs/cajanus (densité 2)
- T8. Sorgho sur cajanus pur.

NB : D1 = 12500 p/ha 1 pied cajanus tous les 2 poquets maïs
 D2 = 25000 p/ha 1 pied cajanus tous les poquets maïs.

* Réalisation :

+ Préparation du sol : billonnage direct
 en traction animale au 4/6 au 6/6.

+ Semis :

Date : du 4/6 au 6/6

Mode : en poquets

Densités :

. Sorgho : 70 cm x 40 cm - 2 pieds/poquet
 d = 71428 pieds/ha

. Arachide : 70 cm x 20 cm - 1 pied/poquet
 d = 71428 pieds/ha

+ Entretien :

. Sarclages à la demande dont le 1er au 15ème
 jour

. Buttage au 40ème jour sur le Sorgho

+ Fertilisation : Néant

+ Récolte : Sur les parcelles utiles du
 19/9 au 27/9 pour l'arachide.

33.3 - RESULTATS

Le Sorgho ayant été détruit à 95% par une attaque
 d'Athérigona socata en début de végétation et par une
 infestation de charbon en fin de cycle, seuls les résultats
 obtenus sur l'arachide sont pris en compte.

Arachide TS 32.

+ Cycle végétatif

+ Productions parceliaires et rendements

+ Interprétation statistique

Sur les 5 sites, un (1) a été éliminé en raison de
 dégâts d'animaux.

Test de BARTLET

$\text{Khi}^2 = 4,857 < 7.815$ (Val tables $P = 0.05 - d1 = 3$)
Non significatif - 4 sites regroupables.

Analyse du regroupement

Origine Variance	SC	DL	Variance	FC		
				essai	5%	1%
Traitements	111694037	3	37231345			
Paysans	2892486	3	964162	1.27	3.01	4.72
				NS		
Inter P x T	10249769	9	1138863	1.51	2.30	3.26
				NS		
Erreur		24	753361			

CV = 12.32%

ETM = 250.55

Moyenne de l'essai : 1063.77

Valeurs moyennes kg/ha

T1. = 1059.79

T2. = 1121.44

T3. = 1052.85

T4. = 1020.00

L'interprétation statistique met en évidence :

- Une différence significative entre les traitements, indiquant l'absence d'arrière effet du Pois d'angole sur la production.

- Une interaction non significative entre les traitements et les localités, affirmant que dans les conditions de l'essai, et quel que soit le site de la zone étudiée, les résultats obtenus se confirmeront.

- Un CV correct (12.32%), montrant l'homogénéité et la fiabilité des résultats.

- Des rendements supérieurs à la tonne.

- Une production en fanes sèches supérieure à la tonne

33.4 - CONCLUSION - RECOMMANDATION

Conformément à 1990, l'essai ne montre aucun arrière effet positif du pois d'angole, associé ou pur, après une seule année de culture sur la production d'une arachide.

En 1990, si l'absence d'arrière effet avait été également observée sur la production d'une arachide et d'un maïs, on notait une meilleure vigueur des plantules de maïs sur le précédent Pois d'angole pur.

Bien qu'au cours des tests 90 et 91, le pois d'angole n'ait pas montré après une année de culture l'arrière effet espéré, la culture de cette légumineuse grâce à son enracinement profond, peut améliorer très sensiblement la fertilité des sols à moyen et long termes, par:

- Une meilleure infiltration de l'eau en surface et en profondeur.
- La remontée et le stockage des éléments minéraux issus des altérites profondes ou entraînés en profondeur par lixiviation.
- Une augmentation du stock en carbone racinaire dans le sol
- Une protection contre l'érosion et l'ensoleillement
- Un enrichissement du sol en azote par fixation symbiotique

Utilisée à la fois pour l'alimentation humaine et animale, cette plante participe aujourd'hui, et de plus en plus, à la protection de l'environnement par son utilisation à des fins anti-érosives dans les champs des paysans sensibles à l'érosion pluviale.

Il est conseillé au Développement d'encourager activement les paysans à adopter le pois d'angole comme plante indissociable de leur système de production en les informant de tous les avantages que peut leur apporter cette plante.

IV - AMENAGEMENT TERROIRS VILLAGEOIS

4.1 - ZONE D'ETUDE : Région des Savanes, l'Agence FED

4.2 - OBJECTIF :

Face à une détérioration de l'environnement occasionnée par une forte pression foncière, à une exploitation "suicidaire" des ressources naturelles de la région (flore, sols, animaux), on tente de révaloriser les terroirs et finages villageois par une meilleure gestion de ces ressources, par le biais des acquis agronomiques, agroforestiers et anti-érosifs.

4.3 - BUT DE L'EXPERIMENTATION

Dans un premier temps, on propose des thèmes techniques de base au niveau du micro-terroir, afin de déceler les premiers freins et contraintes conditionnant la mise en place des thèmes et l'acceptation de l'innovation.

4.4 - LES MICRO-TERROIRS D'ETUDE

Les sites villageois ont été choisis en collaboration avec le personnel d'encadrement du Projet : deux, sur granit, et, deux, sur gres sur les types de versant les plus représentatifs et les plus cultivés.

Les sols sont du type ferrugineux tropicaux généralement très lessivés, sableux en surface et indurés en profondeur. Ces sols sont pauvres en matières organiques et carencés en phosphore et en azote.

- Conditions de sélection :

* Entre cinq et dix paysans, voisins, propriétaires, motivés, s'entendant bien entre eux et, si possible, dotés de la traction animale.

* Un versant de cinq à dix hectares par terroir, du haut en bas à vocation agricole et cultivé, exclusivement, par les paysans intéressés.

* Une pente de 1 à 5%

- Les villages sélectionnés : 5 choisis, 4 retenus.

- * BABOGOU (S/S de Nanergou)
- * GAGBONBONG (S/S de Timbou)
- * NIOUKPOURMA (S/S de Nano)
- * WANGBANE (S/S de Naky Ouest)

4.5 - REALISATION DE L'EXPERIMENTATION

45.1 - Objet

On propose une série de thèmes à caractères anti-érosif agronomique et agro-forestier que l'on soumet à l'appréciation du paysan, en comparaison avec les techniques de cultures traditionnellement pratiquées.

45.2 - Les thèmes proposés.

452.1 - à caractère anti-érosif

Ces thèmes mis en place en collaboration avec le projet CARE INTERNATIONAL se concrétisent sur le terrain par :

* des bandes d'arrêt en courbes de niveau. Ces courbes mises en place à l'aide du niveau à eau, sont espacées de 20 mètres. Pour minimiser les contraintes d'occupation des sols, leur largeur est portée à 1.40 mètre soit 2 billons de 70 cm de large. Ces bandes sont semées systématiquement en pois d'angle.

* le billonnage direct des terres (traditionnel) effectué parallèlement aux bandes d'arrêt, soit à la main, soit en traction animale (30 billons environ).

* des actions ponctuelles : cailloux sur les bandes d'arrêt, les passages obligés de l'eau et sur les mini ravines parcellaires.

452.2 - à caractère agronomique

Ces thèmes issus des résultats de la recherche d'accompagnement sont au niveau pré vulgarisation et vulgarisation.

4522.1 - Les améliorations proposées.

- * les plantes et les variétés améliorées.
- * les techniques culturales : entretien des cultures (dates, mode...) fertilisation (doses, mode et dates d'épandage), les semis (dates et densités)...
- * les techniques de cultures : les associations et le choix des précédents culturaux.

4522.2 - Les méthodes de mises en place et d'évaluation

* la mise en place : on ne suit qu'une parcelle par paysan avec la culture de son choix. La parcelle est divisée en deux parties, la sous-parcelle A, qui constitue le témoin, cultivée suivant la technique du paysan, et la sous-parcelle B, dans laquelle on introduit, le, ou, les thèmes innovateurs.

* l'évaluation : elle est effectuée par la méthode du carré de rendement, représenté, ici, par un billon de 10 mètres soit 7m². En début de culture on matérialise 10 carrés de rendement, pris au hasard, dans chaque sous-parcelle.

45.3 - LES RESULTATS

453.1 - Thèmes anti-érosifs

* Les bandes d'arrêt.

Considérées par le paysan comme un manque à gagner, leur mise en place fait l'objet de quelque réticence. Cependant, leur écartement de 20 mètres, leur faible largeur (2 billons de 70cm) et leur semis en pois d'angle, plante productive et non envahissante, sont des atouts favorables à leur acceptation.

Le but de ces bandes d'arrêt semble être mal compris par le paysan qui y sème volontiers du niébé, sarcle les adventices en détruisant les billons protecteurs et rechigne à y entreposer des pierres ou autres matériaux...

* Préparation des terres en courbes de niveau.

Dés les premières pluies, le billonnage direct étant traditionnellement pratiqué en pays Moba, on effectue les billons parallèlement aux bandes d'arrêt. Cette pratique fait appel à une bonne maîtrise des attelages et à un minimum

de technicité concernant le labour. Dans l'ensemble, les paysans ont su maîtriser les difficultés rencontrées par cette nouvelle technique.

Sur tous les sites, la technique présente 100% d'efficacité, résultat d'autant plus intéressant que 1991 est considérée comme une année très pluvieuse.

*** Des techniques ponctuelles.**

- le cloisonnement des billons, pour éviter les accumulations d'eau dans les mini-dépressions parcellaires.

- l'entassement de pierres sur les passages obligés de l'eau, pour diminuer la vitesse et le ravinement.

- la protection des amorces de ravines par des pierres ou l'enherbement...

Ces techniques simples et élémentaires sont généralement mal suivies et sont constamment remises en question...

453.2 - Les thèmes agronomiques.

4532.1 - L'association maïs/pois d'angole_

Ce thème d'association, testé depuis 5 années, met en évidence l'absence d'effet dépressif du pois d'angole sur le maïs jusqu'à la densité/ha de 28000 pieds. Il en résulte une augmentation sensible de la production à l'unité de surface, par le grain, le fourrage et le bois, produit en surplus de la récolte du maïs.

A ce thème principal s'ajoutent 5 thèmes clés, essentiels au bon comportement des plantes maïs généralement mal respectés par le paysannat :

* le précédent cotonnier, dont l'arrière effet phosphore et potasse joue un rôle prépondérant pour le maïs en culture faiblement fumée

* une fertilisation minima : une fumure de fond NPK de 100 kg/ha et une fumure d'entretien de 50 kg/ha d'urée.

* des dates d'épandage optimales : la fumure de fond au semis et la fumure d'entretien au 35ème jour.

* des modes d'épandage de l'engrais alliant efficacité et rapidité d'exécution :

- fumure de fond prémélangée à de la terre, épandue à la volée et enfouie au cours du billonnage

- fumure d'entretien prémélangée à de la terre, épandue sur le flanc du billon et enfouie au butteur.

* des semences sélectionnées et de bonne qualité.

45321.1 - Evaluation agronomique.

* Les plantes : pour le maïs, les paysans utilisent la variété IKENNE 8149 SR nouvellement vulgarisée, variété de cycle court (100 jrs) et de haute potentialité. Le pois d'angole (*Cajanus cajan*) plante pratiquement non connue dans la région, est fournie par le projet.

* Les doses d'engrais : à l'exception d'un paysan qui n'a pas mis de fumure d'entretien (urée), les doses d'engrais sont généralement supérieures à la dose économique préconisée : 118 kg de NPK et 70 kg d'urée à l'hectare.

* Les dates d'épandage : à l'exception d'un paysan, les dates d'épandage optimales de l'engrais ne sont pas respectées. En particulier la fumure de fond généralement épandue avec un mois de retard.

* Le mode d'épandage : trois techniques sont utilisées par les paysans : la technique du poquet fermé ou ouvert (urée ou NPK), la technique à la raie sur le billon suivie d'un buttage (urée) et la technique de l'enfouissement de l'engrais (NPK) avant fermeture du billon au cours de l'opération de préparation des terres (billonnage direct)

Un seul paysan a suivi les techniques préconisées!...

* Les productions.
Les résultats chiffrés sont peu exploitables pour plusieurs raisons :

- Implantation de l'expérimentation mal comprise, certains objets du témoin n'étant pas communs aux deux parcelles étudiées : plante (niébé), densité (maïs), techniques d'entretien (sarclage, démariage...)

- Hétérogénéité des résultats concernant les dates d'épandage d'engrais. Si le respect des dates d'épandage paraît-être l'élément décisif d'une bonne production pour le paysan N°1, il ne l'est pas chez les autres paysans...

- Prise en compte de la production fourrage sur la seule parcelle B (pois d'angole) celle du niébé, sur la parcelle A, ayant été oubliée.

45321.2 - Conclusion

On note un réel intérêt du paysan à la culture du maïs. Les engrais apportés, leurs doses/ha relativement élevées, le choix du précédent cotonnier, sont des indices favorables. Cependant, si les rendements sont loin d'être médiocres, ils apparaissent insuffisants et devraient-être voisins des 20 qx/ha.

Le niveau de technicité du paysan N°1, nettement plus élevé que les quatre autres, constitue uniquement la différence : une mise en place soignée, le respect des dates et modes d'épandage des engrais, des

sarclages respectés et bien faits... soit une production/ha de 25 qx!...

Pour mémoire , il faut retenir également l'intérêt de l'association qui apporte, dans les conditions de culture paysanne et améliorée, des plus values non négligeables en graines consommables (niébé et pois d'angole) et en fourrages (négociables ou alimentation des animaux de la concession)

4532.2 - Comparaison de la rentabilité entre un maïs et un sorgho avec le précédent cotonnier.

Cette démonstration s'inscrit dans un ensemble d'actions visant à faire connaître la culture du maïs dans la région dont la potentialité et la réponse aux engrais sont très supérieures aux mils et sorghos traditionnellement cultivés.

But du test :

1- démontrer au paysan la rentabilité d'un semis en maïs après cotonnier au lieu d'un semis en sorgho traditionnellement pratiqué.

2- découvrir le pois d'angole en tant que légumineuse alimentaire et fourragère.

3- montrer la rentabilité de l'association des deux plantes.

Méthode expérimentale :

Deux paysans acceptent de faire la comparaison. Chaque parcelle est divisée en 2 sous-parcelles :

- S/parcelle A, sorgho local cultivé traditionnellement sans engrais.

- S/parcelle B, maïs vulgarisé cultivé suivant les techniques préconisées :

* une fumure économique, 100kg/ha de NPK enfouis avec la préparation des terres (billonnage direct) et 50 kg/ha d'urée enfouis au buttage au 35ème jour.

* une densité de semis de 57000 pieds/ha (70 x 30cm et 2 pieds/poquet)

Plantes utilisées :

* Maïs : IKENNE 81.49 SR, 100 jrs

* Pois d'angole : *Cajanus cajan*, 230 jours, variété vulgarisée.

* Sorgho : local blanc 130 jrs

45322.1 - Evaluation agronomique.

* Sorgho : semé sans engrais et derrière cotonnier, les rendements apparaissent corrects et bien

représentatifs des rendements traditionnels régionaux (600 kg/ha)

* Maïs : des rendements très moyens (1500 kg/ha) dus à une levée médiocre et des sols pauvres, mais en augmentation de 228% par rapport à la production du sorgho.

* Pois d'angole : un beau développement végétatif de la plante, des rendements non négligeables, mais faibles, cependant compensés par une production fourrage de 4 tonnes/ha.

45322.2 - Evaluation économique.

Bien que l'absence des temps de travaux pour les différentes opérations culturales inhérentes à la fertilisation sur le maïs, surestiment les bénéfices marginaux, les taux élevés de 232% et 287% (fourrage pois d'angole inclu) compensent largement ces dépenses.

45322.3 - Conclusion.

Malgré des rendements très modestes du maïs, on peut affirmer que cette technique de culture associant maïs et pois d'angole apparaît très rentable et plus lucrative qu'une culture de sorgho ou mils aux potentialités beaucoup plus faibles.

Compte tenu de la pression foncière, de l'appauvrissement des sols dû à la mono-culture céréalière sans engrais, à l'auto-suffisance alimentaire de plus en plus précaire, cette technique de culture doit-être encouragée.

Le maïs aujourd'hui bien adapté à la région attire de plus en plus les paysans, il serait dommage de les décevoir.

4532.3 - Le cotonnier

L'objectif du test s'inscrit également dans un ensemble d'actions, visant, à la fois, à augmenter la production cotonnière et à rentabiliser les investissements du paysans, par le respect des techniques culturales, en particulier, celles inhérentes à la fertilisation, considérées comme les plus importantes.

La faible production du cotonnier, observée dans la région des Savanes, est due principalement à l'inefficacité de la fertilisation, dont les principales raisons sont les suivantes :

- 1- le non respect des doses préconisées.
- 2- les dates d'épandage mal calées par rapport aux besoins physiologiques cruciaux de la plante.

3- les modes d'épandage, peu rationnels, mal pratiqués et non adaptés à la traction animale. La méthode du "trou" pratiqué à l'aide d'un pieu au pied du poquet de cotonnier étant généralement très mal exécutée...

But du test expérimental :

A la condition de respecter les doses d'engrais préconisées, démontrer au paysan qu'il peut rentabiliser très sensiblement ses investissements humains et pécuniaires en pratiquant un minimum de techniques simples :

- respecter les moments optima de mise en place de l'engrais sur la plante.
- effectuer un épandage rationnel, alliant efficacité et rapidité.

Méthode expérimentale :

Trois paysans se sont proposés pour exécuter le test.

Chaque parcelle est divisée en deux sous-parcelles :

- S/parcelle A, cotonnier cultivé suivant les techniques de travail du paysan
- S/parcelle B, cotonnier cultivé avec les thèmes préconisés :

* les doses d'engrais : fumure de fond de 150 kg/ha de NPK et 50 kg/ha d'urée

* les dates et modes d'épandage :
- fumure de fond enfouie au cours du billonnage direct, préalablement mélangée à de la terre et épandue à la volée sur le sol.

- fumure d'entretien mélangée préalablement à de la terre, épandue à la raie le long du billon et enfouie au butteur au 40ème jour.

45323.1 - Evaluation agronomique

* Les doses d'engrais : pour les trois paysans, les doses sont respectées, 152 kg/ha en fumure de fond NPK et 69 kg/ha d'urée en fumure d'entretien, soit des doses légèrement supérieures à la normale.

* Les dates d'épandage : un seul paysan enfouit sa fumure de fond au moment du billonnage direct. Les deux autres ne l'épandent qu'aux 30 et 35ème jour.

Aucun paysan ne respecte la date optimale d'épandage de l'urée, l'engrais est épandu aux environs du 68ème jour.

* Les modes d'épandage : à l'exception d'un seul paysan (NPK au billonnage), l'engrais est épandu au "trou", effectué à l'aide d'un pieu au pied des cotonniers. Ces trous peuvent-être fermés ou laissé ouverts.

* La production : l'entretien et les densités/ha (58000 pieds) étant sensiblement similaires sur les S/parcelles A et B, dates et modes d'épandage peuvent-être considérés comme à l'origine de l'augmentation très significative des rendements sur la parcelle avec thèmes par rapport à la parcelle paysanne : +164%.

Sur le terrain, si la différence entre les modes d'épandage n'est pas observée "de visu", la date d'épandage de NPK au billonnage des terres apparaît décisive pour le cotonnier. En effet, on note un développement plus rapide des plantules sur les parcelles fumées au labour, avance végétative que ne rattrapent pas les cotonniers des parcelles fumées un mois après.

35323.2 - Evaluation économique

Si les temps de travaux que concernent l'épandage des engrais n'est pas pris en compte, on peut cependant considérer que les thèmes préconisés sur la S/parcelle B sont, tout au plus, aussi longs que les techniques employées par le paysan.

Sur le tableau évaluation, on considère seulement le bénéfice net marginal obtenu par l'augmentation de rendement provoquée par l'amélioration des techniques d'épandage de l'engrais. Ces bénéfices nets marginaux sont élevés, soit une augmentation de rendement moyenne de +186% correspondant à un gain d'environ 680 kg de coton.

45323.3 - Conclusion

Cette expérimentation montre encore une fois l'intérêt du suivi rigoureux des techniques de culture de base préconisées. Si l'engrais est indispensable pour augmenter la production, sa mise à disposition de la plante doit être faite avec soin et rigueur.

Si le paysan pêche quelquefois par ignorance, il est souvent mal informé... Aussi, le développement doit-il faire l'effort de se remettre en question afin de pouvoir encadrer le paysannat avec plus d'efficacité et être considéré par lui comme un conseiller compétent.

4.6 - CONCLUSION

Cette timide approche de revalorisation des terroirs et finages villageois exécutée avec des techniques simples, facilement reproductibles par le paysannat avec un minimum d'investissement humain, présente techniquement un aspect positif et encourageant... Cependant, plusieurs questions restent posées : A t-on bien résolu les vrais problèmes des paysans ?... A t-on bien levé les freins et contraintes au bon fonctionnement de leur système de production ?... Les réalisations effectuées les concernent t-elles réellement ?... Certains indices, ressentis sur le terrain, semblent prouver l'absence d'une réelle motivation des paysans pour certains thèmes !...

Il apparaît donc indispensable de revoir cette approche en mettant l'accent sur une collaboration beaucoup plus franche et mieux suivie avec les paysans.

A cet effet, en 1992, on intensifiera l'encadrement du paysan par des agents de terrain mieux qualifiés, parlant Moba, et qui habiteront au sein des terroirs à étudier. Ils seront donc plus disponibles et plus à même d'appréhender les vraies préoccupations des paysans.

CONCLUSION

En tant que structure de recherche/développement, le projet, grâce à une réelle coopération avec les organismes de développement et le paysannat, a respecté son objectif fondamental en mettant à la disposition du petit exploitant des innovations variétales et techniques susceptibles d'améliorer très sensiblement son système de production.

En fin 1991, on retiendra, essentiellement, l'engouement croissant du paysannat pour le maïs. Pour la région des SAVANES, déficitaire en céréales, cette plante prend une importance capitale. La haute potentialité des variétés actuellement vulgarisées dans la région peut contribuer, à la fois, à combler le déficit céréalier, décongestionner la pression foncière et dégager des surplus négociables.

Le Développement Rural doit prendre, en conséquence, toutes les dispositions pour aider, encourager, conseiller la culture du maïs dans la région. Il serait dommage de décourager le paysannat qui montre actuellement une réelle motivation pour cette culture.

Fait à KARA le 1er avril 1992

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAIAnnexe 1

PLANTE CONCERNEE : MAIS (Zea Mays)

LIEU D'IMPLANTATION : PA Région Kara

DENOMINATION DE L'ESSAI : RUVT-1 (82/95 jrs)

TYPE D'ESSAI : Variétal

DISPOSITIF :

Type : Blocs - 4 Répétitions

Parcelle élémentaire : 3 x 5 = 15 m²Parcelle utile : 1,5 x 5 = 7,5 m²Surface de l'essai : 966 m²

TRAITEMENTS :

T1- Across 86 Pool 16 DR

T2- Across 88 Pool 16 DR

T3- Farako-Bâ 88 pool 16 DR (HD)

T4- Kamb 88 Pool 16 DR

T5- TZE comp 3 x 4

T6- TZESR-W-SE

T7- IKENNE 88 BU-ESR-W

T8- EV 8730-SR BC 6

T9- EV 8731-SR BC 6

T10- Maka-SR BC3 F3

T11- BDP-SR BC3 F3

T12- FBC 6

T13- SAFITA-2 (RE)

T14- Témoin (Ikenne 8149 SR)

REALISATION :

Précédent cultural : Pois d'angole, Cajanus cajan

Préparation du sol : Labour mécanique + Planage manuel

Semis :

+ Mode : en poquets

+ Date : début saison des pluies

+ Densité : 75 cm x 40 cm - 66.666 pieds/ha

Entretien :

+ Démariage : 2 plants/poquet

+ Sarclages : à la demande - 2

Protection phyto : Néant

+ Produit :

+ Dose :

+ Fréquence :

+ Nombre :

Fertilisation :

+ Fumure de fond :

* Elément : NPK (15.15.15) + Fumier

* Dose : 250 Kg/ha + 5 T/ha

* Date d'épandage : au semis

* Mode d'épandage : Volée + enfouissement

+ Fumure d'entretien :

* Elément : N (Urée)

* Dose : 100 Kg/ha

* Date d'épandage : 35ème jour après semis

* Mode d'épandage : Volée + Buttage

Récolte :

+ Stade maturité : Cornée

+ Nombre : 1

CYCLES VEGETATIFS EN JOURS

N	PLANTES OU VARIETES	SEMIS	Levée		Floraison				Maturation		Récolte	
			10%	50%	Mâle		Femelle		10%	50%	Date	Cycles
					10%	50%	10%	50%				
1	Across 86 Pool 16 DR	17/06	4	5	43	46	43	47	75	84	19.9	94
2	Across 88 Pool 16 DR	"	4	5	45	48	47	51	77	85	19.9	94
3	Farako-Bâ 88 Pool 16 DR (HD)	"	4	5	45	48	46	51	77	83	17.9	92
4	Kamb 88 Pool 16 DR	"	4	5	46	50	47	51	77	85	18.9	93
5	TZE Comp 3 x 4	"	4	5	45	48	46	50	77	83	18.9	93
6	TZESR-W-SE	"	4	5	45	48	46	51	77	83	18.9	93
7	Ikenne 88 BU-ESR-W	"	4	5	45	48	46	50	77	84	18.9	93
8	EV 8730 SR BC 6	"	4	5	47	49	47	51	79	85	18.9	93
9	EV 8731 SR BC 6	"	4	5	45	48	47	51	79	85	19.9	94
10	MAKA SR BC 3 F3	"	4	5	46	49	47	51	77	84	17.9	92
11	BNP-SR BC3 F3	"	4	5	47	50	49	52	75	82	18.9	93
12	FBC 6	"	4	5	47	50	49	54	79	85	18.9	93
13	SAFITA-2 RE	"	4	5	46	50	47	52	79	85	18.9	93
14	Ikenne 8149 SR	"	5	6	52	56	51	56	89	97	30.9	105

PRODUCTIONS PARCELLAIRES - RENDEMENTS

N°	PLANTES OU VARIETES	Poquets levés %	Plants présents à la récolte %	Verse %	Casse %	Hauteur cm		Streak %	Epis/ plant	Poids épis gr	Poids grain gr	Grain/ épis	Rend/ha qx
						Totale	Epis						
1	Across 86 Pool 16 DR	100	94.71	5.52	16.58	190	87	5.52	0.94	5124	4099	0.80	54.65
2	Across 88 Pool 16 DR	91.34	93.75	15.89	9.74	189	90	4.10	0.93	5310	4248	0.80	56.64
3	Farako-Bâ 88 Pool 16 DR (HD)	93.26	97.11	5.44	7.92	187	88	6.93	0.92	4781	3825	0.80	51.00
4	Kamb 88 Pool 16 DR	98.07	96.63	20.39	12.93	192	92	8.45	0.93	4951	3961	0.80	52.81
5	TZE Comp 3 x 4	97.11	94.71	10.65	9.13	191	87	2.03	0.93	4665	3732	0.80	49.76
6	TZESR-W-SE	98.07	96.15	7.00	9.50	198	89	1.50	0.89	4167	3334	0.80	44.45
7	Ikenne 88 BU-ESR-W	100	97.59	8.37	9.85	200	91	1.47	0.92	4980	3984	0.80	53.12
8	EV 8730-SR BC6	97.11	95.67	40.20	7.03	206	99	2.51	0.87	4314	3451	0.80	46.01
9	EV 8731-SR BC6	97.11	97.59	26.10	11.33	200	95	0.98	0.91	5291	4185	0.80	55.80
10	MAKA-SR BC 3 F3	96.15	98.07	13.23	59.31	202	104	4.90	0.92	4179	3343	0.80	44.57
11	BDP-SR BC 3 F3	100	99.03	30.58	22.81	235	133	3.39	0.95	4032	3226	0.80	43.01
12	FBC 6	92.30	98.07	15.68	23.52	208	111	7.84	0.90	4575	3660	0.80	48.80
13	SAFITA-2 RE	90.38	97.11	7.76	14.86	186	87	20.29	0.83	4200	3385	0.80	45.13
14	Ikenne 8149 SR (Témoin)	84.61	87.01	38.67	2.76	208	103	7.73	0.85	5739	4591	0.80	61.21

CLASSEMENT - RECAPITULATIF 1990 - 1991

N°	VARIETES	1990		1991	
		Rendement Kg/ha	Classement	Rendement Kg/ha	Classement
1	Across 86 Pool 16 DR	6476	abc	5465	abc
2	Across 88 Pool 16 DR	6448	bc	5664	ab
3	Farako-Bâ 88 Pool 18 DR HD	6768	abc	5100	bcde
4	Kamboïnse 88 Pool 16 DR	6578	abc	5281	bcd
5	TZE Comp 3 x 4	6420	bc	4976	bcde
6	TZESR-W-SE	5349	d	4445	de
7	Ikenne 88 BU-ESR-W			5312	bcd
8	EV 8730-SR BC 6	6515	abc	4601	cde
9	EV 8731-SR BC 6	6748	abc	5580	ab
10	MAKA-SR BC 3 F3			4457	de
11	BDP-SR BC 3 F3			4301	e
12	FBC 6			4880	bcde
13	SAFITA-2 (RE)	5607	cd	4513	de
14	Témoin (Ikenne 8149 SR)	7425	a	6121	a
Moyenne de l'essai		6409	HS	5050	S
C.V. %		6.71		7.8	
E T R (DL 39)				395	
E T M		161.44		197.70	

Les moyennes suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes au seul 5%

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAIAnnexe 2

PLANTE CONCERNEE : MAIS (Zea mays)

LIEU D'IMPLANTATION : PA Région Savanes

DENOMINATION DE L'ESSAI : RUVT-1 (82/95 jrs)

TYPE D'ESSAI : Variétal

DISPOSITIF :

Type : Blocs - 4 Répétitions
 Parcelle élémentaire : 3 x 5 = 15 m²
 Parcelle utile : 1,5 x 5 = 7,5 m²
 Surface de l'essai : 966 m²

TRAITEMENTS :

T1- Across 86 Pool 16 DR
 T2- Across 88 Pool 16 DR
 T3- Farako-Bâ 88 Pool 16 DR (HD)
 T4- Kamboinsé 88 Pool 16 DR
 T5- TZE Comp 3 x 4
 T6- TZESR-W-SE
 T7- Ikenne 88 BU-ESR-W
 T8- EV 8730-SR-BC 6
 T9- EV 8731-SR BC 6
 T10- MAKA-SR BC 3 F3
 T11- BDP-SR BC 3 F3
 T12- FBC 6
 T13- SAFITA-2 (RE)
 T14- Témoin (Ikenne 8149 SR)

REALISATION :

Précédent cultural : Niébé
 Préparation du sol : Labour mécanique + billonnage manuel
 Semis :
 + Mode : en poquets
 + Date : début saison des pluies
 + Densité : 75 cm x 40 cm - 66.666 pieds/ha
 Entretien :
 + Démariage : 2 plants/poquets
 + Sarclages : à la demande: 2
 Protection phyto : Néant
 + Produit :
 + Dose :
 + Fréquence :
 + Nombre :
 Fertilisation :
 + Fumure de fond :
 * Elément : NPK (15.15.15) + fumier
 * Dose : 250 Kg/ha + 5 T/ha
 * Date d'épandage : au labour - billonnage
 * Mode d'épandage : volée + enfouissement
 + Fumure d'entretien :
 * Elément : N (Urée)
 * Dose : 100 Kg/ha
 * Date d'épandage : 35ème jour après semis
 * Mode d'épandage : volée + buttage
 Récolte :
 + Stade maturité : Cornée
 + Nombre : 1

CYCLES VEGETATIFS EN JOURS

N°	PLANTES OU VARIETES	SEMIS	Levée		Floraison				Maturation		Récolte	
					Mâle		Femelle					
			10%	50%	10%	50%	10%	50%	10%	50%	Date	Cycles
1	Across 86 Pool 16 DR	13/6	6	7	38	44	45	51	71	77	17/9	96
2	Across 88 Pool 16 DR	"	6	7	42	42	48	52	73	79	"	96
3	Farako-Bâ 88 Pool 16 DR (HD)	"	5	6	43	47	45	52	70	75	"	96
4	Kamb 88 Pool 16 DR	"	6	7	45	51	52	57	75	81	"	96
5	TZE Comp 3 x 4	"	5	6	47	53	53	58	76	81	"	96
6	TZESR-W-SE	"	6	7	48	53	54	58	76	87	"	96
7	Ikenne 88 BU-ESR-W	"	5	6	48	53	54	59	75	81	"	96
8	EV 8730-SR BC 6	"	6	7	49	54	54	59	75	82	"	96
9	EV 8731 SR BC 6	"	5	6	43	40	50	56	70	77	"	96
10	MAKA SR BC 3 F3	"	6	7	43	48	49	55	79	80	"	96
11	BDP-SR BC 3 F3	"	6	7	48	53	54	60	74	81	"	96
12	FBC 6	"	6	7	45	51	52	58	75	82	"	96
13	SAFITA 2 (RE)	"	5	6	43	48	49	55	74	82	"	96
14	IK 8149 SR (T)	"	5	6	43	48	49	55	74	82	"	96

PRODUCTIONS PARCELLAIRES - RENDEMENTS

N°	PLANTES OU VARIETES	Poquets Levés %	Plants présents à la récolte %	Verse %	casse %	Hauteur cm		Streak %	Epis/ plant	Poids épis gr	Poids grain gr	Grain/ épis	Rend/ha qx
						Totale	Epis						
1	Across 86 Pool 16 DR	94.23	94.71	6.09	2.03	189	70	0	0.92	3272	2580	0.79	34.40
2	Across 88 Pool 16 DR	94.23	95.67	3.51	4.02	194	69	0	0.94	2559	1982	0.77	26.43
3	Farako-Bâ 88 Pool 16 DR (HD)	92.30	96.15	4.50	2.50	189	70	0	0.94	4079	3244	0.79	43.25
4	Kamboise 88 Pool 16 DR	91.34	97.59	4.92	2.95	189	69	0	0.91	3987	3131	0.78	41.75
5	TZE Comp 3 x 4	93.26	96.63	4.47	3.98	191	71	0	0.95	3707	2775	0.75	37.00
6	TZESR-W-SE	91.34	97.11	6.43	3.46	182	68	0	0.97	2370	1645	0.69	21.93
7	Ikenne 88 BU-ESR-W	88.46	96.15	8.00	2.00	192	66	0	0.92	3527	2774	0.78	36.99
8	EV 8730-SR BC 6	96.15	97.59	3.94	1.97	184	71	0	0.93	3365	2627	0.78	35.03
9	EV 8731-SR BC 6	93.26	95.19	4.54	3.03	177	68	0	0.95	3062	2352	0.77	31.36
10	MAKA-SR BC3 F3	95.19	92.30	5.20	3.64	199	65	0	0.99	3566	2881	0.81	38.41
11	BDP-SR BC3 F3	92.30	96.63	3.98	4.47	194	70	0	0.91	3315	2543	0.77	33.91
12	FBC 6	95.19	96.15	5.00	2.00	181	68	0	0.95	3515	2822	0.80	37.63
13	SAFITA-2 (RE)	88.46	97.11	3.96	2.97	190	71	0	0.96	3670	2950	0.80	39.33
14	IKENNE 8149 SR (Témoin)	95.19	94.71	3.55	5.07	185	73	0	0.92	2814	2161	0.77	28.81

CLASSEMENT - RECAPITULATIF 1990 - 1991

N°	VARIETES	1990		1991	
		Rendement Kg/ha	Classement	Rendement Kg/ha	Classement
1	Across 86 Pool 16 DR	3292	f	3440	abc
2	Across 88 Pool 16 DR	4227	cd	2643	bc
3	Farako-Bâ 88 Pool 16 DR (HD)	4295	cd	4325	a
4	Kamboinsé 88 Pool 16 DR	3740	e	4175	ab
5	TZE Comp 3 - 4	4752	a	3700	abc
6	TZESR-W-SE	4385	bc	2193	e
7	IKENNE 88 BU-ESR-W			3699	abc
8	EV 8730-SR BC6	4383	bc	3503	abc
9	EV 8731-SR BC6	4405	bc	3136	abc
10	Maka-SR BC3 F3			3841	ab
11	BDP-SR BC3 F3			3391	abc
12	FBC 6			3763	abc
13	SAFITA-2 (RE)	3815	e	3933	ab
14	Témoin (Ikenne 8149 SR)			2881	abc
Moyenne de l'essai		4091	HS	3473	S
C.V. %		3.44%		19.2%	
E T R (DL 39)		-		665.16	
E T M		52.92		332.57	

Les moyennes suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5% par le Test de Newman Keuls

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAIAnnexe 3

PLANTE CONCERNEE : MAIS (Zea mays)

LIEU D'IMPLANTATION : PA Région kara

DENOMINATION DE L'ESSAI : RUVT-3 (< 82 jours)

TYPE D'ESSAI : Variétal

DISPOSITIF :

Type : Blocs - 4 Répétitions
 Parcelle élémentaire : 3 x 5 = 15 m²
 Parcelle utile : 1,5 x 5 = 7,5 m²
 Surface de l'essai : 690 m²

TRAITEMENTS :

T1- CSP-SR BC3 F3
 T2- TZEE-W-SR BC3 F3
 T3- TZEEY-SR BC3 F3
 T4- TZESR-W x GUA 314 BC1 F6
 T5- CSP
 T6- TZEE-W
 T7- TZEE-Y
 T8- CSP x L. Rayitiri F6
 T9- TZEF-Y
 T10- Jaune de Broukou

REALISATION :

Précédent cultural : Pois d'angole, Cajanus cajan
 Préparation du sol : labour mécanique + Planage manuel
 Semis :
 + Mode : en poquets
 + Date : début saison des pluies
 + Densité : 75 cm x 40 cm - 66.666 pieds/ha
 Entretien :
 + Démariage : 2 plants/poquet
 + Sarclages : à la demande - 2
 Protection phyto : Néant
 + Produit :
 + Dose :
 + Fréquence :
 + Nombre :
 Fertilisation :
 + Fumure de fond :
 * Elément : NPK (15.15.15) + Fumier
 * Dose : 250 Kg/ha + 5 T/ha
 * Date d'épandage : au semis
 * Mode d'épandage : Volée + enfouissement
 + Fumure d'entretien :
 * Elément : N (Urée)
 * Dose : 100 Kg/ha
 * Date d'épandage : 35ème jour après semis
 * Mode d'épandage : Volée + Buttage
 Récolte :
 + Stade maturité : Cornée
 + Nombre : 1

CYCLES VEGETATIFS

N°	PLANTES ou VARIETES	Semis	Levée		Floraison				Maturation		Récolte	
			10%	50%	Mâle		Femelle		10%	50%	Date	Cycles
					10%	50%	10%	50%				
1	CSP-SR BC3 F3	18-06	4	5	40	42	40	43	69	76	18-09	92
2	TZEE-W-SR B3 F3	"	4	5	42	45	44	48	72	80	"	92
3	TZEEY-SR BC3 F3	"	4	5	41	44	40	45	69	76	"	92
4	TZESR-W x GUA 314 BC1 F6	"	4	5	42	45	44	49	72	80	"	92
5	CSP	"	4	5	41	45	42	46	72	80	"	92
6	TZEE-W	"	4	5	38	42	40	45	69	74	"	92
7	TZEE-Y	"	4	5	36	39	35	40	65	72	"	92
8	CSP x L. Raytiri F6	"	4	5	40	43	41	45	69	76	"	92
9	TZEF-Y	"	4	5	40	44	41	45	69	76	"	92
10	Jaune de Broukou	"	4	5	44	47	44	50	69	76	"	92

PRODUCTIONS PARCELLAIRES - RENDEMENTS

N°	PLANTES ou VARIETES	Poquets levés %	Plants présents à la récolte %	Verse %	Casse %	Hauteur cm		Streak %	Epis/ plant	Poids épis gr	Poids grain gr	Grain/ épis	Rendement qx/ha
						Totale	Epis						
1	CSP-SR BC3 F3	93.3	94.7	2.5	1.5	161	63	3.0	0.95	4166	3497	0.84	46.63
2	TZEE-W-SR BC3 F3	90.4	97.1	4.9	1.0	179	78	1.5	0.90	4004	3394	0.85	45.25
3	TZEEY-SR BC3 F3	95.2	97.1	1.0	13.9	156	57	10.5	0.87	3017	2601	0.86	34.68
4	TZESR-W x GUA 314 BC1 F6	95.2	95.2	5.0	1.5	187	82	1.5	0.89	4209	3552	0.84	47.36
5	CSP	85.6	93.3	4.6	1.5	166	67	13.9	0.87	3695	3105	0.84	41.40
6	TZEE-W	98.1	95.2	3.0	19.1	159	69	8.1	0.93	2974	2567	0.86	34.23
7	TZEE-Y	95.2	94.2	3.1	14.3	151	51	12.2	0.87	2149	1817	0.84	24.23
8	CSP x L. Raytiri F6	97.1	96.1	2.5	5.0	156	56	14.5	0.85	3202	2705	0.84	36.07
9	TZEF-Y	76.9	92.3	2.1	6.8	155	64	11.4	0.88	2812	2390	0.85	31.87
10	Jaune de Broukou	93.3	90.9	74.	7.9	183	84	35.4	0.85	2910	2311	0.79	30.81

CLASSEMENT - RECAPITULATIF 1989 - 1990 - 1991

N°	VARIETES	1989		1990		1991	
		Rendt Kg/ha	Class.	Rendt Kg/ha	Class.	Rendt Kg/ha	Class.
1	CSP-SR BC3 F3					4663	a
2	TZEE-W-SR BC3 F3					4525	ab
3	TZEE Y-SR-BC3 F3					3468	abcd
4	TZESR-W x GUA 314 BC1 F6	4251	a	5879	a	4736	a
5	CSP					4140	abc
6	TZEE-W	2727	c	3800	cd	3423	abcd
7	TZEE-W	1920	d	2969	d	2423	d
8	TZEE-Y	3100	bc	4965	ab	3607	abcd
9	TZEF-Y	2892	c	4299	bc	3187	bcd
10	Jaune de Broukou	2619	cd	3839	cd	3081	cd
Moyenne de l'essai		2923	HS	4144	HS	3725	S
C.V. %		12.73		10.46		16.82	
E T R (DL 27)		-		-		626.70	
E T M		139.53		162.56		235.012	

Les moyennes suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5% par le test de Newman Keuls.

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAI

Annexe 4

PLANTE CONCERNEE : MAIS (Zea mays)

LIEU D'IMPLANTATION : PA région Savanes

DENOMINATION DE L'ESSAI : RUVT-3 (< 82 jours)

TYPE D'ESSAI : Varietal

DISPOSITIF :

Type : Blocs - 4 Répétitions
 Parcelle élémentaire : 3 x 5 = 15 m²
 Parcelle utile : 1,5 x 5 = 7,5 m²
 Surface de l'essai : 690 m²

TRAITEMENTS :

T1- CSP-SR BC3 F3
 T2- TZEE-W-SR BC3 F3
 T3- TZEEY-SR BC3 F3
 T4- TZESR-W x GUA 314 BC1 F6
 T5- CSP
 T6- TZEE-W
 T7- TZEE-Y
 T8- CSP x L Rayitiri F6
 T9- TZEF-Y
 T10- Jaune de Broukou

REALISATION :

Précédent cultural : Niébé
 Préparation du sol : Labour mécanique + Billonnage
 Semis :
 + Mode : en poquets
 + Date : début saison des pluies
 + Densité : 75 cm x 40 cm - 66.666 pieds/ha
 Entretien :
 + Démariage : 2 plants/poquet
 + Sarclages : à la demande: 2
 Protection phyto : Néant
 + Produit :
 + Dose :
 + Fréquence :
 + Nombre :
 Fertilisation :
 + Fumure de fond :
 * Elément : NPK (15.15.15) + Fumier
 * Dose : 250 Kg/ha + 5 T/ha
 * Date d'épandage : au labour - Billonnage
 * Mode d'épandage : Volée + Enfouissement
 + Fumure d'entretien :
 * Elément : N (Uree)
 * Dose : 100 Kg/ha
 * Date d'épandage : 35ème jour après semis
 * Mode d'épandage : Volée + buttage
 Récolte :
 + Stade maturité : Cornée
 + Nombre : 1

CYCLES VEGETATIFS EN JOURS

N°	PLANTES OU VARIETES	SEMIS	Levée		Floraison				Maturation		Récolte	
			10%	50%	Mâle		Femelle		10%	50%	Date	Cycles
					10%	50%	10%	50%				
1	CSP-SR BC3 F3	13/6	5	6	35	39	41	49	68	73	3.9	81
2	TZEE-W-SR BC3 F3	"	6	7	36	40	40	49	65	71	"	81
3	TZEEY-SR BC3 F3	"	5	6	41	45	49	52	65	71	"	81
4	TZESR-W x GUA 314 BC1 F6	"	6	7	35	40	41	47	64	69	"	81
5	CSP	"	6	7	36	41	42	49	66	71	"	81
6	TZEE-W	"	6	7	33	38	39	46	65	70	"	81
7	TZEE-Y	"	5	6	33	38	39	47	61	66	"	81
8	CSP x L.R. FC	"	5	6	38	45	46	50	70	75	"	81
9	TZEF-Y	"	5	6	36	40	42	50	62	67	"	81
10	Jaune de Broukou	"	6	7	42	46	49	54	69	75	"	81

PRODUCTIONS PARCELLAIRES - RENDEMENTS

N°	PLANTES OU VARIETES	Poquets levés %	Plants présents à la récolte %	Verse %	Casse %	Hauteur cm		Streak %	Epis/plant	Poids épis gr	Poids grain gr	Grain/ épis	Rdt/ha qx
						Totale	Epis						
1	CSP-SR BC3 F3	95.19	98.55	5.85	1.46	155	51	0.48	0.98	2867	2062	0.72	27.50
2	TZEE-W-SR BC3 F3	94.23	99.03	6.72	3.39	161	53	0.48	0.99	3189	2261	0.71	30.15
3	TZEEY-SR BC3 F3	96.15	98.07	6.86	2.45	162	57	4.41	0.98	2951	2062	0.70	27.50
4	TZESR-W x GUA 314 BC1 F6	96.15	98.07	4.41	2.45	158	55	3.92	0.99	2915	2022	0.69	26.97
5	CSP	95.19	99.51	3.86	2.89	159	54	1.44	0.98	3199	2266	0.71	30.21
6	TZEE-W	99.03	98.07	5.88	1.47	153	49	3.43	0.97	2807	2024	0.72	26.98
7	TZEE-Y	93.26	98.55	8.29	3.90	160	54	4.39	1.00	3319	2416	0.73	32.21
8	CSP x L. Rayitiri F6	91.34	98.55	6.34	0.49	156	53	4.39	0.99	3385	2515	0.74	33.53
9	TZEF-Y	95.19	98.55	4.87	3.90	157	54	0	0.97	3967	2956	0.74	39.41
10	Jaune de Broukou	94.23	98.55	4.39	4.39	157	51	18.04	1.00	3084	2192	0.71	29.25

CLASSEMENT - RECAPITULATIF 1989 - 1990 - 1991

N°	VARIETES	1989		1990		1991	
		Rendt Kh/ha	Class	Rendt Kg/ha	Class	Rendt Kg/ha	Class
1	CSP-SR BC3 F3					2750	cd
2	TZEE-W-SR BC3 F3					3015	bcd
3	TZEEY-SR BC3 F3					2750	cd
4	TZESR-W x GUA 314 BC1 F6	4122		3889	a	2697	d
5	CSP					3021	bcd
6	TZEE-W	3429		3063	c	2698	d
7	TZEE-Y	3282		3200	bc	3221	bc
8	CSP x L. Rayitiri F6	3941		3107	bc	3353	b
9	TZEF-Y	4222		3695	abc	3941	a
10	Jaune de Broukou					2925	bcd
Moyenne de l'essai		3682	NS	3409	S	3037	S
C.V. %		14.23		11.79		7.2	
E T R (dl 27)		-		-		218.99	
E T M		-		150.76		109.49	

Les moyennes suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5% (Test de Newman Keuls)

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAIAnnexe 5

PLANTE CONCERNEE : MAIS (Zea mays)

LIEU D'IMPLANTATION : PA Région Kara

DENOMINATION DE L'ESSAI : Coopératif Cycl long # 110 jrs

TYPE D'ESSAI : Variétal

DISPOSITIF :

Type : Blocs - 6 Répétitions

Parcelle élémentaire : 3,2 x 6 = 19,20 m²Parcelle utile : 1.6 x 6 x 9,60 m²Surface de l'essai : 52,70 x 21 = 1160,7 m²

TRAITEMENTS :

T1- AT Syn.1

T2- ATK.85.ZL

T3- ZL2-BD

T4- TZUT-SR-W

T5- TZ.Syn.1

T6- EV 8429 SR

T7- EV 8443 SR (Témoin)

T8- EV 8422 SR

REALISATION :

Précédent cultural : Pois d'angole (Cajanus cajan)

Préparation du sol : Labour mécanique + planage

Semis :

+ Mode : en poquets

+ Date : début saison des pluies

+ Densité : 80 cm x 50 cm - 50.000 pieds/ha

Entretien :

+ Démariage : 2 pieds/poquet

+ Sarclages : à la demande - 2

Protection phyto : Néant

+ Produit :

+ Dose :

+ Fréquence :

+ Nombre :

Fertilisation :

+ Fumure de fond :

* Elément : NPK (15.15.15) + Fumier

* Dose : 150 Kg/ha + 5 T/ha

* Date d'épandage : au planage

* Mode d'épandage : Volée + enfouissement

+ Fumure d'entretien :

* Elément : N (Urée)

* Dose : 50 Kg/ha

* Date d'épandage : 35ème jour après semis

* Mode d'épandage : Volée + buttage

Récolte :

+ Stade maturité : Cornée

+ Nombre : 1

CYCLES VEGETATIFS EN JOURS

N°	PLANTES OU VARIETES	SEMIS	Levée		Floraison				Maturation		Récolte	
			10%	50%	Mâle		Femelle		10%	50%	Date	Cycles
					10%	50%	10%	50%				
1	AT SYN-1	21/6	4	5	49	55	51	62	85	93	23/10	118
2	ATK 85 ZL	"	5	7	52	57	54	62	95	103	"	118
3	ZL 2 BD	"	4	5	51	56	52	58	90	98	"	118
4	TZUT-SR-W	"	4	5	48	52	49	55	85	93	"	118
5	TZ.SYN.1	"	4	5	49	53	50	55	85	93	"	118
6	EV 8429 SR	"	5	7	52	58	53	59	90	98	"	118
7	EV 8443 SR (T)	"	4	5	52	58	53	62	90	98	"	118
8	EV 8622 SR	"	4	5	51	55	52	56	85	93	"	118

PRODUCTIONS PARCELLAIRES - RENDEMENTS

N°	PLANTES OU VARIETES	Poquets levés %	Plants présents à la récolte %	Verse %	Casse %	Hauteur cm		Streak %	Epis/plant	Poids épis gr	Poids grain gr	Grain/ épis	Rend/ha qx	Rafle Visible %	Rafle non visible %	Epis juste couvert %
						Totale	Epis									
1	AT SYN.1	94.84	91.65	16.78	5.93	196	92	2.79	0.89	4897	4180	0.85	43.54	22.6	43.5	33.9
2	ATK 85 ZL	77.53	93.26	22.32	1.71	210	100	2.39	0.92	5953	4831	0.81	50.32	9.0	75.5	15.5
3	ZL2 - BD	92.92	88.46	22.82	13.04	230	135	15.21	0.97	4574	3922	0.86	40.85	2.4	83.1	14.5
4	TZUT-SR-W	94.23	92.61	16.94	4.48	219	105	2.40	0.96	6457	5470	0.85	56.98	9.2	66.9	23.9
5	TZ.SYN.1	91.65	91.65	14.66	9.44	189	86	2.79	0.94	5037	4643	0.92	48.36	15.4	45.3	39.3
6	EV 8429 SR	60.23	81.73	16.84	2.35	202	98	2.72	1.00	6647	5339	0.80	55.61	11.8	66.1	22.1
7	EV 8443 SR (T)	95.50	88.46	28.60	3.26	217	97	1.43	0.90	6165	5061	0.82	52.72	14.4	57.6	28.0
8	EV 8622 SR	94.84	89.73	24.64	1.77	223	108	2.14	0.94	6745	5460	0.81	56.87	13.3	53.9	32.8

CLASSEMENT - RECAPITULATIF 1989 - 1990 - 1991

N°	VARIETES	1989		1990		1991	
		Rendt Kg/ha	Clas	Rendt Kg/ha	Clas	Rendt Kg/ha	Clas
1	AT SYN.1	3428	b	5685		4354	ab
2	ATK 85.ZL	3336	bc	6144		5032	ab
3	ZL2 BD	2321	cd	5992		4085	b
4	TZUT-SR-W	4705	a	5890		5698	a
5	TZ.SYN 1	3525	ab	6031		4836	ab
6	EV 8429 SR	3531	ab	6435		5561	a
7	EV 8443 SR (Témoin)	3753	ab	6856		5072	ab
8	EV 8422 SR	4712	a	5722		5687	a
Moyenne de l'essai		3665	S	6107	NS	5065	S
C.V. %		21.79		11.18		15.2	
E T R (DL 35)		-		-		772.47	
E T M		-		293.21		315.35	

* Les rendements suivis d'une même lettre ne sont pas significativement différents au seuil 5%

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAIAnnexe 6

PLANTE CONCERNEE : MAIS (Zea mays)

LIEU D'IMPLANTATION : PA Savanes

DENOMINATION DE L'ESSAI : Coopératif Cycl long # 110 jrs

TYPE D'ESSAI : Variétal

DISPOSITIF :

Type : Blocs à 6 Répétitions
 Parcelle élémentaire : 3.2 x 6 = 19.20 m²
 Parcelle utile : 1.60 x 6 = 9.60 m²
 Surface de l'essai : 1106.7 m²

TRAITEMENTS :

T1- AT.SYN.1
 T2- ATK 85 ZL
 T3- ZL2 BD
 T4- TZUT.SR.W
 T5- TZ SYN.1
 T6- EV.8429.SR
 T7- EV 8443 SR (T)
 T8- EV 8622 SR

REALISATION :

Précédent cultural : Niébé
 Préparation du sol : Labour mécanique + Planage manuel
 Semis :
 + Mode : en poquets
 + Date : début saison des pluies
 + Densité : 80 x 50 cm - 2 pds/poquet 50000 pds/ha

Entretien :

+ Démariage : 2 pieds/poquet
 + Sarclages : A la demande
 Protection phyto : Néant
 + Produit :
 + Dose :
 + Fréquence :
 + Nombre :

Fertilisation :

+ Fumure de fond :
 * Elément : NPK + Fumier
 * Dose : 150 Kg/ha + 5 T/ha
 * Date d'épandage : Semis
 * Mode d'épandage : Volée + enfouissement
 + Fumure d'entretien :
 * Elément : Urée
 * Dose : 50 Kg/ha
 * Date d'épandage : 40ème jour
 * Mode d'épandage : Volée + buttage

Récolte :

+ Stade maturité : 100% cornée
 + Nombre : 1

CYCLES VEGETATIFS EN JOURS

N°	PLANTES VARIETES	SEMIS	Levée		Floraison				Maturation		Récolte fin	
					Mâle		Femelle		50%	100%	Date	Cycles
			10%	50%	10%	50%	10%	50%				
1	AT SYN 1	26/6	4	6	53	57	57	66	89	95	5/10	101
2	ATK 85 ZL	"	5	6	54	60	62	67	94	100	"	101
3	ZL2 BD	"	4	6	56	62	63	68	94	100	"	101
4	TZUT SR-W	"	4	6	52	62	59	65	87	96	"	101
5	TZ SYN 1	"	4	6	54	60	61	66	87	94	"	101
6	EV 8429 SR	"	5	6	56	62	62	67	87	93	"	101
7	EV 8443 SR (T)	"	5	6	56	62	62	68	87	96	"	101
8	EV 8622 SR	"	5	6	54	61	61	66	89	95	"	101

PRODUCTIONS PARCELLAIRES - RENDEMENTS

N°	PLANTES VARIETES OU	Poquets levés %	Plants présents à la récolte %	Verse %	Casse %	Hauteur cm		Streak %	Epis/ plant	Poids épis gr	Poids grain gr	grain/ épis	Rend/ha qx	Rafle visible %	Rafle non visible %	Epis juste couvert %
						Totale	Epis									
1	AT SYN 1	79.4	96.4	3.9	2.3	216	61	*	0.99	2948	2242	0.76	23.36	7.9	96.5	15.4
2	ATK 85 ZL	74.3	97.1	3.9	4.2	213	57	*	102	3412	2637	0.77	27.46	15.1	73.2	11.9
3	ZL2 BD	80.7	97.4	4.6	1.6	238	60	*	102	3344	2578	0.77	26.86	6.3	75.1	18.5
4	TZUT-SR-W	79.4	96.1	3.6	2.0	221	56		101	2882	3010	0.77	31.35	6.6	73.1	20.1
5	TZ SYN 1	82.0	96.7	4.6	2.6	204	57		102	3497	2739	0.78	38.53	11.9	70.3	17.6
6	EV 8429 SR	78.2	97.1	5.2	0.6	213	55		100	4056	3157	0.77	32.89	9.8	78.2	11.8
7	EV 8443 SR (T)	78.2	96.1	4.3	2.6	250.	65		100	4488	3405	0.75	35.47	4.6	78.4	19.2
8	EV 8622 SR	74.3	96.4	6.3	1.9	220	62		100	4399	3358	0.76	34.98	10.2	72.7	17.0

* Trace

CLASSEMENT - RECAPITULATIF 89 - 90 - 91

N°	VARIETES	1989		1990		1991		Moyenne
		Rend qx/ha	Clas	Rend qx/ha	Clas	Rend qx/ha	Clas	
1	AT SYN 1	23.39		25.73	d	23.36	d	24.16
2	ATK 85 ZL	27.11		27.60	cd	27.46	bcd	27.39
3	ZL2 BD	27.88		28.94	c	26.86	cd	27.89
4	TZUT.SR.W	32.55		35.13	a	31.35	abc	33.01
5	TZ SYN 1	27.57		27.96	c	28.53	abcd	28.02
6	EV.8429 SR	30.80		32.15	b	32.89	abc	31.94
7	EV 8443 SR (T)	28.85		29.00	c	35.47	a	31.10
8	EV 8622 SR	23.15		23.70	c	34.98	ab	27.27
Moyennes		27.66	NS	28.77	HS	30.11	HS	
C.V. %		21		5.33		15.3		
E T R (35)						459.47		
E T M						2.44		

Les moyennes suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5% Par le Test de Newman Keuls.

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAIAnnexe 7

PLANTE CONCERNEE : MAIS (Zea mays)

LIEU D'IMPLANTATION : PA Région Kara

DENOMINATION DE L'ESSAI : Coopératif Cycl court # 90 jrs

TYPE D'ESSAI : Variétal

DISPOSITIF :

Type : Blocs - 6 Répétitions
 Parcelle élémentaire : 3,20 x 6 = 19,20 m²
 Parcelle utile : 1,60 x 6 = 9,6 m²
 Surface de l'essai : 1106,7 m²

TRAITEMENTS :

T1- AB 11
 T2- AB 12
 T3- AB 21
 T4- AB 22
 T5- IKENNE 8149 SR
 T6- Pool 16 SR
 T7- pool 16 DR
 T8- Jaune de Broukou

REALISATION :

Précédent cultural : Pois d'angole (Cajanus cajan)
 Préparation du sol : Labour + planage manuel
 Semis :
 + Mode : en poquets
 + Date : début saison des pluies
 + Densité : 80 cm x 40 cm - 62.500 pieds/ha
 Entretien :
 + Démariage : 2 pieds/poquet
 + Sarclages : à la demande, 2 + 1 buttage
 Protection phyto : Néant
 + Produit :
 + Dose :
 + Fréquence :
 + Nombre :
 Fertilisation :
 + Fumure de fond :
 * Elément : NPK (15.15.15) + Fumier
 * Dose : 150 Kg/ha + 5 T/ha
 * Date d'épandage : au planage
 * Mode d'épandage : Volée + enfouissement
 + Fumure d'entretien :
 * Elément : N (Urée)
 * Dose : 50 Kg/ha
 * Date d'épandage : 35ème jour après semis
 * Mode d'épandage : Volée + buttage
 Récolte :
 + Stade maturité : Cornée
 + Nombre : 1

CYCLES VEGETATIFS EN JOURS

N°	PLANTES OU VARIETES	SEMIS	Levée		Floraison				Maturation		Récolte	
			10%	50%	Mâle		Femelle		10%	50%	Date	Cycles
					10%	50%	10%	50%				
1	AB 11	21/6	4	5	50	54	52	58	87	92	21/10	122
2	AB 12	"	4	5	52	58	52	60	86	91	"	122
3	AB 21	"	4	5	52	55	53	59	86	91	"	122
4	AB 22	"	4	5	51	54	52	57	89	95	"	122
5	Ikenne 8149 SR	"	4	5	49	52	50	52	86	91	"	122
6	Pool 16 SR	"	5	7	45	51	47	51	80	86	"	122
7	Pool 16 DR	"	4	5	44	49	45	50	77	84	"	122
8	Jaune de Broukou	"	4	5	45	49	46	49	71	78	"	103

PRODUCTIONS PARCELLAIRES - RENDEMENTS

N°	PLANTES OU VARIETES	Poquets levés %	Plants présents à la récolte %	Verse %	Casse %	Hauteur cm		Streak %	Epis/plant	Poids épis gr	Poids grain gr	Grain/ épis	Rend/ha qx	Rafle visible %	Rafle non visible %	Epis juste couvert %
						Totale	Epis									
1	AB 11	90.09	86.45	33.75	5.92	232	113	3.43	0.82	4656	3907	0.84	40.69	1.91	87.41	10.68
2	AB 12	87.50	58.32	24.69	7.25	170	89	11.04	0.73	3547	2987	0.84	31.11	3.95	84.19	11.86
3	AB 21	87.50	85.40	32.62	3.95	190	101	2.74	0.76	4417	3768	0.85	39.25	4.40	87.20	8.40
4	AB 22	91.65	91.65	14.76	3.68	159	66	15.34	0.83	4323	3647	0.84	37.99	7.85	76.45	15.70
5	IKENNE 1849 SR	77.59	79.93	21.81	7.15	173	73	2.26	0.43	4172	3176	0.76	33.08	9.66	67.65	22.69
6	Pool 16 SR	53.62	35.67	15.33	2.19	156	51	0.0	0.98	2700	2291	0.85	23.86	10.37	65.18	24.45
7	Pool 16 DR	88.06	89.06	11.98	6.14	172	65	4.96	0.89	4302	3638	0.85	23.86	10.37	65.18	16.78
8	Jaune de Broukou	89.56	86.71	18.02	15.60	204	79	15.31	0.83	3358	2704	0.80	28.17	15.94	75.36	8.70

CLASSEMENT - RECAPITULATIF 1989 - 1990 - 1991

N°	VARIETES	1989		1990		1991	
		Rendt Kg/ha	Clas	Rendt Kg/ha	Clas	Rendt Kg/ha	Clas
1	AB 11	3606	bc	5453	b	4069	a
2	AB 12	3145	cd	5542	b	3111	c
3	AB 21	4372	ab	6502	a	3925	ab
4	AB 22	2634	d	5846	ab	3799	ab
5	Ikenne 8149 SR	4734	a	6039	ab	3308	bc
6	Pool 16 SR	4829	a	6287	ab	2386	d
7	Pool 16 DR	4833	a	5412	b	3789	ab
8	Jaune de Broukou	2409	d	3976	c	2817	cd
Moyenne de l'essai		3121	HS	5632	HS	3401	S
C.V. %		12.68		8.9		12.7	
E T R (DL 34)		-		-		430.91	
E T M		208.02		197.38		179.91	

* Les rendements suivis d'une même lettre ne sont pas significativement différents.

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAIAnnexe 8

PLANTE CONCERNEE : MAIS (Zea mays)

LIEU D'IMPLANTATION : PA Région Savanes

DENOMINATION DE L'ESSAI : Coopératif cycl. court # 90 jrs

TYPE D'ESSAI : Varietal

DISPOSITIF :

Type : Blocs à 6 Répétitions
 Parcelle élémentaire : 3.2 x 3 = 19.20 m²
 Parcelle utile : 1.60 x 6 = 9.60 m²
 Surface de l'essai : 1106.70 m²

TRAITEMENTS :

T1- AB 11
 T2- AB 12
 T3- AB 21
 T4- AB 22
 T5- IKENNE 8149 SR
 T6- Pool 16 SR
 T7- Pool 16 DR
 T8- Jaune de Gando (T)

REALISATION :

Précédent cultural : Niébé
 Préparation du sol : Labour mécanique + planage manuel
 Semis :
 + Mode : en poquets
 + Date : debut saison des pluies
 + Densité : 80 x 40 cm - 2 pds/poquet 62500 pds/ha

Entretien :

+ Démariage : 2 plants
 + Sarclages : à la demande : 3 + 1 buttage

Protection phyto : Néant

+ Produit :
 + Dose :
 + Fréquence :
 + Nombre :

Fertilisation :

+ Fumure de fond :
 * Elément : NPK + Fumier
 * Dose : 150 Kg/ha + 5 T/ha
 * Date d'épandage : Semis
 * Mode d'épandage : Volée + enfouissement
 + Fumure d'entretien :
 * Elément : Urée
 * Dose : 50 Kg/ha
 * Date d'épandage : 30ème jour
 * Mode d'épandage : Volée + buttage

Récolte :

+ Stade maturité : 100% cornée
 + Nombre : 1

CYCLES VEGETATIFS EN JOURS

N°	PLANTES VARIETES	SEMIS	Levée		Floraison				Maturation		Récolte fin	
			10%	50%	Mâle		Femelle		50%	100%	Date	Cycles
					10%	50%	10%	50%				
1	AB 11	26/6	4	5	45	50	51	56	83	88	25/9	91
2	AB 12	"	5	6	52	56	57	62	84	88	"	91
3	AB 21	"	4	5	54	59	59	63	83	89	"	91
4	AB 22	"	5	6	50	55	56	61	80	87	"	91
5	Ikenne 8149 SR	"	4	5	53	58	59	64	84	90	"	91
6	Pool 16 SR	"	6	7	54	61	61	65	83	90	"	91
7	Pool 16 DR	"	4	5	48	57	54	59	83	86	"	91
8	Jaune de Broukou Témoin	"	4	5	43	48	50	55	82	88	"	91

PRODUCTIONS PARCELLAIRES - RENDEMENTS

N°	PLANTES VARIETES	Poquets levés %	Plants présents à la récolte %	Verse %	Casse %	Hauteur cm		Streak %	Epis/ plant	Poids épis gr	Poids grain gr	Grain/ épis	Rend/ha qx	Rafle visible %	Rafle non visible %	Epis juste couvert %
						Totale	Epis									
1	AB 11	77.0	90.8	10.9	0.8	176	65		102	4730	3697	0.78	53.57	6.1	85.8	8.40
2	AB 12	81.7	89.8	9.8	1.7	166	58		0.95	3937	3133	0.79	45.41	2.3	81.1	6.60
3	AB 21	79.1	90.6	9.7	1.7	179	67		102	3899	3009	0.77	43.61	2.8	92.2	6.1
4	AB 22	75.0	91.1	4.5	3.4	186	69		104	4577	3502	0.76	50.75	0	93.3	6.7
5	Ikenne 8149 SR	76.5	91.4	3.9	1.1	181	67		107	4575	3607	0.78	52.28	0.5	98.0	1.5
6	Pool 16 SR	30.2	47.3	9.3	2.7	178	65		0.96	1516	1131	0.74	16.39	3.3	87.3	9.1
7	Pool 16 DR	79.1	91.1	9.1	1.4	185	69		100	4908	3837	0.78	55.62	1.9	91.7	6.3
8	Jaune de Gando (T)	82.8	92.1	6.7	2.2	227	69		100	2298	1741	0.75	25.23	3.0	92.8	4.5

CLASSEMENT - RECAPITULATIF 3 ANS

N°	VARIETES	1989		1990		1991		Moyenne
		Rendt qx/ha	Clas	Rendt qx/ha	Clas	Rendt qx/ha	Clas	
1	AB 11	44.98	a	41.43	a	53.57	a	46.66
2	AB 12	25.69		30.32	bc	45.41	bc	33.80
3	AB 21	33.98	abc	33.94	b	43.61	c	37.17
4	AB 22	33.19		33.57	b	50.75	ab	39.17
5	Ikenne 8149 SR	41.22	ab	40.88	a	52.28	a	44.79
6	Pool 16 SR	35.51	abc	32.75	bc	16.39	c	28.21
7	Pool 16 DR	45.19	a	39.92	a	55.62	a	46.91
8	Témoin J. Gando	32.35		29.47	c	25.23	d	29.01
Moyennes Essais		36.52		35.28		42.86		
C.V. %		22.76		8.01		11.3		
.E T R (ddl 34)						482.50		
E T M						196.97		

Dispositif en blocs complets à 6 répétitions

Les moyennes suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5% par le test de Newman Keuls

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAIAnnexe 9

PLANTE CONCERNEE : MAIS

LIEUX D'IMPLANTATION : Kara et Savanes

DENOMINATION DE L'ESSAI : Tests de pré vulgarisation en milieu paysan

TYPE D'ESSAI : Variétal cycles courts # 90 jours

DISPOSITIF :

Type : Blocs - 2 Répétitions par paysan
 Parcelle élémentaire : 8 m x 10 m = 80 m²
 Parcelle utile : idem
 Surface de l'essai : 32 m x 21 m = 672 m²

TRAITEMENTS :

T1- IKENNE 8149SR (Témoin de référence)
 T2- EV 8430 SR
 T3- AB 11
 T4- témoin local

REALISATION :

Précédent cultural : Cotonnier
 Préparation du sol : faite habituellement par le paysan
 Semis :

+ Mode : en poquets
 + Date : début saison des pluies
 + Densité : 80 cm x 40 cm soit 62.500 pieds/ha

Entretien :

+ Démariage : 2 plants stade 3 feuilles
 + Sarclages : le 1er entre le 10ème et 15ème jour
 puis à la demande

Protection phyto : néant

+ Produit :
 + Dose :
 + Fréquence :
 + Nombre :

Fertilisation :

+ Fumure de fond :
 * Elément : NPK (15.15.15)
 * Dose : 100 Kg/ha derrière cotonnier fumé
 * Date d'épandage : avant semis + buttage
 * Mode d'épandage : à la volée + enfouissement
 + Fumure d'entretien :
 * Elément : N (Urée)
 * Dose : 50 Kg/ha
 * Date d'épandage : au buttage
 * Mode d'épandage : à la volée ou en poquet +
 buttage

Récolte :

+ Stade maturité : Cornée
 + Nombre : 1

INTERPRETATION STATISTIQUEREGION DE LA KARATest de BARTLETT

Khi 2 = 24,69 < 32.67 (Valeur table 5% DL = 21)

NON SIGNIFICATIF - 22 Tests regroupables

Analyse groupée

ORIGINE VARIANCE	Somme Carrés	DL	Variance	FC/ erreur	F T		FC/ inter	F T	
					5%	1%		5%	1%
Paysans	6099.05	21	290.43						
Traitements	1796.49	3	598.93	66.18 HS	2.75	4.10	32.78 HS	2.75	4.10
Inter P x T	1169.08	63	18.55	2.04 HS	1.50	1.77			
Erreur		65	9.055						

C.V. = 16.94%

E T M = 0.453

Moyenne de l'essai = 22.19 qx/ha

Classement - Test de DUNCAN

1.	IKENNE 8149 SR	27.06	qx/ha
2.	EV 8430 SR	23.18	"
3.	AB 11	22.56	"
4.	LOCAL	15.95	"

REGION DES SAVANESTest de BARTLETT

Khi 2 = 16.97 < 23.68 (Valeur Table 5%, DL = 14)

NON SIGNIFICATIF - 15 Tests regroupables

Analyse groupée

Origine Variance	Somme Carrés	DL	Variance	FC/ erreur	F T		FC/ inter	F T	
					5%	1%		5%	1%
Paysans	2879.059	14	205.647						
Traitements	605.590	3	201.863	21.11 HS	2.83	4.29			
Inter P x T	788.801	42	17.590	1.84 NS	1.66	2.05			
Erreur		42	9.559						

C.V. = 23.51%

E T M = 0.5644

Moyenne de l'essai : 16.43 qx/haClassement - Test de DUNCAN

2.	EV 8430 SR	18.64	qx/ha
1.	IKENNE 8149 SR	18.36	"
3.	AB 11	17.05	"
4.	Local	11.66	"

RECAPITULATIF - Rendements qx/ha 1989 - 1990 - 1991REGION DE LA KARA

N°	VARIETES	1989		1990		1991		Moyenne	
		Zones DRDR 18 Tests	Zones Tamberma 5 Tests	ensemble de la région 24 Tests	ensemble de la région 22 Tests				
	IKENNE 8149 SR	19.97	a	20.06	23.92	a	27.06	a	22.75
	EV 8430 SR	20.32	a	18.96	22.47	b	23.18	b	21.23
	TI ₂ BD *	17.72	b	18.51	23.27	ab			19.83
	AB 11						22.56	b	22.56
	Local	12.21	c	13.33	18.33	c	15.95	c	14.95
	Moyenne	17.55		17.71	21.99		22.19		19.86
	Signification	S		NS	HS		HS		
	C.V. %	15.25		21.18	14.41		16.94		

* En 1991, la variété TI₂ BD a été remplacé par la Variété AB 11 en raison de sa sensibilité à la striure virale.

REGION DES SAVANES

N°	VARIETES	1989		1990		1991		Moyenne
		9 Tests		20 Tests		15 Tests		
1	IKENNE 8149 SR	27.10	a	19.24	ab	18.36	a	21.56
2	EV 8430 SR	26.05	a	19.98	a	18.64	a	21.55
3	TI ₂ BD *	26.10	a	18.70	b	-		22.4
3	AB 11	-		-		17.05	a	17.05
4	Local	16.85	b	15.67	c	11.66	b	14.72
Moyenne		24.03		18.40		16.4		19.61
Signification		S		HS		HS		
C.V. %		14.26		13.14		23.51		

* En 1991, la variété TI₂ BD a été remplacée par la variété AB 11 en raison de sa sensibilité à la Striure virale.

Les moyennes suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5% par le Test de Newman Keuls.

RENDEMENTS en qx/ha par Site ExpérimentalREGION DES SAVANES

N°	Sites Expérimentaux Sous/Secteurs (Villages)	Variétés - Rendements				C.V %	Signi- ficat ²	Observation
		IKENNE 8149 SR	EV 8430 SR	AB 11	Local			
1	Timbou (Sam-Naba 2)	10.05	15.14	11.40	10.40	21.19	NS	
2	Timbou (Sam-Naba 1)	16.88	19.44	18.00	17.81	17.06	NS	
3	Nanergou (Namaré)	22.24	11.84	8.68	8.97	5.65	HS	
4	Nanergou (Gnabadjoani)	9.84	10.46	9.03	7.12	25.31	NS	
5	Nanergou (Nalongue)	10.21	12.34	9.84	5.58	9.81	S	
6	Naki Ouest (Sankargbane)	18.82	15.43	12.86	10.25	24.44	NS	
7	Naki Ouest (Nacré)	24.01	29.75	27.21	15.37	20.04	NS	
8	Naki Ouest (Tougbème)	28.33	29.85	20.05	15.91	24.65	NS	
9	Lotougou (Dassoute)	33.03	30.89	27.71	17.47	16.48	NS	
10	Lotougou (Nabonga)	30.16	24.64	26.50	15.35	23.32	NS	
11	Nano (Mir)	10.96	9.10	7.81	2.86	29.24	NS	
12	Nano (Nakpabague)	25.04	23.73	18.51	14.80	17.97	NS	
13	Nano (Bopak)	14.09	10.63	18.13	6.84	39.65	NS	Hétérogène
14	Nano (Goundoga)	10.63	21.20	24.44	19.44	19.92	NS	
15	Nano (Nioukpourma)	11.11	15.20	15.55	7.06	39.33	NS	Hétérogène

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAIAnnexe 10

PLANTE CONCERNEE : Sorgho

LIEU D'IMPLANTATION : Région SAVANES

DENOMINATION DE L'ESSAI : Résistance à la Cécidomyie

TYPE D'ESSAI : Entomologie - Résistance variétale

DISPOSITIF :

Type : Blocs à 3 Répétitions

Parcelle élémentaire : 3.20 x 6 = 19.2 m²Parcelle utile : 1.6 x 6 = 9.60 m²Surface de l'essai : 19.20 x 41 = 782.7 m²

TRAITEMENTS :

T1- ICSV 400

T2- ICSV 197.IN

T3- ICSV 745

T4- ICSV 743

T5- 517 (T1)

T6- TCHAMLORI (T2)

REALISATION :

Précédent cultural : Pois d'angole

Préparation du sol : Mécanique + planage manuel

Semis :

+ Mode : en poquets

+ Date : début saison des pluies

+ Densité : 80 x 40 cm - 2 pds/poquet - 62500 pds/ha

Entretien :

+ Démariage : 2 Pieds

+ Sarclages : à la demande 3 + 1 buttage

Protection phyto : néant

+ Produit :

+ Dose :

+ Fréquence :

+ Nombre :

Fertilisation :

+ Fumure de fond :

* Elément : NPK - 15.15.15 + Fumier

* Dose : 150 Kg/ha + 5 T/ha

* Date d'épandage : Semis

* Mode d'épandage : Volée + enfouissement

+ Fumure d'entretien :

* Elément : urée

* Dose : 50 Kg/ha

* Date d'épandage : 40ème jour

* Mode d'épandage : volée + Buttage

Récolte :

+ Stade maturité : 100% cornée

+ Nombre : 2

CYCLES VEGETATIFS

N°	PLANTES VARIETES	SEMIS	Levée		Epiaison		Floraison		Maturation		Récolte fin	
			10%	50%	10%	50%	10%	50%	50%	100%	Date	Cycles
1	ICSV 400	3.6	6	7	60	64	66	68	99	105	20.09	109
2	ICSV 197 IN	3.6	5	6	65	68	68	71	103	109	20.09	109
3	ICSV 745	3.6	6	7	70	73	73	72	104	109	20.09	109
4	ICSV 743	3.6	6	7	59	63	64	66	98	106	20.09	109
5	517 (Témoin 1)	3.6	5	6	82	89	91	99	127	132	15.10	134
6	Tchamlori (T2)	3.6	5	6	84	91	92	101	128	134	15.10	134

Evaluation des Infestations : Comptages et interprétation statistique

N°	Variétés	mouches présentes pour 500 fleurs	
		%	Classement
1	ICSV 400	25.07	b
2	ICSV 197 N	16.93	b
3	ICSV 745	11.07	b
4	ICSV 743	15.33	b
5	517 (Témoin 1)	55.53	a
6	Tchamlori (Témoin 2)	59.07	a
Moyenne		30.50	S
C.V. %		25.60	
E T R (ddl 10)		7.82	
E T M			

Dispositif en Blocs à 3 répétitions

Les moyennes suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5% par le test de Newman Keuls

Evaluation des infestations à la Cécidomyie par comptage des mouches dans les épis
(Echantillon de 500 fleurs et estimation visuelle avec notation de 1 à 9

N°	VARIETES	Fleurs fécondées %	Fleurs vides %	Mouches présentés pour 500 fleurs		Estimation visuelle de 1 à 9
				Nombre	%	
1	ICSV 400	62.2	37.8	125	25.0	4
2	ICSV 197 N	77.0	23.0	85	16.9	3
3	ICSV 745	81.0	19.0	55	11.0	3
4	ICSV 743	80.4	19.6	77	15.3	3
5	517 (Témoin 1)	32.4	67.6	278	55.5	7
6	Tchanlori	28.6	71.4	295	59.0	7

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAIAnnexe 11PLANTE CONCERNEE : Sorgho (Sorghum Vulgare)

LIEU D'IMPLANTATION : Région SAVANES

DENOMINATION DE L'ESSAI : WASVAT

TYPE D'ESSAI : Variétal

DISPOSITIF :

Type : Blocs - 3 Répétitions
 Parcelle élémentaire : $3.20 \times 5 = 16 \text{ m}^2$
 Parcelle utile : $1.6 \times 5 = 8 \text{ m}^2$
 Surface de l'essai : $44.8 \times 17 = 761.6 \text{ m}^2$

TRAITEMENTS :

T1- NR 71176
 T2- NR 71169
 T3- CE 145-66 Trans 2
 T4- CE 314-18
 T5- CE 315 14-1-1
 T6- SSV-2
 T7- CSM 219
 T8- Mota-maradi
 T9- 90 W 194
 T10- 90 W 186
 T11- 90 W 197
 T12- ICSV 401 IN (Témoin)
 T13- Nagawhite (Témoin)
 T14- Toyen (Témoin local)

REALISATION :

Précédent cultural : Multiplication Sorgho
 Préparation du sol : Labour mécanique + billonnage

Semis :

+ Mode : en poquets
 + Date : mi-juillet
 + Densité : 80 cm x 40 cm - 62.500 pieds/ha

Entretien :

+ Démariage : 2 pieds/poquet
 + Sarclages : à la demande

Protection phyto : Néant

+ Produit :
 + Dose :
 + Fréquence :
 + Nombre :

Fertilisation :

+ Fumure de fond :
 * Elément : NPK (15.15.15)
 * Dose : 150 Kg/ha
 * Date d'épandage : au billonnage
 * Mode d'épandage : Volée + enfouissement
 + Fumure d'entretien :
 * Elément : N (Urée)
 * Dose : 50 Kg/ha
 * Date d'épandage : 40ème jour après semis
 * Mode d'épandage : Volée + buttage

Récolte :

+ Stade maturité : Cornée
 + Nombre : 1

CYCLES VEGETATIFS EN JOUR

N°	PLANTES OU VARIETES	SEMIS	Levée		Epiaison		Floraison		Maturation		Récolte fin	
			10%	50%	10%	50%	10%	50%	50%	100%	Date	Cycles
1	NR 71176	16/6	5	6	52	58	58	62	90	95	22/09	97
2	NR 71169	"	6	7	58	61	62	66	99	105	2/10	108
3	CE 145-66 Trans 2	"	5	6	50	55	57	60	87	94	22/09	97
4	CE 314-18	"	5	6	58	65	67	69	96	104	2/10	108
5	CE 315-14-1-1	"	4	5	55	59	62	67	98	104	2/10	108
6	SSV-2	"	5	6	58	61	63	67	101	105	2/10	108
7	CSM-219	"	5	6	47	50	51	55	85	93	22/09	97
8	Mota-Maradi	"	5	6	60	66	68	70	101	106	2/10	108
9	90 W 194	"	5	6	53	56	56	59	87	94	22/09	97
10	90 W 186	"	5	6	64	70	70	74	101	106	2/10	108
11	90 W 197	"	5	6	66	73	73	77	101	107	2/10	108
12	ICSV 401 IN (Témoin)	"	5	6	58	61	62	69	95	103	2/10	108
13	Nagawhite (Témoin)	"	5	6	62	65	66	73	101	107	2/10	108
14	Témoin local (Toyen)	"	5	6	55	61	61	66	97	105	2/10	108

PRODUCTIONS PARCELLAIRES ET RENDEMENTS

N°	VARIETES	Poquets levés %	Plants présents à la récolte %	Verse %	Casse %	Hauteur totale cm	Epis/plant	Poids épis gr	Poids grain gr	Poids grain/épis	Rend/ha qx
1	NR 71176	65.2	95.8	5.7	0.7	177	0.97	733	305	0.41	381
2	NR 71169	61.0	97.9	5.6	2.8	173	0.92	951	391	0.41	489
3	CE 145-66 TRANS 2	70.8	95.8	5.7	1.4	177	0.92	1018	408	0.40	510
4	CE 314-18	59.7	96.5	2.8	2.8	179	0.94	1093	422	0.38	527
5	CE 315-14-1-1	58.3	96.5	6.4	0.7	183	0.93	992	395	0.39	494
6	SSV-2	58.3	95.1	5.1	1.4	179	0.94	1023	448	0.43	560
7	CSM-219	65.2	95.1	4.3	1.4	181	0.94	1037	495	0.47	619
8	Mota-Maradi	62.5	95.1	5.1	1.4	184	0.91	1047	437	0.41	546
9	90 W 194	59.7	95.1	5.1	1.4	186	0.94	922	440	0.47	550
10	90 W 186	58.3	94.4	6.6	2.9	179	0.91	937	398	0.42	498
11	90 W 197	66.7	96.5	3.5	2.8	188	0.92	1067	435	0.40	544
12	ICSV 401 IN (Témoin)	65.2	97.2	3.5	5.7	178	0.94	1152	545	0.47	681
13	Nagawhite (Témoin)	63.9	96.5	2.8	5.0	189	0.94	945	423	0.44	529
14	Témoin Local (Toyen)	68.0	95.8	6.5	1.4	218	0.92	1437	763	0.53	954

INTERPRETATION STATISTIQUE ET CLASSEMENT

N°	VARIETES	Rendement Kg/ha	Classement *
1	NR 71176	381	b
2	NR 71169	489	b
3	CE 145-66 Trans 2	510	b
4	CE 314-18	527	b
5	CE 315-14-1-1	494	b
6	SSV-2	560	b
7	CSM 219	619	b
8	Mota-Maradi	546	b
9	90 W 194	550	b
10	90 W 186	498	b
11	90 W 197	544	b
12	ICSV 401 IN (Témoin)	681	b
13	Nagawhite (Témoin)	529	b
14	Toyen (Témoin local)	954	a
Moyenne de l'essai		563	S
C.V.%		24.6	
E T R (DL 26)		138.24	
E T M		79.81	

* Les rendements suivis d'une même lettre ne sont pas significativement différents au seuil 5% Test de Newman Keuls.

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAIAnnexe 12

PLANTE CONCERNEE : SORGHO

LIEU D'IMPLANTATION : région KARA et SAVANES

DENOMINATION DE L'ESSAI : Collection testée

TYPE D'ESSAI :

DISPOSITIF :

Type : Avec Temoins adjacents - 4 Répétitions

Parcelle élémentaire : 0.80 x 8 = 6.40 m²

Parcelle utile : idem

Surface de l'essai : 31.20 x 35 = 1092 m²

TRAITEMENTS :

KARA : 27 Variétés + 1 Témoin

SAVANES : 25 Variétés + 2 Témoins

REALISATION :

Précédent cultural : Cajanus cajan

Préparation du sol : Labour mécanique + planage manuel

Semis :

+ Mode : en poquets

+ Date : début saison des pluies

+ Densité : 0.80 m x 0.40 m soit 62.500 pieds/ha

Entretien :

+ Démariage : 2 pieds/poquet

+ Sarclages : à la demande

Protection phyto : Néant

+ Produit :

+ Dose :

+ Fréquence :

+ Nombre :

Fertilisation :

+ Fumure de fond :

* Elément : NPK (15.15.15) + Fumier de boeuf

* Dose : 150 Kg/ha + 5 T/ha

* Date d'épandage : au semis

* Mode d'épandage : à la volée + enfouissement

+ Fumure d'entretien :

* Elément : N (Urée)

* Dose : 50 Kg/ha

* Date d'épandage : 40ème jour après le semis

* Mode d'épandage : à la volée + buttage

Récolte :

+ Stade maturité : Cornée

+ Nombre : 1

CYCLES VEGETATIFS EN JOURS ET CARACTERISTIQUES

N°	ENTREES	Taille cm	Epiaison 50%	Cycle: Epiaison 50% + 40 Jrs.	Panicule			Grain				Bot				
					Forme	Crosse	Comp.	Port	Exs.	Coul. glum	Aris		Coul gr.	Antho	Moisis.	CB
79	MZ MO 148	348	60	100	ELL	Non	5	9	3	5	Non	5	9	1	+	C
351	M.DJ. Siliuna 524	344	61	101	ELL	Non	5	9	3	7	Non	6	9	1	+	C
356	M.DJ. Imrina 457	345	62	102	ELL	Non	5	9	3	5	Non	5	9	1	+	C
338	G.M. Mboro 408	268	62	102	GLO-ELL	Non	5	9	3	7	Non	5	9	1	+	C
273	Mr. G. Zimini 438	382	61	101	ELL	Non	5	9	3	5	Non	5	9	1	+	C
103	K.Tch.Dj. MA 166	239	70	110	MAS	Non	1	1	3	9	Non	6	9	1	+	GD
TOY	Toyen	208	56	96	GLO-ELL	Non	5	9	3	9	Non	1	1	1	+	C
328	D.G. Dalay. A	286	67	107	GLO-ELL	Non	5	9	3	5	Non	5	9	1	+	C
309	K.K. Tchakii 520	335	70	110	ELL	Non	5	9	3	5	Non	1	7	1	+	DC
257	DG. Barin J	334	68	108	ELL	Non	5	9	3	4	Non	1	5	1	+	C
314	KK. Gardi mwolna 527	275	56	96	FAS	Non	5	9	3	9	Non	5	3	1	+	C
252	DG Pelgne E	368	63	103	GLO	Non	5	9	3	9	Non	8	9	1	+	D
337	Sans Nom 50	256	61	101	GLO-ELL	Non	5	9	3	9	Non	6	9	1	+	DC
70	F.2 K. ddj. 177	308	62	102	GLO-ELL	Non	5	9	3	9	Non	2	5	1	-	GC
78	MD. MPLB 099	331	60	100	GLO-ELL	Non	5	9	3	5	Non	5	9	1	+	DC
74	MY. bu 119	277	60	100	GLO-ELL	Non	5	9	3	3	Non	5	9	1	+	D
264	BDJ Azoto 451	233	56	96	GLO-ELL	Non	7	9	3	5	Non	5	9	1	+	DC
66	MY. ma 118	200	63	103	MAS	Non	7	9	3	7	Non	5	9	1	+	D
165	O. ng ma 135	429	74	114	MAS	Oui	7	5	3	9	Non	1	5	1	+	DC
28	GKKD 010	216	61	101	MAS	Non	9	9	3	5	Non	5	9	1	+	D
27	MGG. 053	249	61	101	GLO-ELL	Non	5	9	3	5	Non	8	9	1	+	DC
166	M. W. KL 080	429	79	119	ELL	Non	7	9	3	9	Non	1	5	1	+	C
52	MMK. 060	279	56	96	MAS	Non	7	9	3	5	Non	8	9	1	+	D
117	MM mb 144	278	70	110	MAS	Non.	9	9	3	9	Non	5	9	1	+	D
73	gzl BM 113	320	59	99	ELL	Non	5	9	3	9	Non	1	3	1	+	C
325	KM Sirdimi	233	61	101	ELL	Non	5	9	3	4	Non	6	9	3	+	C
288	Sans Nom 32	330	60	100	FAS	Non	3	9	3	7	Non	9	9	1	-	GC
T	Témoin Framida.	245			FAS	Non	1	1	3	9	Non	1	3	1	+	DC

COLLECTION TESTEE SORGHO - PRODUCTIONS PARCELLAIRES ET RENDEMENTS (Kara)

N°	ENTREES	Poquets levés %	Pieds présents %	Epis/ Plants	Verse %	Casses %	Hauteur cm	PROD. VAR / PROD. TMOIN		Rendement qx/ha	Vigueur à la levée 1 à 5
								RAPPORT	Product. Parc. gr		
79	MZ MO 148	76.2	86.2	0.89	2.8	14.8	348	116	1516	23.68	3
351	M. DJ. Siliuna 524	85.0	86.2	0.95	7.2	11.6	344	149	1890	29.53	2
356	M. DJ. Imrina 457	80.0	89.4	1.01	8.4	16.1	345	152	1428	22.31	2
338	G. MU Mboro 408	68.7	78.0	0.87	4.0	44.9	268	97	1280	20.00	2
273	Mr. G. Zimini 438	75.0	85.0	0.98	12.5	13.2	382	120	1704	26.62	2
103	K. Tch. Dj MA 166	55.0	64.4	0.89	1.9	-	239	48	573	8.95	3
TOY	Toyen	81.2	92.5	1.01	15.5	3.4	208	93	1345	21.01	2
328	D.G. Dalay A	75.0	88.1	0.91	19.2	13.5	286	158	1954	30.53	2
309	K.K. Tchakii 520	61.2	70.6	0.92	2.6	7.9	335	79	1054	16.46	2
257	DG. Barin. J	61.2	81.2	0.85	23.8	31.5	334	77	1130	17.65	2
314	KK. Gardi mwolna 527	91.2	93.0	0.98	3.4	13.4	275	152	1962	30.65	2
252	DG Pelge.E	96.2	95.6	0.94	9.8	10.4	368	140	1925	30.07	2
337	Sans Non 50	77.5	77.5	0.97	3.2	7.2	256	124	1511	23.60	3
70	F.2 K. ddj. 177	90.0	92.5	0.96	4.0	14.2	308	154	1965	30.70	2
78	MD. MPLB 099	91.2	91.9	0.91	10.2	27.2	331	133	1738	27.15	2
74	MY. bu 119	85.0	92.5	0.87	12.1	10.8	277	156	1892	29.56	2
264	BDJ Azoto 451	87.5	89.4	0.97	3.5	10.5	233	156	1760	27.50	2
66	MY. ma 118	97.5	95.6	0.99	1.3	7.8	200	102	1397	21.82	1
165	O. ng ma 135	85.0	90.0	0.87	13.9	20.1	429	105	1661	25.95	1
28	GKKD 010	93.7	94.4	0.96	10.6	7.3	216	100	1275	19.92	2
27	MGG. 053	96.2	93.1	0.99	0.6	34.2	249	138	2043	31.92	1
166	M.W. KL 080	77.5	82.5	0.78	26.5	36.4	429	50	760	11.87	1
52	MMK. 060	93.7	92.5	0.97	8.8	2.0	279	111	1525	23.82	2
117	MM mb 144	81.2	92.5	0.92	1.3	17.5	278	110	1538	24.03	2
73	gzl MB 113	90.0	95.0	0.92	16.4	19.1	320	121	1753	27.39	3
325	KM sirdimi	86.2	90.6	1.05	-	2.0	233	133	1904	29.75	2
288	Sans Nom 32	95.0	88.1	1.00	11.3	21.9	330	185	2419	37.79	1
T	Témoin Framida	78.1	77.3	0.87	6.7	8.5	245	-	1374	21.4	3

COLLECTION TESTEE DE SORGHO PRODUCTIONS PARCELLAIRES ET RENDEMENTS (Savanes)

N°	ENTREES	Poquets levés %	Pieds présents à la récolte %	Epis/plants	Verse %	Casses %	Hauteur cm	PRODUCTION VARIETE/PRODUCTION TEMOIN						Vigueur à la levée 1 - 5
								TEMOIN A			TEMOIN B			
								Rapport	Produc. Parc. gr	Rendt qx/ha	Rapport	Produc. Parc. gr	Rendt qx/ha	
66	MY. ma 118	91.2	95.6	0.92	5.88	4.57	231	56	507	7.92	43	427	6.67	3
27	MGG. O63	80.0	93.3	0.94	6.71	1.34	249	88	818	12.78	78	795	12.42	4
434	gl.Z. Magwese 55 H	85.0	99.3	0.96	4.40	2.51	262	33	330	5.15	31	332	5.18	3
314	K.K.Gardi mwolna 527	91.0	96.8	1.00	5.16	4.51	230	25	265	4.14	24	271	4.23	4
356	M. DJ. Imrina 457	97.5	96.2	0.92	5.84	1.94	266	40	388	6.06	39	406	6.34	4
351	M.DB.Siliuna 524	87.5	95.5	0.94	5.89	4.51	280	25	280	4.37	25	226	3.53	4
25	GB. BK O20	92.5	96.8	0.95	5.16	4.51	252	25	272	4.25	23	273	4.26	3
44	GBB. MEN O26	85.0	95.6	0.96	3.26	5.22	243	32	239	3.73	31	341	5.32	4
234	MDJ Abamay	91.2	96.8	0.96	5.80	3.87	250	84	955	14.92	87	1003	15.67	4
337	Sans nom 59	86.0	98.1	0.96	6.36	5.09	250	21	218	3.40	20	212	3.31	3
170	Gze GM 114	82.5	97.5	0.92	6.41	1.28	252	46	416	6.50	46	435	6.79	4
74	MY. bu 119	87.5	96.2	0.91	7.14	3.24	285	32	339	5.29	29	305	4.76	3
264	BDJ. Azoto 451	91.2	96.8	0.88	8.38	3.87	240	88	903	14.10	80	836	13.06	3
288	Sans nom 32	88.7	95.0	0.92	4.16	3.94	258	38	395	6.17	34	377	5.89	4
28	GK.K. O10	92.5	98.1	0.94	6.36	-	241	61	685	10.70	62	673	10.51	3
331	MG gaou busina 453	88.7	96.2	0.94	7.14	3.85	217	62	717	11.20	66	722	11.28	3
117	M.M. mb 160	87.5	96.8	0.94	8.38	-	297	44	491	7.67	41	479	7.48	3
259	TT. Gumm. Berne 511	87.5	98.1	0.94	5.09	3.18	269	34	359	3.60	33	357	5.57	3
363	M. Dtch Sckna 533	91.2	95.0	0.92	6.57	3.94	262	53	595	9.29	52	586	9.15	3
157	MD. gim	92.5	95.6	0.92	5.88	3.26	284	41	420	6.56	41	430	6.71	3
325	KM. Sirdimi 422	93.7	98.1	0.92	2.54	4.45	235	32	358	5.59	33	367	5.73	4
42	MGW. O57	90.0	95.0	0.92	4.60	3.94	259	18	201	3.14	19	208	3.25	3
340	G. Man. madji 399	92.5	95.0	0.96	7.23	1.31	244	20	209	3.26	19	211	3.29	4
134	K.M. md.mm 144	88.7	96.8	0.94	3.87	2.58	247	28	315	4.92	29	328	5.12	4
70	F 2 K. ddj. 177	92.5	97.5	0.91	7.69	1.28	276	17	190	2.96	17	193	3.01	4
T.A	Témoin TOYEN	91.8	97.2	0.93	6.83	2.98	235	-	1052	16.43	-	-	-	4
T.B	Témoin SONG	86.0	96.8	0.90	5.48	2.79	250	-	-	-	-	1060	16.56	3

CARACTERISTIQUES DE LA PANICULE ET DU GRAIN

1. PANICULE

- Forme:

MAS: (Massuée); GLO: (Globuleuse)

ELL: (Elliptique); FAS: (Fasciculée)

- Crosse (Présence d'une crosse): Oui / Non

- COMP: Compacité de la panicule, notée selon l'Echelle 1 - 9

1. Très lâche

7. Compacte

3. Lâche

9. Très compacte

5. Semi-compacte

- Port Port des ramifications primaires à maturité, noté selon l'échelle 1 - 9

1. Retombant

9. Dressé

- EXS Exsertion paniculaire à maturité

3. Bonne

7. Compacte

9. Mauvaise

2. GRAIN

- COULGLU: Couleur des glumes

3 (Grise); 4 (Brune); 5 (Rouge); 7 (Pourpre); 9 (Noire).

- ARIS: Aristation des glumelles: Présente (Oui) / absente (Non)

- COULGR: Couleur des grains

1 (Blanc); 2 (Blanc-gris); 5 (Orange); 8 (Brun-rouge); 9 (Brun-foncé).

- ANTHO: Tâches d'anthocyane sur le grain

1 (Inexistantes); 3 (Rares); 7 (Fréquentes); 9 (Très fréquentes).

- MOIS: Sensibilité aux moisissures

1. moins de 1% de Panicules atteintes

3. 1 à 10% de panicules atteintes

- C B: Couche Brune: Présente (1) / Absente (9)

- BOT: Botanique

C (Caudatum), D (Dura), G (Guinée)

DC (Dura-Caudatum), GC (Guinée-Caudatum)

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAI

Annexe 13

PLANTE CONCERNEE : Sorgho (Sorghum Vulgare)

LIEU D'IMPLANTATION : Région KARA

DENOMINATION DE L'ESSAI : Essai Comportement Sorghos précoces

TYPE D'ESSAI : Variétal

DISPOSITIF :

Type : Blocs - 6 Répétitions

Parcelle élémentaire : $3.2 \times 6 = 19.2 \text{ m}^2$ Parcelle utile : $1.6 \times 6 = 9.6 \text{ m}^2$ Surface de l'essai : $41 \times 38.4 = 1574.4 \text{ m}^2$

TRAITEMENTS :

T1- Variété 166/TC

T2- variété 288/TC

T3- Variété 165/TC

T4- Variété 27/TC

T5- Toyen (T1)

T6- Framida (T2)

T7- ICSV-1089 BF

T8- CE 180-33

T9- ICSV-1063 BF

T10- ICSV-1083 BF

T11- ICSV-111-BF

T12- Malisor 84-1

REALISATION :

Précédent cultural : Niébé

Préparation du sol : Labour mécanique + planage manuel

Semis :

+ Mode : en poquets

+ Date : 14-06-91

+ Densité : $80 \text{ cm} \times 40 \text{ cm} = 62.500 \text{ pieds/ha}$

Entretien :

+ Démariage : 2 plants/poquet

+ Sarclages : à la demande : 2

Protection phyto : Néant

+ Produit :

+ Dose :

+ Fréquence :

+ Nombre :

Fertilisation :

+ Fumure de fond :

* Élément : NPK (15.15.15) + Fumier

* Dose : $150 \text{ Kg/ha} + 5 \text{ T/ha}$

* Date d'épandage : Au planage

* Mode d'épandage : Volée + enfouissement

+ Fumure d'entretien :

* Élément : N (urée)

* Dose : 50 Kg/ha

* Date d'épandage : 40ème jour

* Mode d'épandage : Volée + buttage

Récolte :

+ Stade maturité : Cornée

+ Nombre : 1

CYCLES VEGETATIFS EN JOURS

N°	PLANTES OU VARIETES	SEMIS	Levée		Floraison		Maturation		Récolte	
			10%	50%	10%	50%	50%	100%	Date	Cycles
1	Variété 166/TC	14/6	2	3	77	80	104	110	7.10	115
2	Variété 288/TC	"	2	3	57	60	85	88	10.09	88
3	Variété 165/TC	"	2	3	69	73	102	110	7.10	115
4	Variété 27/TC	"	2	3	57	59	85	88	10.09	88
5	Toyen (Témoin 1)	"	2	3	54	57	79	82	3.09	83
6	Framida (T 2)	"	2	3	59	61	90	96	24.09	102
7	ICSV 1089 BF	"	2	3	71	75	100	102	24.09	102
8	CE 180-33	"	2	3	57	60	81	83	5.09	83
9	ICSV-1063-BF	"	2	3	66	71	100	102	24.09	102
10	ICSV-1083-BF	"	2	3	65	68	99	102	24.09	102
11	ICSV-111-BF	"	2	3	62	66	84	87	10.09	88
12	Malisor 84-1	"	2	3	57	60	84	87	10.09	88

PRODUCTIONS PARCELLAIRES ET RENDEMENTS

N°	VARIETES	Poquets levés %	Plants présents à la récolte %	Verse %	Casse %	Hauteur totale cm	Epis/plant	Poids épis gr	Poids grain gr	Grain/ épis	Rend/ha qx
1	Variété 166/TC	98.3	98.3	0.5	6.7	415	0.98	3846	3257	0.84	33.93
2	Variété 288/TC	97.2	98.6	1.1	16.3	315	0.98	3929	3313	0.84	34.51
3	Variété 165/TC	100.0	98.8	1.3	4.4	343	0.97	3661	2806	0.76	29.22
4	Variété 27/TC	100.0	99.4	0.0	13.1	238	1.00	4322	3769	0.87	39.26
5	Toyen (Témoin 1)	95.5	95.8	0.2	1.7	206	0.99	4216	3524	0.83	36.71
6	Framida (Témoin 2)	94.4	95.8	1.1	2.6	242	0.98	4062	3377	0.83	35.18
7	ICSV 1089 BF	82.2	93.6	0.2	1.2	224	0.95	3090	2530	0.82	26.35
8	CE-180-33	73.3	95.5	0.0	0.5	163	1.06	3245	2706	0.83	28.18
9	ICSV-1063-BF	98.3	93.8	10.3	6.2	241	0.95	4334	3325	0.76	34.63
10	ICSV-1083-BF	94.4	94.7	7.3	6.4	231	0.98	4237	3568	0.84	37.17
11	ICSV 111-BF	62.7	91.9	2.9	9.0	205	0.96	3056	2482	0.81	25.85
12	malisor 84-1	76.1	96.1	6.3	3.2	216	0.94	3942	3279	0.83	34.15

INTERPRETATION STATISTIQUE ET CLASSEMENT

N°	VARIETES	Rendement Kg/ha	Classement
1	Variété 166/TC	3393	abc
2	Variété 288/TC	3451	abc
3	Variété 165/TC	2922	bc
4	Variété 27/TC	3926	a
5	Toyen (Témoin 1)	3671	ab
6	Framida (Témoin 2)	3518	abc
7	ICSV 1089 BF	2635	c
8	CE 180-33	2818	bc
9	ICSV 1063 BF	3463	abc
10	ICSV 1083 BF	3717	ab
11	ICSV 111 BF	2585	c
12	malisor 84-1	3415	abc
Moyenne de l'essai		3293	S
C.V. %		15.4	
E.T.R. (DL = 54)		506.51	
E T M		206.78	

* Les rendements suivis d'une même lettre ne sont pas significativement différents au seuil 5% (Tets de Newman Keuls)

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAI

Annexe 14

PLANTE CONCERNEE : Sorgho

LIEU D'IMPLANTATION : Région SAVANES

DENOMINATION DE L'ESSAI : Variétal Sorghos précoces

TYPE D'ESSAI : Variétal

DISPOSITIF :

Type : Blocs à 6 Répétitions

Parcelle élémentaire : $3.20 \times 6 = 19.20$ Parcelle utile : $1.60 \times 6 = 9.60$ Surface de l'essai : $22.40 \times 41 = 918.4 \text{ m}^2$

TRAITEMENTS :

T1- 27/TC

T2- 28/TC

T3- 234/TC

T4- 264/TC

T5- 331/TC

T6- TOYEN - T1

T7- KADAG - T2

REALISATION :

Précédent cultural : Association Coton/Niébé

Préparation du sol : Labour mécanique + planage manuel

Semis :

+ Mode : en poquets

+ Date : début saison des pluies

+ Densité : $80 \times 40 \text{ cm} - 2 \text{ pds/poquet} - 62500 \text{ pds/ha}$

Entretien :

+ Démariage : 2 pieds

+ Sarclages : à la demande 3 + 1 buttage

Protection phyto : Néant

+ Produit :

+ Dose :

+ Fréquence :

+ Nombre :

Fertilisation :

+ Fumure de fond :

* Elément : NPK + Fumier

* Dose : $150 \text{ Kg/ha} + 5 \text{ T/ha}$

* Date d'épandage : Semis

* Mode d'épandage : Volée + enfouissement

+ Fumure d'entretien :

* Elément : Urée

* Dose : 50 Kg/ha

* Date d'épandage : 40ème jours

* Mode d'épandage : Volée + buttage

Récolte :

+ Stade maturité : Cornée 100%

+ Nombre : 1

CYCLES VEGETATIFS EN JOUR

- 135 -

N°	PLANTES OU VARIETES	SEMIS	Levée		Epiaison		Floraison		Maturation		Récolte fin	
			10%	50%	10%	50%	10%	50%	50%	100%	Date	cycles
1	27/TC	3/6	5	6	58	61	63	68	103	111	23/9	112
2	28/TC	"	5	6	68	71	73	76	106	112	23/9	112
3	234/TC	"	5	6	55	59	60	63	98	108	23/9	112
4	264/TC	"	5	6	56	60	60	64	98	106	23/9	112
5	331/TC	"	5	6	52	66	68	71	102	110	23/9	112
6	TOYEN (Témoin 1)	"	5	6	60	64	65	69	104	110	23/9	112
7	KADAG (Témoin 2)	"	5	6	66	70	70	74	105	110	23/9	112

PRODUCTIONS PARCELLAIRES - RENDEMENTS

N°	PLANTES OU VARIETES	Poquets levés %	Plants présents à la récolte %	Verse %	Casse %	Hauteur totale cm	Epis/plant	Poids épis gr	Poids grain gr	Grain/épis	Rend/ha qx	Cécido- myie 1 à 5	Moisis- sure 1 à 5	Insectes 1 à 5
1	27/TC	87.2	93.6	2.6	1.4	206	0.91	1498	717	0.47	747	3.3	2.3	3
2	28/TC	87.2	94.7	4.0	2.2	205	0.90	1542	673	0.43	701	3.0	2.0	2.3
3	234/TC	86.6	93.0	4.1	1.1	204	0.90	1438	657	0.45	684	3.6	2.3	2.0
4	264/TC	87.2	95.0	3.5	1.4	206	0.91	1400	641	0.45	668	3.3	2.3	2.0
5	331/TC	83.3	95.2	2.2	2.6	218	0.92	1579	707	0.44	736	3.0	1.6	2.1
6	TOYEN (Témoin 1)	87.7	93.0	2.8	2.6	208	0.95	2034	1359	0.66	1416	1	1	1.6
7	KADAG (Témoin 2)	89.4	93.8	3.7	1.4	268	0.96	1853	1121	0.60	1169	1	1	1

Notation Maladies et Insectes 0 à 5 :

0 : Attaque nulle

1 : Insignifiante

5 : Attaque sévère

Interprétation Statistique et Classement

N°	VARIETES	Rendement/Kg/ha	
			Classement
V6	TOYEN (Témoin 1)	1415.80	a
V7	KADAG (Témoin2)	1169.27	b
V1	27/TC	746.53	c
V5	331/TC	736.98	c
V2	28/TC	701.39	c
V3	234/TC	684.03	c
V4	264/TC	667.53	c
Moyenne		874.50	
C.V.		12.0	
E T R (ddl 30)		104.64	
E T M			

Dispositif en blocs complets à six Répétitions

Les moyennes suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5% par le Test de Newman Keuls.

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAIAnnexe 15

PLANTE CONCERNEE : Sorgho (Sorghum Vulgare)

LIEU D'IMPLANTATION : Région Kara

DENOMINATION DE L'ESSAI : Essais Comport. Sorghos Cycles longs

TYPE D'ESSAI : Variétal

DISPOSITIF :

Type : Blocs - 6 Répétitions

Parcelle élémentaire : 3.2 x 4.8 = 15.36 m²

Parcelle utile : 1.6 x 4.8 = 7.68

Surface de l'essai : 38.4 x 33.80 = 1297.92 m²

TRAITEMENTS :

T1- Tyopete - 48/85

T2- Teyewonte - 51/85

T3- Missemé - 52/85

T4- Haloussassa - Kisseme - 90/85

T5- Patakpali - 99/85

T6- Maouzema 98/85

T7- Diamare nd Cameroun (15)

T8- GZEYT-112 (76)

T9- GBW djingiri (242)

T10- Lébéré N'ndurala (300)

T11- Défalé (T1)

T12- Tchina-Miri (T2)

REALISATION :

Précédent cultural : Association Sorgho/Niébé

Préparation du sol : Labour traction animale + planage

Semis :

+ Mode : en poquets

+ Date : début saison des pluies

+ Densité : 80 cm x 40 cm - 62.500 pieds/ha

Entretien :

+ Démariage : 2 plants/poquet

+ Sarclages : à la demande : 2

Protection phyto : Néant

+ Produit :

+ Dose :

+ Fréquence :

+ Nombre :

Fertilisation :

+ Fumure de fond :

* Elément : NPK (15.15.15) + Fumier

* Dose : 150 Kg/ha + 5 T/ha

* Date d'épandage : au planage

* Mode d'épandage : Volée + enfouissement

+ Fumure d'entretien :

* Elément : N (Urée)

* Dose : 50 Kg/ha

* Date d'épandage : au buttage - 60ème jour
après semis

* Mode d'épandage : Volée + buttage

Récolte :

+ Stade maturité : Cornée

+ Nombre : 1

CYCLES VEGETATIFS EN JOURS

N°	PLANTES OU VARIETES	SEMIS	Levée		Floraison		Maturation		Récolte	
			10%	50%	10%	50%	50%	100%	Date	Cycles
1	Tyopete	4/06	2	3	114	118	154	159	13/11	162
2	Teyewonte	"	2	3	116	120	154	159	13/11	162
3	Misseme	"	2	3	113	117	153	159	13/11	162
4	Maloussassa-Kisseme	"	2	3	120	124	153	159	13/11	162
5	Patakpali	"	2	3	116	116	154	159	13/11	162
6	Maouzema	"	2	3	119	124	159	163	15/11	164
7	Diamare nd Cameroun (15)	"	2	3	119	124	159	163	15/11	164
8	GZEYT-112- (76)	"	2	3	122	126	160	164	16/11	165
9	GBW djigin (242)	"	2	3	131	134	163	169	22/11	171
10	Lébéré N'ndurala (300)	"	2	3	131	134	163	169	22/11	171
11	Défalé (Témoin 1)	"	2	3	110	114	146	154	10/11	159
12	Tchina-Miri (Témoin 2)	"	2	3	124	128	159	163	15/11	164

PRODUCTIONS PARCELLAIRES ET RENDEMENTS

N°	PLANTES OU VARIETES	Poquets levés %	Plants présents à La récolte %	Verse %	Casse %	Hauteur totale cm	Epis/plant	Poids épis gr	Poids grain gr	Grain/ épis	Rend/ha qx
1	Tyopete	95.8	95.1	0	6.2	591	0.96	2037	1507	0.74	19.62
2	Teyewonte	97.2	94.1	0	6.3	552	0.91	1904	1406	0.74	18.30
3	Misseme	97.9	94.1	0	8.8	540	0.84	1819	1366	0.75	17.78
4	Haloussassa-Kisseme	97.9	93.4	0	5.2	577	0.85	1695	1231	0.73	16.02
5	Patakpali	95.8	94.4	0	13.2	530	0.85	1841	1357	0.75	17.66
6	Maouzema	95.1	94.1	0	1.8	557	0.90	1841	1309	0.71	17.04
7	Diamare Nd Cameroun (15)	95.8	92.7	0	1.2	591	0.88	1949	1352	0.69	17.61
8	GZEYT-112 (76)	100	93.4	0	0.7	566	0.88	1750	1248	0.71	16.25
9	GBW djigin (242)	90.9	92.0	0	0	410	0.78	822	422	0.51	5.50
10	Lébéré N'ndurala (300)	97.9	92.3	0	2.2	537	0.90	1948	1329	0.68	17.30
11	Défalé (Témoin 1)	93.7	91.3	0	12.2	477	1.05	1833	1272	0.69	16.56
12	Tchina-Miri (Témoin 2)	97.9	93.0	0	4.4	557	0.86	1849	1267	0.68	16.49

CLASSEMENT - RECAPITULATIF 1989 - 1990 - 1991

N°	VARIETES	1989		1990		1991	
		Rendt Kg/ha	Clas.	Rendt Kg/ha	Clas.	Rendt Kg/ha	Clas.
1	Tyopété 48/85	2404	ab	2465	ab	1962	a
2	Tyéwonté 51/85	2690	a	2225	ab	1830	a
3	Misseme 52/85	2398	ab	2542	ab	1778	a
4	Haloussassa-Kisseme 90/85	1784	a	2181	b	1602	a
5	Patakpali 99/85	1860	bc	2192	b	1766	a
6	Maouzema 98/85	2085	abc	2173	b	1704	a
7	Diamaré nd Cameroun (15)	-	-	2680	ab	1761	a
8	GZEYT-112 (76)	-	-	2161	b	1625	a
9	GBW djigin (242)	-	-	1580	c	550	b
10	Lébéré N'ndurala (300)	-	-	2735	a	1730	a
11	Défalé (Témoin 1)	2172	abc	2184	b	1656	a
12	Tchina-Miri (Témoin 2)	1863	bc	2307	ab	1649	a
Moyenne de l'essai		2132	S	2286	S	1634	S
C.V. %		19.5		16.5		12.2	
E T R (DL 55)		-		-		199.55	
E T M		178.56		118.86		81.46	

* Les rendements suivis d'une même lettre ne sont pas significativement différents au seuil 5%

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAI

Annexe 16

PLANTE CONCERNEE : Niébé (Vigna unguiculata)

LIEU D'IMPLANTATION : PA savanes

DENOMINATION DE L'ESSAI : Essai Régional Niébé adaptation
Savane Nord Guinéenne

TYPE D'ESSAI : Variétal

DISPOSITIF :

Type : Blocs - 4 Répétitions
 Parcelle élémentaire : 3 x 4 = 12 m²
 Parcelle utile : 1,5 x 4 = 6 m²
 Surface de l'essai : 38 x 20 = 760 m²

TRAITEMENTS :

T1- CR-06-07
 T2- K VX 305-2-118-23-2
 T3- K VX 305-118-31
 T4- K VX 402-5-2
 T5- K VX 402-19-1
 T6- IAR 7/180-4-5
 T7- IAR 7/180-4-5-1
 T8- K VX 398-7-1
 T9- K VX 396-4-5-2 D
 T10- KN 1 (Vita 7)
 T11- TVX 32-36
 T12- 58-146 (Témoin)

REALISATION :

Précédent cultural : Maïs
 Préparation du sol : Labour mécanique + planage
 Semis :
 + Mode : en poquets
 + Date : début saison des pluies
 + Densité : 75 cm x 20 cm - 66.500 pieds/ha
 Entretien :
 + Démariage : 1 plant/poquet
 + Sarclages : à la demande - 3
 Protection phyto :
 + Produit : ARRIVO D 13/100 (Cypermeth + Diméth)
 + Dose : 2 litres/ha
 + Fréquence : initiation boutons florx et/10 jours
 + Nombre : 4
 Fertilisation :
 + Fumure de fond :
 * Elément : NPK (15.15.15)
 * Dose : 150 Kg/ha
 * Date d'épandage : au planage
 * Mode d'épandage : volée + enfouissement
 + Fumure d'entretien :
 * Elément : Néant
 * Dose :
 * Date d'épandage :
 * Mode d'épandage :
 Récolte :
 + Stade maturité : Cornée
 + Nombre : 1

CYCLES VEGETATIFS EN JOURS

N°	VARIETES OU PLANTES	SEMIS	Levée		Floraison		Maturation		Récolte	
			10%	50%	10%	50%	50%	100%	Date	Cycles
1	CR-06-07	21.06	4	5	50	55	85	90	25/9	96
2	KVX 305-2-118-23-2	"	5	6	52	58	86	91	"	96
3	KVX 305-118-31	"	4	5	50	58	84	91	"	96
4	KVX 402-5-2	"	4	5	50	55	88	94	"	96
5	KVX 402)19-1	"	4	5	54	59	86	92	"	96
6	IAR 7/180-4-5	"	4	5	55	60	90	95	"	96
7	IAR 7/180-4-5-1	"	4	5	50	56	90	95	"	96
8	KVX 398-7-1	"	4	5	51	56	90	95	"	96
9	KVX 396-4-5-2D	"	4	5	49	54	81	88	"	96
10	KN-1 (Vita 7)	"	4	5	50	57	81	89	"	96
11	TVX 32-36	"	4	5	53	60	90	95	"	96
12	Témoin (58-146)	"	4	5	50	58	82	92	"	96

PRODUCTIONS PARCELLAIRES - RENDEMENTS

N°	PLANTES OU VARIETES	Poquets levés %	Plants présents à la récolte %	Poids gousses gr	Poids grain gr	Grain/gousse	Rend/ha Kg	Couleur grain	Port *	Position* gousses
1	CR-06-07	87.5	99.2	982	555	0.56	925	Rouge	SR	HF
2	KVX 305-2-118-23-2	88.1	98.7	876	510	0.58	850	Blanc marron	SR	HF
3	KVX 305-118-31	91.2	99.2	1009	566	0.56	943	Marron	SR	HF
4	KVX 402-5-2	83.1	98.0	1204	687	0.57	1145	Marron	SR	HF
5	KVX 402-19-1	86.2	97.5	1087	617	0.56	1029	Marron	SR	DF
6	IAR 7/180-4-5	86.2	98.7	1054	602	0.57	1004	Blanc	SR	DF
7	IAR 7/180-4-5-1	86.2	98.0	982	551	0.56	919	Blanc	SR	HF
8	KVX 398-7-1	80.6	98.0	1021	586	0.57	977	Blanc marron	SR	HF
9	KVX 396-4-5-2D	87.5	98.7	1105	631	0.57	1052	Blanc	SR	HF
10	KN-1 (Vita 7)	85.6	99.2	1056	632	0.59	1054	Marron	SR	HF
11	TVX 32-36	91.2	98.1	1179	619	0.52	1031	Blanc marron	SR	HF
12	Témoin (58-146)	90.0	95.6	1271	802	0.63	1337	gris	SR	DF

* SR = Semi rampant

HF = Hors feuillage

CLASSEMENT

N°	VARIETES	Rendement Kg/ha	Classement
1	CR-06-07	925	b
2	KVX 305-2-118-23-2	850	b
3	KVX 305-118-31	943	b
4	KVX 402-5-2	1145	ab
5	KVX 402-19-1	1029	b
6	IAR 7/180-4-5	1004	b
7	IAR 7/180-4-5-1	919	b
8	KVX 398-7-1	977	b
9	KVX 396-4-5-2D	1052	b
10	KN-1 (Vita 7)	1054	b
11	TVX 32-36	1031	b
12	58-146 (Témoin)	1337	a
Moyenne de l'essai		1022	S
C.V. %		13.9	
E T R (DL 33)		142.21	
E T M		71.104	

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAI

Annexe 17

PLANTE CONCERNEE : Niébé (Vigna Unquiculata)

LIEU D'IMPLANTATION : Milieu semi-contrôlé - Kara

DENOMINATION DE L'ESSAI : Résistance Variétale à S. Gésné
(2ème année - N° 2)

TYPE D'ESSAI : Defense des cultures - Comportement

DISPOSITIF :

Type : Blocs - 4 Répétitions
 Parcelle élémentaire : 3 x 4 = 12 m²
 Parcelle utile : 1,5 x 4 = 6 m²
 Surface de l'essai : 22 x 36 = 792 m²

TRAITEMENTS :

T1- K VX 396-11-6
 T2- K VX 396-8-5
 T3- K VX 396-6-1
 T4- K VX 396-4-4-2
 T5- K VX 396-4-4-4
 T6- B 301
 T7- IT 82 D-849
 T8- TN 93-80
 T9- IT 82 E-32
 T10- TN 121-80
 T11- IT 82 E-16
 T12- SUVITA-2

REALISATION :

Précédent cultural : Niébé

Préparation du sol : Labour à plat daba + planage

Semis :

+ Mode : en poquets
 + Date : saison des pluies - début juillet
 + Densité : 75 cm x 20 cm - 66.666 pieds/ha

Entretien :

+ Démariage : 1 plant/poquet
 + Sarclages : à la demande: 3

Protection phyto :

+ Produit : ARRIVO D 13/100 (Cypermeth + Diméth)
 + Dose : 2 litres/ha
 + Fréquence : initiation boutons florx et/12 jours
 + Nombre : 3

Fertilisation :

+ Fumure de fond :
 * Elément : NPK (15.15.15)
 * Dose : 150 Kg/ha
 * Date d'épandage : au semis
 * Mode d'épandage : à la volée + enfouissement
 + Fumure d'entretien :
 * Elément : Néant
 * Dose :
 * Date d'épandage :
 * Mode d'épandage :

Récolte :

+ Stade maturité : Corné
 + Nombre : 2

CYCLES VEGETATIFS EN JOURS

N°	PLANTES OU VARIETES	SEMIS	Levée		Floraison		Maturation		Récolte	
			10%	50%	10%	50%	50%	100%	Date	Cycles
1.	KVX 396-11-6	9/07	3	4	41	46	62	65	14/9	67
2	KVX 396-8-5	"	4	5	42	46	64	69	20/9	73
3	KVX 396-6-1	"	3	4	40	47	63	65	14/9	67
4	KVX 396-4-4-2	"	4	5	40	43	62	65	14/9	67
5	KVX 396-4-4-4	"	4	5	40	45	62	65	14/9	67
6	B 301	"	4	5	42	46	62	65	14/9	67
7	IT 82 D-849	"	3	4	39	43	61	63	11/9	64
8	TN 93-80	"	3	4	43	49	68	71	20/9	73
9	IT 82 E-32	"	4	5	40	44	61	63	11/9	64
10	TN 121-80	"	3	4	43	54	68	71	20/9	73
11	IT 82 E-16	"	3	4	41	45	61	63	11/9	64
12	SUVITA-2	"	3	4	43	51	65	67	20/9	73

PRODUCTIONS PARCELLAIRES - RENDEMENTS

N°	VARIETES	Poquets levés %	Plants présents à la récolte %	Poids gousses gr	Poids grain gr	Grain/gousses	Rend/ha Kg	Couleur grain	Emergence Striga pieds/m2
1	KVX 396-11-6	89.0	96.6	647	408	0.63	680	Blanc	29
2	KVX 396.8.5	85.7	89.1	600	433	0.72	722	Coloré	13
3	KVX 396.6.1	81.6	89.1	295	203	0.68	228	Blanc	21
4	KVX 396.4.4.2	50.0	75.0	732	508	0.69	847	Blanc	9
5	KVX 396.4.4.4.	47.5	75.0	720	498	0.69	830	Blanc	17
6	B 301	89.3	96.8	1032	660	0.63	110	Blanc	0
7	IT 82 D-849	92.5	96.6	728	502	0.68	836	Coloré	0
8	TN 93-80	89.1	97.5	727	503	0.69	943	Blanc	0
9	IT 82 E-32	95.0	98.3	508	402	0.79	669	Coloré	5
10	TN 121-80	84.1	97.5	745	575	0.77	958	Blanc	0
11	IT 82 E-16	98.3	98.3	782	530	0.67	883	Coloré	17
12	SUVITA-2	88.3	97.5	487	372	0.76	619	Coloré	1

CLASSEMENT - RECAPITULATIF 1990 - 1991

N°	VARIETES	1990				1991			
		Rendement		Em. Striga		Rendement		Em. Striga	
		Kg/ha	Class	p/m2	Class	Kg/ha	Class	p/m2	Class
1	KVX 396-11-6	212	c	22	ab	680	ab	29	a
2	KVX 396-8-5	282	c	23	ab	722	ab	13	ab
3	KVX 396-6-1	228	c	28	a	228	b	21	ab
4	KVX 396-4-4-2	337	bc	23	ab	847	a	9	ab
5	KVX 396-4-4-4	600	bc	11	bc	830	a	17	ab
6	B 301	1218	a	0	c	110	a	0	b
7	IT 82 D-849	543	bc	2	c	836	a	0	b
8	TN 93-80	668	abc	0	c	943	a	0	b
9	IT 82 E-32	403	bc	22	ab	669	ab	5	b
10	TN 121-80	890	ab	0	c	958	a	0	b
11	IT 82 E-16	602	bc	30	a	883	a	17	ab
12	SUVITA-2	245	c	2	c	619	ab	1	b
Moyenne de l'essai		520	HS	14	HS	776	S	9	S
C.V. %		48.4		56.2		26.9		90.8	
E T R (ddl 20.11)		-		-		208.9		8.57	
E T M		75.58		23.05		120.6		4.98	

Dispositif en blocs à 6 Répétitions

Les moyennes suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5% par le test de Newman Keuls.

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAI

Annexe 18

PLANTE CONCERNEE : Niébé (Vigna Unguiculata)

LIEU D'IMPLANTATION : Milieu semi-contrôlé - Kara

DENOMINATION DE L'ESSAI : Résistance variétale à S. Gésnér

TYPE D'ESSAI : Défense de cultures - Comportement

DISPOSITIF :

Type : Blocs - 4 Répétitions
 Parcelle élémentaire : 3 x 4 = 12 m²
 Parcelle utile : 1,5 x 4 = 6 m²
 Surface de l'essai : 36 x 22 = 797 m²

TRAITEMENTS :

T1- KVX 164-65-5
 T2- KVX 291-47-222
 T3- KVX 397-6-6
 T4- KVX 402-5-2
 T5- KVX 402-19-1
 T6- KVX 402-19-5
 T7- KVX 305-118-31
 T8- IT 81 D-994
 T9- TN 5-78
 T10- IT 82 D-849 (T. résistant)
 T11- B 301 (T. résistant)
 T12- IT 82 E-32 (T. sensible)

REALISATION :

Précédent cultural : Niébé
 Préparation du sol : Labour à plat daba + Planage
 Semis :
 + Mode : en poquets
 + Date : saison des pluies - début juillet
 + Densité : 75 cm x 20 cm - 66.500 pieds/ha
 Entretien :
 + Démariage : 1 pied/poquet
 + Sarclages : à la demande - 3
 Protection phyto :
 + Produit : ARRIVO D 13/100 (Cypermeth + Diméth)
 + Dose : 2 litres/ha
 + Fréquence : initiation boutons florx et/10 jours
 + Nombre : 3
 Fertilisation :
 + Fumure de fond :
 * Elément : NPK (15.15.15)
 * Dose : 150 Kg/ha
 * Date d'épandage : au semis
 * Mode d'épandage : à la volée + enfouissement
 + Fumure d'entretien :
 * Elément : Néant
 * Dose :
 * Date d'épandage :
 * Mode d'épandage :
 Récolte :
 + Stade maturité : Cornée
 + Nombre : 2

CYCLES VEGETATIFS EN JOURS

N°	PLANTES OU VARIETES	SEMIS	Levée		Floraison		Maturation		Récolte	
			10%	50%	10%	50%	50%	100%	Date	Cycles
1	KVX 164-65-5	8/07	4	5	43	45	69	71	20/9	74
2	KVX 291-47-222	"	4	5	45	47	68	70	24/9	78
3	KVX 397-6-6	"	4	5	38	41	63	66	14/9	68
4	KVX 402-5-2	"	4	5	44	47	64	66	14/9	68
5	KVX 402-19-1	"	4	5	43	45	69	71	24/9	78
6	KVX 402-19-5	"	3	4	43	45	68	71	20/9	74
7	KVX 305-118-31	"	4	5	42	45	66	70	20/9	74
8	IT 81 D-994	"	4	5	44	47	66	70	24/9	78
9	TN 5-78	"	4	5	45	47	68	71	20/9	74
10	IT 82 D-849	"	4	5	38	40	61	64	11/9	65
11	B 301	"	3	4	39	41	63	66	14/9	68
12	IT 82 E-32	"	4	5	38	40	61	64	11/9	65

PRODUCTIONS PARCELLAIRES - RENDEMENTS

N°	VARIETES	Poquets levés %	Plants présents à la récolte %	Poids gousses gr	Poids grain gr	Grain/gousses	Rend/ha Kg	Couleur grain	Port	Densité
										-Striga
										Pieds/m2
1	KVX 164-65-5	88.1	93.1	747	520	0.69	866	Coloré	E	2
2	KVX 291-47-222	90.5	96.8	1081	800	0.74	1383	Coloré	SE	1
3	KVX 397-6-6	88.7	97.5	937	636	0.67	1060	Coloré	SE	0
4	KVX 402-5-2	96.8	98.1	826	640	0.77	1066	Coloré	SE	12
5	KVX 402-19-1	89.3	9.0	849	656	0.77	1093	Coloré	SE	2
6	KVX 402-19-5	95.0	95.0	815	636	0.78	1060	Coloré	SE	3
7	KVX 305-118-31	87.1	91.8	636	476	0.74	793	Coloré	E	11
8	IT 81 D-994	87.5	96.2	816	506	0.62	843	Blanc	R	1
9	TN 5-78	98.7	93.7	456	344	0.75	573	Coloré	SE	5
10	IT 82 D-849 Témoin résistant	96.2	95.0	896	629	0.70	1048	Coloré	E	1
11	B 301	96.2	98.7	1026	705	0.68	1175	Blanc	R	0
12	IT 82 E-32 Témoin sensible	94.3	89.3	711	487	0.68	812	Coloré	E	12

Port : E = Erigé

SE = Semi Erigé

R = Rampant

CLASSEMENTS

N°	Variétés	Rendement		Emergences Striga	
		Kg/ha	Class.	pieds/m2	Class.
1	KVX 164-65-5	866	ab	2	b
2	KVX 291-47-222	1333	a	1	b
3	KVX 397-6-6	1060	ab	0	b
4	KVX 402-5-2	1066	ab	12	a
5	KVX 402-19-1	1093	ab	2	b
6	KVX 402-19-5	1060	ab	3	b
7	KVX 305-118-31	793	ab	11	a
8	IT 81 D-994	843	ab	1	b
9	TN 5-78	573	b	5	ab
10	IT 82 D-849	1048	ab	1	b
11	B 301	1175	ab	0	b
12	IT 82 E-32	812	ab	12	a
Moyenne de l'essai		977	S	4	
C.V. %		27.8		87.4	
E T R (ddl 33.32		271.25		3.74	
E T M		135.62		1.87	

* Les moyennes suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différents au seuil de 5% par le test de Newman Keuls.

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAI

Annexe 19

PLANTE CONCERNEE : Niébé (Vigna Unquiculata)

LIEU D'IMPLANTATION : PA Kara

DENOMINATION DE L'ESSAI : Coopératif Extra-Précoces

TYPE D'ESSAI : Variétal

DISPOSITIF :

Type : Blocs - 6 Répétitions
 Parcelle élémentaire : 6 x 3 = 18 m²
 Parcelle utile : 6 x 2 = 12 m²
 Surface de l'essai : 41 x 24 = 984 m²

TRAITEMENTS :

T1- IT 82 E.16
 T2- IT 83 S.818
 T3- IT 83 S.962
 T4- IT 83 S.742.2
 T5- IT 83 S.742.11
 T6- IT 85 D.3577
 T7- IT 85 D-373
 T8- IT 86 D.1010

REALISATION :

Précédent cultural : Sorgho
 Préparation du sol : Labour mécanique + Planage Manuel
 Semis :
 + Mode : en poquets
 + Date : saison des pluies avancée
 + Densité : 50 x 40 x 2 pds/poq = 100.000 pieds/ha
 Entretien :
 + Démariage : 2 pieds/poquet
 + Sarclages : à la demande: 3
 Protection phyto :
 + Produit : ARRIVO D 13/100 (Cypermeth + Diméth)
 + Dose : 2 litres/ha
 + Fréquence : initiation boutons florx et/12 jours
 + Nombre : 5
 Fertilisation :
 + Fumure de fond :
 * Elément : NPK 15.15.15 + Fumier
 * Dose : 100 Kg/ha - 5 T/ha
 * Date d'épandage : Semis
 * Mode d'épandage : Volée + enfouissement
 + Fumure d'entretien :
 * Elément : Néant
 * Dose :
 * Date d'épandage :
 * Mode d'épandage :
 Récolte :
 + Stade maturité : 100% cornée
 + Nombre : 3

CYCLES VEGETATIFS EN JOURS

N°	PLANTES ET VARIETES	SEMIS	Levée		Floraison		Maturation		Récolte fin	
			10%	50%	10%	50%	50%	100%	Date	Cycles
1	IT 82 E 16 (T1)	2/7	4	6	39	42	59	63	19/9	79
2	IT 83 S.818 (T2)	"	4	6	39	41	59	63	19/9	79
3	IT 83 S-962 (T3)	"	4	6	38	40	59	63	19/9	79
4	IT 83 S-742-2	"	4	6	40	43	59	63	19/9	79
5	IT 83 S.742.11	"	4	6	39	41	59	63	19/9	79
6	IT 85 D 3577	"	4	6	40	43	59	63	19/9	79
7	IT 85 D-373	"	4	6	40	43	62	66	21/9	81
8	IT 86 D 1010	"	4	6	39	41	59	63	19/9	79

PRODUCTIONS PARCELLAIRES - RENDEMENTS

N°	VARIETES	Poquets levés %	Plants présents à la récolte %	Poids gousses gr	Poids grain gr	Crain/gousses	Rend/ha Kg	Couleur grain	Port	Position gousses
1	IT 82 E 16 (T1)	70.5	85.5	1858	1202	0.64	1001.6	Rouge	SE	HF
2	IT 83 S.818 (T2)	41.1	62.9	1394	1017	0.72	847.4	Blanc	SE	HF
3	IT 83 S.962 (T3)	56.6	75.5	1584	1127	0.71	939.1	Blanc	SE	HF
4	IT 83 S.742.2	50.8	78.3	1840	1398	0.75	1165.0	Blanc	SE	HF
5	IT 83 S.742.11	53.0	82.5	1830	1369	0.74	1140.8	Blanc	SE	HF
6	IT 85 D.3577	35.5	56.5	1676	1293	0.77	1077.5	Blanc	SE	DF
7	IT 85 D 373	38.6	60.5	1482	1200	0.80	999.9	Blanc	SE	HF
8	IT 86 D 1010	35.0	65.1	1600	1171	0.73	975.8	Blanc	SE	HF

CLASSEMENT - RECAPITULATIFS 3 années

N°	Années VARIETES	1987		1988 - 1989*		1990		1991	
		Rendt Kg/ha	Class	Rendt Kg/ha	Class	Rendt Kg/ha	Class	Rendt Kg/ha	Class
1	IT 82 E.16 (T1)	436.1	bcd			730.0	ab	1001.6	
2	IT 83 S.818	297.2	ef			683.0	b	847.4	
3	IT 83 S.962	518.0	abc			774.1	ab	939.1	
4	IT 83 S 742.2					740.0	ab	1165.0	
5	IT 83 S.742.11					805.0	ab	1140.8	
6	IT 85 D 3577					405.8	c	1077.5	
7	IT 85 D 373					773.3	ab	999.9	
8	IT 86 D 1010					874.1	a	975.8	
Moyennes		396.7	HS			723.2	HS	1018.43	NS
C.V. %		27.3				13.86		20.5	
E T R (ddl 26)								209.08	
E T M								9.35	

* Essai non mis en place par manque de Semences

Dispositif en Blocs à 6 Répétitions

- Les moyennes suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5% par le Test de Newman Keuls

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAI

Annexe 20

PLANTE CONCERNEE : Niebé (Vigna Unguiculata)

LIEU D'IMPLANTATION : PA Savanes

DENOMINATION DE L'ESSAI : Coopératif extra-précoces

TYPE D'ESSAI : Variétal

DISPOSITIF :

Type : Blocs - 6 Répétitions
 Parcelle élémentaire : 6 x 3 = 18 m²
 Parcelle utile : 6 x 2 = 12 m²
 Surface de l'essai : 984 m²

TRAITEMENTS :

T1- IT 82 E-16 T1
 T2- IT 83 S-818 T1
 T3- IT 83 S-962 T3
 T4- IT 83 S-742-2
 T5- IT 83 S-742-11
 T6- IT 85 D-3577
 T7- IT 85 D-373
 T8- IT 86 D-1010

REALISATION :

Précédent cultural : Maïs
 Préparation du sol : labour + planage manuel
 Semis :
 + Mode : en poquets
 + Date : début saison des pluies
 + Densité : 50 x 40 cm - 100.00 pieds/ha
 Entretien :
 + Démariage : 2 plants
 + Sarclages : a la demande - 3
 Protection phyto :
 + Produit : ARRIVO D 13/100 (Cypermeth + Diméth)
 + Dose : 2 litres/ha
 + Fréquence : initiation boutons florx et/12 jours
 + Nombre : 4
 Fertilisation :
 + Fumure de fond :
 * Elément : NPK 15.15.15
 * Dose : 100 Kg/ha
 * Date d'épandage Semis:
 * Mode d'épandage : Volée + enfouissement
 + Fumure d'entretien : Neant
 * Elément :
 * Dose :
 * Date d'épandage :
 * Mode d'épandage :
 Récolte :
 + Stade maturité : Cornée
 + Nombre : 2

CYCLES VEGETATIFS EN JOURS

N°	PLANTES OU VARIETE	SEMIS	Levée		Floraison		Maturation		Récolte fin	
			10%	50%	10%	50%	50%	100%	Date	Cycles
1	IT 82 E.16	8/6	5	6	42	46	66	73	27/8	80
2	IT 83 S.818	"	4	5	45	56	68	73	27/8	80
3	IT 83 S.962	"	4	5	40	45	61	68	24/8	77
4	IT 83 S.742.2	"	5	6	47	58	71	79	27/8	80
5	IT 83 S.742.11	"	5	6	42	48	63	69	24/8	77
6	IT 85 D.3577	"	4	5	43	50	67	73	27/8	80
7	IT 85 D.373	"	5	6	42	47	63	68	24/8	77
8	IT 86 D.1010	"	4	5	45	50	69	73	27/8	80

PRODUCTIONS PARCELLAIRES - RENDEMENTS

N°	VARIETES	Poquets levés %	Plants présents à la récolte %	Poids gousses gr	Poids grain gr	Grain/gousses	Rend/ha Kg	Couleur grain	Port	Position gousses	Sensibilité Maladies
1	IT 82 E.16 (T1)	86.6	96.3	2980	1911	0.64	1592	Rouge	SE	HF	1
2	IT 83 S.818 (T2)	89.4	97.0	2087	1219	0.58	1016	Blanc	SR	HF	1
3	IT 83 S.962 (T3)	96.3	97.2	2616	1646	0.62	1371	Blanc	SE	HF	1
4	IT 83 S.742.2	90.0	97.6	2628	1650	0.62	1375	Blanc	SR	HF	1
5	IT 83 S.742.11	90.1	98.6	2519	1815	0.72	1512	Blanc	SR	HF	1
6	IT 85 D.3577	91.8	96.8	2084	1497	0.71	1247	Blanc	SR	HF	1
7	IT 85 D-373	86.0	97.9	660	437	0.66	365	Blanc	SR	DF	1
8	IT 86 D-1010	87.5	96.6	2275	1506	0.66	1255	Blanc	SR	HF	1

Position des Gousses

DF = dans feuillage

HF = hors feuillage

Port de la Plante

SE = Semi érigé

SR = Semi rampant

Sensibilité Maladie

1. indemne
2. Peu attaqué
3. Intermédiaire
4. Très attaqué
5. Décimé

CLASSEMENT - RECAPITULATIF 1987 - 1988 - 1990 - 1991

N°	VARIETES	Années		1987		1988		1990		1991	
		Rendt Kg/ha	Class	Rendt Kg/ha	Class	Rendt Kg/ha	Class	Rendt Kg/ha	Class		
1	IT 82 E-16 (T1)	901	ab	754	a	1129	ab	1592	a		
2	IT 83 S.818 (T2)	523		577	bc	582		1016	c		
3	IT 83 S.962 (T3)	447		523	bc	873		1371	ab		
4	IT 83 S.742.2					1023	bc	1375	ab		
5	IT 83 S.742.11					1222	a	1512	ab		
6	IT 85 D.3577					748		1247	bc		
7	IT 85 D-373					502		365	d		
8	IT 86 D-1010					907	cd	1255	bc		
Moyenne de l'essai				804.5		865.4		1217.7			
Signification					HS		HS		HS		
C.V. %				23.16		16.77		15.80			
E T R								192.17			
E T M								170.79			

Dispositif en Blocs à 6 Répétitions

Les moyennes suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5% par le Test de Newman Keuls.

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAI

Annexe 21

PLANTE CONCERNEE : NIEBES (Vigna Unguiculata)

LIEU D'IMPLANTATION : PA Région KARA

DENOMINATION DE L'ESSAI : Coopératif Cycles Moyens

TYPE D'ESSAI : Variétal

DISPOSITIF :

Type : Blocs - 6 Répétitions

Parcelle élémentaire : 6 x 3 = 18 m²Parcelle utile : 6 x 2 = 12 m²Surface de l'essai : 861 m²

TRAITEMENTS :

T1- IT 83 D. 219

T2- IT 82 D. 699

T3- IT 81 D. 1137

T4- IT 85 F. 2120

T5- 58146

T6- TVX 1850.01E

T7- VITOCO

REALISATION :

Précédent cultural : Sorgho

Préparation du sol : Labour mécaniq + Planage manuel

Semis :

+ Mode : En poquets

+ Date : Saison des pluies avancée

+ Densité : 50 x 40 - 2 pds/poquet - 100.000 pds/ha

Entretien :

+ Démariage : 2 plants

+ Sarclages : à la demande 3

Protection phyto :

+ Produit : ARRIVO D 13/100 (Cypermeth + Diméth)

+ Dose : 2 litres/ha

+ Fréquence : Initiation boutons florx. et/12 jours

+ Nombre : 5

Fertilisation :

+ Fumure de fond :

* Elément : NPK 15.15.15 + fumier

* Dose : 100 Kg/ha + 5 T/ha

* Date d'épandage : Semis

* Mode d'épandage : Volée + enfouiss. daba

+ Fumure d'entretien : Néant

* Elément :

* Dose :

* Date d'épandage :

* Mode d'épandage :

Récolte :

+ Stade maturité : 100% cornée

+ Nombre : 3

CYCLES VEGETATIFS EN JOURS

N°	PLANTES ET VARIETES	SEMIS	Levée		Floraison		Maturation		Récolte Fin	
			10%	50%	10%	50%	50%	100%	Date	Cycles
1	IT 83 D-219	11/7	3	4	40	43	61	65	30/9	81
2	IT 82 D-699	"	3	4	42	45	63	65	30/9	81
3	IT 81 D-1137	"	3	4	42	45	63	66	30/9	81
4	IT 85 F.2120	"	3	4	38	41	57	60	30/9	81
5	58146 (T1)	"	3	4	41	45	61	63	19/9	70
6	TVX 1850.01 E (T2)	"	3	4	38	41	57	60	30/9	81
7	VITOCO (T3)	"	3	4	44	47	58	61	30/9	81

PRODUCTIONS PARCELLAIRES - RENDEMENTS

N°	VARIETES	Poquets levés %	Plants présents à la récolte %	Poids gousses gr	Poids grain gr	Grain/gousses	Rendt/ha Kg	Couleur grain	Port	Position gousses
1	IT 83 D-219	69.1	70.6	1757	1411	0.80	1175.8	Blanc		HF
2	IT 82 D-699	53.8	60.8	1255	948	0.75	789.7	Blanc		HF
3	IT 81 D-1137	56.6	53.1	1527	1277	0.83	1064.1	Blanc		HF
4	IT 85 D.2120	57.2	59.4	1566	1128	0.72	940.0	Bicolore		HF
5	58146 (T1)	94.7	88.4	2012	1354	0.67	1128.3	Gris		DF
6	TVX 1850-01 E (T2)	90.2	86.1	1905	1282	0.67	1068.3	Rouge		HF
7	VITOCO (T3)	79.7	74.4	1929	1569	0.81	1307.4	Blanc		HF

HF = Hors Feuillage

DF = Dans le Feuillage

CLASSEMENT - RECAPITULATIF - 5 ANS

N°	VARIETES	1986		1987 *		1988		1989		1991 *	
		Rendement Kg/ha	Class	Rendement Kg/ha	Class	Rendement Kg/ha	Class	Rendement Kg/ha	Class	Rendement Kg/ha	Class
5	58-146	1208.3	a	231.2		1159.3	a	1048.3	cd	1128.3	ab
6	TVX 1850.01.E	1083.6	abc	175.0		1092.6	a	855.8	e	1068.3	ab
7	IT 81 D.985 VITOCO	765.4	d	0		473.9	d	1292.5	ab	1307.4	a
3	IT 81 D.1137							1415.8	a	1064.1	ab
1	IT 83 D.219							1200.8	bc	1175.8	ab
4	IT 85 F 2120							1003.3	de	940.0	bc
2	IT 82 D 699							881.6	e	789.2	c
Moyennes		937	HS			785.5	S	1099.7	HS	1067.69	HS
C.V. %		21.17				19.95		16.28		14.60	
E T R (ddl 22)										156.13	
E T M										69.82	

* Année trop pluvieuse

** 1990 Manque de Semences.

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAI

Annexe 22

PLANTE CONCERNEE : Niébé (Vigna Unguiculata)

LIEU D'IMPLANTATION : PA Savanes

DENOMINATION DE L'ESSAI : Coopératif Cycles moyens

TYPE D'ESSAI : Variétal

DISPOSITIF :

Type : Blocs - 6 Répétitions
 Parcelle élémentaire : 6 x 3 = 18 m²
 Parcelle utile : 6 x 2 = 12 m²
 Surface de l'essai : 41 x 21 = 861 m²

TRAITEMENTS :

T1- IT 83 D-219 (Blanc)
 T2- IT 82 D-699 (Blanc)
 T3- IT 81 D-1137 (Blanc)
 T4- IT 85 F-2120 (Bicolore)
 T5- 58-146 Témoin 1
 T6- TVX 1850-01 E Témoin 2
 T7- VITOCO Témoin 3

REALISATION :

Précédent cultural : Maïs
 Préparation du sol : Labour + planage
 Semis :
 + Mode : en poquets
 + Date : début saison des pluies
 + Densité : 50 cm x 40 cm - 100.000 pieds/ha
 Entretien :
 + Démariage : 2 plants/poquet
 + Sarclages : à la demande: 3
 Protection phyto :
 + Produit : ARRIVO D 13/100 (Cypermeth + Diméth)
 + Dose : 2 L/ha
 + Fréquence : initiation boutons florx et/12 jours
 + Nombre : 3
 Fertilisation :
 + Fumure de fond :
 * Elément : NPK 15.15.15. + Fumier
 * Dose : 100 Kg/ha + 5 T/ha
 * Date d'épandage : au planage
 * Mode d'épandage : Volée + enfouissement
 + Fumure d'entretien :
 * Elément : Néant
 * Dose :
 * Date d'épandage :
 * Mode d'épandage :
 Récolte :
 + Stade maturité : Cornée
 + Nombre : 2 à 3

CYCLES VEGETATIFS EN JOURS

N°	PLANTES ET VARIETES	SEMIS	Levée		Floraison		Maturation		Récolte	
			10%	50%	10%	50%	50%	100%	Date	Cycles
1	IT 83 D-219	8/6	5	6	32	39	57	63	19/8	72
2	IT 82 D-699	"	4	5	34	42	59	64	19/8	72
3	IT 81 D-1137	"	5	6	30	36	58	63	19/8	72
4	IT 85 F 2120	"	5	6	30	37	61	66	19/8	72
5	58-146	"	5	6	31	40	60	67	19/8	72
6	TVX 1850-01 E	"	5	6	35	41	60	66	19/8	72
7	VITOCO	"	5	6	53	61	76	85	4/9	88

PRODUCTIONS PARCELLAIRES - RENDEMENTS

N°	VARIETES	Poquets levés %	Plants présents à la récolte %	Poids gousses gr	Poids grain gr	Grain/gousses	Rend/ha Kg	Couleur grain	Port *	Position * gousses
1	IT 83 D.219	86.1	99.1	1471	874	0.59	728	Blanc	SR	HF
2	IT 82 D.699	88.7	97.5	1630	999	0.61	830	Blanc	SR	HF
3	IT 81 D.1137	85.5	98.3	1612	953	0.59	834	Blanc	SR	HF
4	IT 85 F.2120	86.9	98.6	1517	932	0.61	776	Bicolore	SR	HF
5	58-146	89.1	98.3	1607	987	0.61	823	Gris	SR	DF
6	TVX 1850-01 E	90.0	98.1	1824	1122	0.61	935	Rouge	SR	HF
7	VITOCO	91.0	99.1	982	492	0.50	410	Blanc	SR	HF

* SR = Semi-rampant

DF = Dans le Feuillage

HF = Hors Feuillage

CLASSEMENTS - RECAPITULATIF 1989 - 1991

N°	VARIETES	1989		1991	
		Rendement Kg/ha	Classement [*]	Rendement Kg/ha	Classement
1	IT 83 D-219 (Blanc)	1108	a	728	b
2	IT 82 D-699 "	931	a	830	ab
3	IT 81 D-1137 "	1155	a	834	ab
4	IT 85 D-2120 (Coloré)	1085	a	776	ab
5	58-146 (Témoin 1)	1127	a	823	ab
6	TVX 1850-01 E (Témoin 2)	1126	a	935	a
7	VITOCO (Témoin 3)	265	b	410	c
Moyenne de l'essai		971		762	
Signification			HS		S
C.V. %		16.96		13.0	
E T R (D1 30)		-		99.48	
E T M		-		40.61	

* Les rendements suivis d'une même lettre ne sont pas significativement différents.

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAIAnnexe 23

PLANTE CONCERNEE : Niébé (Vigna Unguiculata)

LIEU D'IMPLANTATION : PA Kara

DENOMINATION DE L'ESSAI : Coopératif extra-Précoces SAF/SOT

TYPE D'ESSAI : Variétal

DISPOSITIF :

Type : Blocs à 6 répétitions
 Parcelle élémentaire : 6 x 3 = 18 m²
 Parcelle utile : 6 x 2 = 12 m²
 Surface de l'essai : 984 m²

TRAITEMENTS :

T1- K VX 396-4.4
 T2- K VX 396-18
 T3- K VX 396-4.2
 T4- K VX 396-4.5
 T5- IT 85 F 2687
 T6- IT 83 S 818 (T2)
 T7- IT 82 E 16 (T1)
 T8- IT 86.D-1010

REALISATION:

Précédent cultural : Sorgho
 Préparation du sol : Labour mécanique + Planage manuel
 Semis :
 + Mode : En poquets
 + Date : Début saison des pluies
 + Densité : 50 x 40 cm - 100.000 pieds/ha
 Entretien :
 + Démariage : 2 pieds/Poquet
 + Sarclages : à la demande - 3
 Protection phyto :
 + Produit : ARIVO D 13/100 (Cypermet + Diméth)
 + Dose : 2 litres/ha
 + Fréquence : Initiation boutons flor et/12 jours
 + Nombre : 5
 Fertilisation :
 + Fumure de fond :
 * Elément : NPK 15.15.15 + Fumier
 * Dose : 100 Kg/ha + 5 T/ha
 * Date d'épandage : Semis
 * Mode d'épandage : Volée + enfouissement
 + Fumure d'entretien :
 * Elément : Néant
 * Dose :
 * Date d'épandage :
 * Mode d'épandage :
 Récolte :
 + Stade maturité : 100%
 + Nombre : 1 à 2

CYCLES VEGETATIFS EN JOURS

N°	PLANTES ET VARIETES	SEMIS	Levée		Floraison		Maturation		Récolte fin	
			10%	50%	10%	50%	50%	100%	Date	Cycles
1	KVX 396.4.4	30/7	3	4	39	43	64	67	9/10	71
2	KVX 396.18	"	3	4	43	46	64	67	"	71
3	KVX 396.4.2	"	3	4	43	46	64	67	"	71
4	KVX 396.4.5	"	3	4	43	46	64	67	"	71
5	IT 85 F 2687	"	3	4	39	43	61	65	"	71
6	IT 83 S.818 (T2)	"	3	4	39	43	61	65	"	71
7	IT 82 E.16 (T1)	"	3	4	41	45	64	67	"	71
8	IT 86 D 1010	"	3	4	39	43	64	67	"	71

PRODUCTIONS PARCELLAIRES - RENDEMENTS

N°	VARIETES	Poquets levés %	Plants présents à la récolte %	Poids gousses gr	Poids grain gr	Grain/gousses	Rend/ha Kg	Couleur grain	Port *	Position gousses **	Aspect
1	KVX 396.4.4	60.8	69.8	1057	697	0.65	580.5	Blanc	E	HF	Ridé
2	KVX 396.18	8.8	16.6	428	255	0.59	212.5	Blanc	SE	HF	Ridé
3	KVX 396.4.2	8.0	18.6	620	428	0.69	356.9	Blanc	SE	HF	Ridé
4	KVX 396.4.5.	4.1	7.6	511	312	0.61	260.4	Blanc	SE	HF	Ridé
5	IT 85 F.2687	20.2	45.1	627	402	0.64	334.7	Panaché	SE	HF	Lisse
6	IT 83 S.818 (T2)	22.2	33.4	510	283	0.55	236.1	Panaché	SE	HF	Lisse
7	IT 82 E 16 (T1)	56.1	80.2	1007	545	0.54	454.1	Rouge	SE	HF	Lisse
8	IT 86 D.1010	25.5	57.5	510	320	0.62	266.6	Blanc	E	HF	Lisse

* Port = E : Erigé

SE : Semi-érigé

** HE : Hors feuillage

CLASSEMENT - RECAPITULATIF 1989 - 1990

N°	VARIETES	1989		1990	
		Rendement Kg/ha	Classement	Rendement Kg/ha	Classement
1	KVX 396.4.4	840.0	ab	580.5	a
2	KVX 396.18	876.2	a	212.5	b
3	KVX 396.4.2	954.1	a	356.9	b
4	KVX 396.4.5	758.3	abc	260.4	b
5	IT 85 F 2687	630.0	c	334.7	b
6	IT 83 S 818 (T2)	668.3	bc	236.1	b
7	IT 82 E 16 (T1)	670.0	bc	454.1	ab
8	IT 86 D.1010			266.6	b
Moyenne de l'essai		771.0	HS	337.7	S
C.V. %		18.00		26.9	
E T R (ddl : 35.13)				90.75	
E T M				52.39	

Dispositif en Blocs à 6 Répétitions

Les moyennes suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5% par le Test de Newman Keuls.

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAIAnnexe 24

PLANTE CONCERNEE : Niébé - (Vigna Unguiculata)

LIEU D'IMPLANTATION : PA SAVANES

DENOMINATION DE L'ESSAI : Coopératif Extra-Précoces SAF/SOT

TYPE D'ESSAI : Variétal

DISPOSITIF :

Type : Blocs - 6 répétitions
 Parcelle élémentaire : 6 x 3 = 18 m²
 Parcelle utile : 6 x 2 = 12 m²
 Surface de l'essai : 984 m²

TRAITEMENTS :

T1- K VX 396-4-4
 T2- K VX 396-18
 T3- K VX 396-4-2
 T4- K VX 396-4-5
 T5- IT 85 F 2687
 T6- IT 83 S 818 (T2)
 T7- IT 82 1.16 (T1)
 T8- IT 86-D-1010

REALISATION :

Précédent cultural : Maïs
 Préparation du sol : Labour mécanique + Planage manuel
 Semis :

+ Mode : En poquets
 + Date : Début saison des pluies
 + Densité : 50 x 40 cm - 100.000 pieds/ha

Entretien :

+ Démariage : 2 pieds/poquet
 + Sarclages : à la demande 3

Protection phyto :

+ Produit : ARRIVO D 13/100 (Cypermeth + Diméth)
 + Dose : 3 litres/ha
 + Fréquence : Initiation boutons flx et/ 12 jours
 + Nombre : 5

Fertilisation :

+ Fumure de fond :
 * Elément : NPK 15.15.15 + Fumier
 * Dose : 100 Kg/ha et 5 t/ha
 * Date d'épandage : Semis
 * Mode d'épandage : Volée + enfouissement
 + Fumure d'entretien :
 * Elément :
 * Dose :
 * Date d'épandage : Néant
 * Mode d'épandage :

Récolte :

+ Stade maturité : Cornée
 + Nombre : 2

CYCLES VEGETATIFS EN JOURS

N°	PLANTES ET VARIETES	SEMIS	Levée		Floraison		Maturation		Récolte fin	
			10%	50%	10%	50%	50%	100%	Date	Cycles
1	KVX 396.4.4	20/6	5	6	28	35	67	71	5/9	76
2	KVX 396.18	"	4	6	32	39	63	71	"	76
3	KVX 396.4.2.	"	4	6	36	44	66	72	"	76
4	KVX 396.4.5	"	5	6	35	41	65	72	"	76
5	IT 85 F 2687	"	4	6	38	45	71	74	"	76
6	IT 83 S 818 (T2)	"	5	6	36	41	62	70	"	76
7	IT 82 1.16 (T1)	"	5	6	34	39	64	71	"	76
8	IT 86 D 1010	"	5	6	39	47	70	76	"	76

PRODUCTIONS PARCELLAIRES - RENDEMENTS

N°	VARIETES	Poquets levés %	Pieds présents à la récolte %	Poids gousses gr	Poids grain gr	Grain/gousses	Rend/ha Kg	Couleur grain	Port	Position gousses	Sensibilité maladie 1 à 5	Aspect
1	KVX 396.4.4	93.6	98.3	2326	1479	0.63	1233	Blanc	SE	HF	1	Ride
2	KVX 396.18	94.7	98.1	2429	1512	0.62	1260	Blanc	S	HF	1	Ride
3	KVX 396.4.2	86.1	97.7	2153	1290	0.59	1075	Blanc	SE	HF	1	Ride
4	KVX 396.4.5	87.5	98.4	2399	1559	0.64	1299	Blanc	SE	HF	1	Ride
5	IT 85 F 2687	89.7	99.0	2427	1498	0.61	1249	Panaché	SE	HF	1	Lisse
6	IT 83 S.818 (T2)	91.6	98.6	2471	1535	0.62	1281	Blanc	SE	HF	1	Lisse
7	IT 82.1.16 (T1)	94.1	97.9	2457	1587	0.64	1323	Rouge	SE	HF	1	Lisse
8	IT 86 D.1010	90.0	98.3	2454	1523	0.62	1269	Blanc	SE	HF	1	Lisse

Position des Gousses

HF = Hors feuillage

Port Plante

SE = Semi Erigé

E = Erigé

Sensibilité Maladie

1. Indemne

5. Décimé

CLASSEMENT - RECAPITULATIF 1990 - 1991

N°	Années VARIETES	1990		1991	
		Rendement Kg/ha	Classement	Rendement Kg/ha	Classement
1	KVX 396.4.4	783	b	1233	
2	KVX 396.18	802	b	1260	
3	KVX.396.4.2	919	ab	1075	
4	KVX.396.4.5	1036	a	1299	
5	IT 85 F 2687	1099	a	1249	
6	IT 83 S 818 (T2)	522	c	1281	
7	IT 82 1.16 (T1)	1042	a	1323	
8	IT 86 D 1010	-		1269	
Moyenne de l'essai		886		1248	
Signification			HS		NS
C.V. %		16.88		13.30	
E T R				166.51	
E.T.M.				148.47	

Les moyennes suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5% par le Test de Newman KEULs.

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAI

Annexe 25

PLANTE CONCERNEE : NIEBE

LIEU D'IMPLANTATION : Région KARA

DENOMINATION DE L'ESSAI : Test de Prévulgarisation
en milieu Paysan

TYPE D'ESSAI : Variétal

DISPOSITIF :

Type : Blocs - 2 Répétitions
 Parcelle élémentaire : 8 x 10 = 80 m²
 Parcelle utile : idem
 Surface de l'essai : 24 x 21 = 504 m²

TRAITEMENTS :

T1- VITOCO (IT 81 D 985)
 T2- TVX 1850-01 E
 T3- Témoin 58-146

REALISATION :

Précédent cultural : Au choix du Paysan
 Préparation du sol : faite habituellement par le Paysan
 Semis :

+ Mode : en poquets
 + Date : Fin Juillet - début Août
 + Densité : 50 cm x 40 cm - 100.000 pieds/ha

Entretien :

+ Démariage : 2 pieds/poquet
 + Sarclages : le 1^{er} au 15^e jour puis à la demande

Protection phyto :

+ Produit : Arrivo D 13/100 (Cypermeth + Diméth)
 + Dose : 2 litres/ha
 + Fréquence : à l'initiation des boutons et/10 jours
 + Nombre : 3

Fertilisation :

+ Fumure de fond :
 * Elément : NPK (15.15.15)
 * Dose : 100 Kg/ha
 * Date d'épandage : au semis
 * Mode d'épandage : à la volée + enfouissement
 + Fumure d'entretien : Néant
 * Elément :
 * Dose :
 * Date d'épandage :
 * Mode d'épandage :

Récolte :

+ Stade maturité : Cornée
 + Nombre : 3

RENDEMENTS EN Kg/ha par Site Expérimental

N°	SITES EXPERIMENTAUX SOUS SECTEURS (Villages)	VARIETES RENDEMENTS			CV%	Signi- ficat°	Observations
		VITOCO	TVX 1850-01E	58-146			
1	Broukou	473	635	521	7.62	NS	
2	Misséouta	332	624	403	19.50	NS	
3	Bidjandé	1088	968	669	9.55	NS	
4	Agbassa	651	1229	629	15.50	NS	
5	Agoundé	720	328	732	11.31	S	
6	Nadoba (Koffi Ferme)	285	983	781	6.59	HS	
7	Nadoba (Warango)	326	737	691	18.19	NS	
	Nadoba (Koutagou)	367	1029	561	23.30	NS	Non groupé
8	Centre (Yaka)	291	388	402	12.62	NS	
9	Siou (Djorerougou)	502	567	512	15.24	NS	
10	Pya (CAAP-UB Tchitchao)	1032	597	240	12.55	S	
11	Siou (Tchitchira)	385	307	209	25.73	NS	
12	Sanda (Koundoum)	875	1080	940	10.38	NS	
13	Kabou (Issadé)	409	493	405	21.64	NS	
14	Bapuré (Barbogou)	636	444	326	7.85	S	
15	Dimori (Kountoum)	266	275	341	16.74	NS	
16	Sanda (Kagbanda)	1371	1113	911	16.64	NS	
17	Bassar (Bikotiba)	343	1060	513	8.30	S	
18	Bangéli (Kpandjal)	1165	1324	867	9.85	NS	
	Manga	--	-				Éliminé
	Kouka Ouest	-	-				"
	Namon	-	-				"
	Kidjaboum	-	-				"
	Katchamba	-	-				"

INTERPRETATION STATISTIQUEREGION DE LA KARATest de BARTLETT

Khi 2 = 10.68 < 27.58 (Valeur Table 5% - DL = 17)

NON SIGNIFICATIF - 18 Tests Regroupables

Analyse groupée

Origine Variances	Somme carrés	DL	Variance	FC/ erreur	F T		FC/ inter	F T	
					5%	1%		5%	1%
Paysans	435897768	17	25641045						
Traitements	52541311	2	26270655	50.70 HS	3.28	5.29	5.15 S	3.28	5.28
Inter P x T	173158845	34	5092907	9.82 HS	1.87	2.25			
Erreur		34	518105						

C.V. 14.11%

ETM : 119.96

Moyenne de l'essai : 637 Kg/ha

Classement - Test de Duncan

2.	TVX 1850-01 E	=	759 Kg/ha
1.	VITOCO	=	592 "
3.	58-146	=	561 "

RECAPITULATIF - Rendements Kg/ha 1989 - 1990 - 1991REGION DE LA KARA

N°	VARIETES	1989		1990		1991	
		13 Tests		28 Tests		18 Tests	
1	VITOCO (IT 81 D 985)	594	a	720		592	b
2	TVX 1850-01 E	497	b	760		759	a
3	58-146	530	a	730		561	b
Moyenne		540		737		637	
Signification		S		NS		HS	
C. V. %		17.51		13.52		14.11	

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAI

Annexe 26

PLANTE CONCERNEE : Pois d'angole (Cajanus cajan)

LIEU D'IMPLANTATION : Région KARA - PA

DENOMINATION DE L'ESSAI : Densité de semis

TYPE D'ESSAI : Densité

DISPOSITIF :

Type : Blocs - 6 Répétitions
 Parcelle élémentaire : 4 x 6 = 24 m²
 Parcelle utile : 2.40 x 6 = 14.40 m²
 Surface de l'essai : 33 x 20 x 660 m²

TRAITEMENTS :

T1- 80 cm x 25 cm = 50000 pieds/ha
 T2- 80 cm x 30 cm = 41666 pieds/ha
 T3- 80 cm x 40 cm = 31250 pieds/ha
 T4- 80 cm x 50 cm = 25000 pieds/ha

REALISATION :

Précédent cultural : Maïs

Préparation du sol : Labour mécanique

Semis :

+ Mode : en poquets
 + Date : début saison pluvieuse
 + Densité : Voir traitements

Entretien :

+ Démariage : 1 pied/poquet
 + Sarclages : à la demande

Protection phyto : Néant

+ Produit :

+ Dose :

+ Fréquence :

+ Nombre :

Fertilisation :

+ Fumure de fond :

* Elément : NPK (15.15.15)

* Dose : 100 Kg/ha

* Date d'épandage : au semis

* Mode d'épandage : à la volée + enfouissement

+ Fumure d'entretien : Néant

* Elément :

* Dose :

* Date d'épandage :

* Mode d'épandage :

Récolte :

+ Stade maturité : Cornée

+ Nombre : 2

CYCLES VEGETATIFS EN JOURS

N°	Densité Cajanus	SEMIS	Levée		Floraison		Maturation		Récolte	
			10%	50%	10%	50%	50%	100%	Date	Cycles
1	50.000 pieds/ha	28/06	4	7	169	175	208	213	06/02	219
2	41.666 pieds/ha	"	4	7	168	175	208	213	"	219
3	31.250 pieds/ha	"	4	6	166	174	208	213	"	219
4	25.000 pieds/ha	"	4	7	166	171	208	213	"	219

PRODUCTIONS PARCELLAIRES ET RENDEMENTS

N°	VARIETES Densité Cajanus cajan	Poquets levés %	Plants présents à la récolte %	Poids gousses gr	Poids grain gr	Grain/ gousses	Rendt Kg/ha	Hauteur cm	Fourrage vert Kg/ha	Fourrage sec Kg/ha
1	80 cm x 25 cm (50000 p/ha)	55.5	81.4	2371	1578	0.66	2191	234	23360	10763
2	80 cm x 25 cm (41666 p/ha)	58.0	87.2	2323	1526	0.65	2119	229	24254	9982
3	80 cm x 40 cm (31250 p/ha)	64.4	98.4	2405	1597	0.66	2218	238	22948	9879
4	80 cm x 50 cm (25000 p/ha)	52.2	87.9	2285	1522	0.66	2114	237	19231	7986

Interprétation statistique - Classement

Récapitulatif 90 - 91

N°	Traitements Densités/pieds/ha	1990		1991					
		Grain		Grain		Fourrage vert		Fourrage sec	
		Rendt Kg/ha	Class	Rendt Kg/ha	Class	Rendt Kg/ha	Class	Rendt Kg/ha	Class
	50000 (50 x 25 cm)	1382	"	2192		23360	a	9982	a
	41666 (80 x 30 cm)	1528	"	2119		24254	a	10763	a
	31250 (80 x 40 cm)	1653	"	2218		22948	a	9879	a
	25000 (80 x 50 cm)	1495	"	2115		19231	b	7986	b
	Moyennes	1514	NS	2160	NS	22448	S	9653	S
	C.V. %	12.09		15.9		11.4		12.3	
	E T R (ddl 15)			344.45		2552.19		1191.70	
	E T M	87.95		140.62		1041.92		486.50	

Les valeurs moyennes suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes entre elles par le Test de Newman Keuls.

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAIAnnexe 27PLANTE CONCERNEE : *Cajanus cajan*

LIEU D'IMPLANTATION : région SAVANES - PA

DENOMINATION DE L'ESSAI : Production *cajanus cajan*
à 4 densités de semis

TYPE D'ESSAI : Densité

DISPOSITIF :

Type : Blocs à 6 Répétitions
 Parcelle élémentaire : $3.5 \times 6 = 21 \text{ m}^2$
 Parcelle utile : $2.10 \times 6/2 = 9.30$
 Surface de l'essai : $29 \times 20 = 580 \text{ m}^2$

TRAITEMENTS :

T1- d/ha - 57142 pieds (70 x 25 cm)
 T2- d/ha - 47629 pieds (70 x 30 cm)
 T3- d/ha - 35714 pieds (70 x 40 cm)
 T4- d/ha - 28571 pieds (70 x 50 cm)

REALISATION :

Précédent cultural : Association Maïs/Arachide
 Préparation du sol : labour mécanique + planage manuel

Semis :

+ Mode : en poquets
 + Date : début saison des pluies
 + Densité : Voir Traitements

Entretien :

+ Démariage : 1 pied/poquet
 + Sarclages : à la demande - 3 + 1 buttage

Protection phyto : Néant

+ Produit :
 + Dose :
 + Fréquence :
 + Nombre :

Fertilisation :

+ Fumure de fond : NPK
 * Elément : 15.15.15
 * Dose : 100 Kg/ha
 * Date d'épandage : semis
 * Mode d'épandage : Volée + enfouissement
 + Fumure d'entretien : Néant
 * Elément :
 * Dose :
 * Date d'épandage :
 * Mode d'épandage :

Récolte :

+ Stade maturité : Fourrage : début floraison
 + Nombre : Grain - Maturation cornée 100%

CYCLES VEGETATIFS EN JOURS

N°	PLANTES VARIETES	SEMIS	Levée		Floraison		Maturation		Récolte fin	
			10%	50%	10%	50%	50%	100%	Date	Cycles
1	57142 pieds	13/05	5	8	138	152				
2	47619 pieds	"	5	7	140	153				
3	35714 pieds	"	5	8	138	149				
4	28571 pieds	"	5	7	141	153				

PRODUCTIONS PARCELLAIRES ET RENDEMENTS

N°	Densités/ha	Poquets levés %	Plants présents à la récolte %	Poids parcellaires Kg/ha		Rendement/ha *		Grain gr	
				Mat. fraîche	Mat. sèche	Mat. fraîche	Mat. sèche	Pds parcel	Rend/ha
1	57142 Pieds (70 x 25)	100	94.9	9168	5925	14553	9405	Néant	
2	47619 Pieds (70 x 30)	100	97.2	8313	5427	13196	8615	Néant	
3	35714 Pieds (70 x 40)	95.4	93.9	7210	5114	11444	8118	Néant	
4	28571 Pieds (70 x 50)	100	96.2	6065	4063	9627	6450	Néant	

* Récolte début Floraison

Interprétations statistiques et Classement

N°	TRAITEMENTS Densités/ha	Fourrage frais		Fourrage sec		Grain	
		Rendement Kg/ha	Class	Rendement Kg/ha	Class	Rendement Kg/ha	Class
1	57142 pieds	14553	a	9405	a	Néant	
2	47619 pieds	13196	b	8615	b	Néant	
3	35714 pieds	11444	c	8118	c	Néant	
4	28571 pieds	9627	d	6450	d	Néant	
Moyennes		12205	HS	8147	HS		
C.V. %		2.3		4.9			
E T R (ddl 14)		288.78		399.87			
E T R		445.52		610.81			

Dispositif en blocs complets à 6 Répétitions

Les moyennes suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5% par le Test de Newman Keuls.

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAI

Annexe 28

PLANTE CONCERNEE : Pois d'angole (Cajanus cajan)

LIEU D'IMPLANTATION : Région KARA - PA

DENOMINATION DE L'ESSAI : Essai Comportement variétal N° 1

TYPE D'ESSAI : Variétal N° 1

DISPOSITIF :

Type : Blocs - 6 Répétitions

Parcelle élémentaire : 4 x 4.5 m² = 18 m²Parcelle utile : 2.4 x 4.5 = 10.80 m²Surface de l'essai : 28 x 66.5 = 1862 m²

TRAITEMENTS :

T1- ICPL 270

T8- ICPL 84008

T2- ICPL 87119

T9- ICPL 88041

T3- ICPL 88046

T10- ICP 11298

T4- ICPL 84060

T11- ICP 8094

T5- ICP 7035

T12- ICP 8860

T6- ICP 16

T13- Témoin 1 (gris)

T7- IPC 154 (grd Bko)

T14- Témoin 2 (Jaune)

REALISATION :

Précédent cultural : Maïs

Préparation du sol : Labour mécanique

Semis :

+ Mode : en poquets

+ Date : début saison des pluies

+ Densité : 80 cm x 30 cm - 41666 pieds/ha

Entretien :

+ Démariage : 1 pied/poquet

+ Sarclages : à la demande

Protection phyto : Néant

+ Produit :

+ Dose :

+ Fréquence :

+ Nombre :

Fertilisation :

+ Fumure de fond :

* Élément : NPK (15.15.15)

* Dose : 100 Kg/ha

* Date d'épandage : au semis

* Mode d'épandage : à la volée + enfouissement

+ Fumure d'entretien : Néant

* Élément :

* Dose :

* Date d'épandage :

* Mode d'épandage :

Récolte :

+ Stade maturité : Cornée

+ Nombre : 2

CYCLES VEGETATIFS EN JOURS

N°	PLANTE ET VARIETES	SEMIS	Levée		Floraison		Maturation		Récolte fin	
			10%	50%	10%	50%	50%	100%	Dates	Cycles
1	ICPL 270	04/7/91	4	6	159	165	194	200	05/02/92	214
2	ICPL 87119	"	3	6	161	165	194	200	03/02/92	214
3	ICPL 88046	"	4	6	159	165	190	196	03/02/92	214
4	ICPL 84060	"	4	6	165	169	200	206	05/02/92	216
5	ICP 7035	"	4	7	169	171	202	208	05/02/92	216
6	ICP 16	"	4	6	162	167	194	200	03/02/92	214
7	ICP 154 (Gd Bko)	"	4	6	160	165	194	200	03/02/92	214
8	ICPL 84008	"	4	6	161	165	195	202	03/02/92	214
9	ICPL 88040	"	4	7	169	175	194	200	03/02/92	214
10	ICP 11298	"	4	7	158	162	194	200	03/02/92	214
11	ICP 8094	"	4	7	165	171	194	200	03/02/92	214
12	ICP 8860	"	4	7	169	175	202	208	05/02/92	216
13	Témoin 1 (Gris)	"	4	7	165	171	198	203	05/02/92	216
14	Témoin 2 (Jaune)	"	4	7	165	171	198	203	05/02/92	216

PRODUCTIONS PARCELLAIRES ET RENDEMENTS

	VARIETES	Poquets levés %	Plants présents à la récolte %	Poids gousses gr	Poids grain gr	Grain/ gousses	Rendt Kg/ha	Hauteur cm	Couleur grain
1	ICPL 270	84.0	72.0	3223	2031	0.63	1881	175	Marron
2	ICPL 87119	85.33	70.22	3689	2377	0.64	2201	199	"
3	ICPL 88046	85.33	75.55	4153	2623	0.63	2429	215	"
4	ICPL 84060	83.55	80.0	2840	2073	0.72	1920	187	"
5	ICP 7035	83.11	77.77	930	498	0.53	461	208	Brun Rouge
6	ICP 16	94.66	91.55	3211	2152	0.67	1993	193	Marron
7	ICP 154 (Grand BK)	89.77	80.44	3671	2455	0.66	2273	165	Marron
8	ICPL 84008	82.22	82.66	3846	2571	0.66	2380	170	Marron
9	ICPL 88040	60.88	68.44	2265	1541	0.68	1427	225	Marron clr
10	ICP 11298	52.0	56.88	2356	1729	0.73	1600	237	Gris
11	ICP 8094	76.0	73.77	2851	2097	0.73	1942	228	Gris
12	ICP 8860	79.11	77.77	1887	1485	0.78	1375	229	Marron
13	Témoin 1 (Gris)	59.55	64.0	3137	2347	0.74	2173	227	Gris
14	Témoin 2 (Jaune)	79.11	81.77	3004	2164	0.72	2003	195	Jaune

RECAPITULATIF ET CLASSEMENT 1990 - 1991

Variétal Cajanus N° 1

N°	VARIETES	1990		1991	
		Rendement Kg/ha	Class	Rendement Kg/ha	Class
1	ICPL 270	1400		1881	ab
2	ICPL 87119			2201	ab
3	ICPL 88046			2429	a
4	ICPL 84060			1920	ab
5	ICP 7035			461	c
6	ICP 16			1993	ab
7	ICP 154 (Grd BKO)	896		2274	ab
8	ICPL 84008	1276		2381	a
9	ICPL 88041			1427	b
10	ICP 11298			1600	ab
11	ICP 8094			1942	ab
12	ICP 8860			1375	b
13	Témoin 1 (Gris)	1632		2174	ab
14	Témoin 2 (Jaune)			2003	ab
Moyennes		894	*	1862	S
C.V. ‰				20.9	
E T R (ddl 38)				389.26	
E T M				194.62	

* Résultats inexploitable en 1990.

Les valeurs moyennes suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes par le Test de Newman Keuls.

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAI

Annexe 29

PLANTE CONCERNEE : Pois d'angole (Cajanus cajan)

LIEU D'IMPLANTATION : Région Savanes - PA

DENOMINATION DE L'ESSAI : Comportement Pois d'angole

TYPE D'ESSAI : Variétal

DISPOSITIF :

Type : Blocs - 5 Répétitions
 Parcelle élémentaire : $3.5 \times 4.80 = 16.80 \text{ m}^2$
 Parcelle utile : $2.10 \times 4.80 = 10.08$
 Surface de l'essai : $28 \times 66.5 = 1862 \text{ m}^2$

TRAITEMENTS :

T1- ICPL 270	T8- ICP 154 (grd Bko)
T2- ICPL 87119	T9- ICPL 84008
T3- ICPL 88046	T10- ICPL 88041
T4- ICPL 84060	T11- ICP 11298
T5- ICP 7035	T12- ICP 8094
T6- ICP 16	T13- ICP 8860
T7- ICPL 87051	T14- Témoin 1 (gris)
	T15- Témoin 2 (Jaune)

REALISATION :

Précédent cultural : Maïs/Soja
 Préparation du sol : Labour mécanique + billonnage
 Semis :
 + Mode : en poquets
 + Date : début saison des pluies
 + Densité : $70 \text{ cm} \times 40 \text{ cm} - 35714 \text{ pieds/ha}$
 Entretien :
 + Démariage : 1 pied/poquet
 + Sarclages : à la demande
 Protection phyto : Néant
 + Produit :
 + Dose :
 + Fréquence :
 + Nombre :
 Fertilisation :
 + Fumure de fond :
 * Elément : NPK (15.15.15)
 * Dose : 100 Kg/ha
 * Date d'épandage : au semis
 * Mode d'épandage : à la volée + billonnage
 + Fumure d'entretien : Néant
 * Elément :
 * Dose :
 * Date d'épandage :
 * Mode d'épandage :
 Récolte :
 + Stade maturité : Néant
 + Nombre : Neant

CYCLES VEGETATIFS EN JOURS

N°	PLANTES OU VARIETES	SEMIS	Levée		Floraison		Maturation		Récolte	
			10%	50%	10%	50%	50%	100%	Date	Cycles
1	ICPL 270	30/5	6	7	113	120	-	-	-	-
2	ICPL 87119	"	7	8	107	114	-	-	-	-
3	ICPL 88046	"	6	7	114	123	-	-	-	-
4	ICPL 84060	"	6	7	120	126	-	-	-	-
5	ICP 7035	"	7	8	124	132	-	-	-	-
6	ICP 16	"	7	8	115	126	205	213	06/01	221
7	ICPL 87051	"	Non	levé	-	-	-	-	-	-
8	ICP 154 (Grd BKO)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	ICP 84008	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	ICPL 88041	30/5	7	8	117	124	206	213	06/01	221
11	ICP 11298	"	6	7	124	132	209	217	06/01	221
12	ICP 8094	"	6	7	114	123	202	209	26/12	210
13	ICP 8860	"	6	7	116	121	210	218	06/01	221
14	Témoin 1 (Gris)	"	7	8	103	109	213	221	06/01	221
15	Témoin 2 (Jaune)	"	7	8	128	134	210	217	06/01	221

PRODUCTIONS PARCELLAIRES - RENDEMENTS

N°	VARIETES	Poquets levés %	Plants présents à la récolte %	Poids gousses gr.	Poids grain gr.	Grain/gousses	Rendt Kg/ha	Couleur grain	Port	Position gousses
1	ICPL 270	93.3	96.5				Néant			
2	ICPL 87119	88.8	96.5				"			
3	ICPL 88046	88.1	93.7				"			
4	ICPL 84060	92.2	96.5				"			
5	ICP 7035	88.8	94.4				"			
6	ICP 16	90.0	99.3				Insignifiant			
7	ICPL 87051	0	0				Néant			
8	ICP 154 (Grd BKO)	0	0				"			
9	ICP 84008	0	0				"			
10	ICPL 88041	92.3	92.3				Insignifiant			
11	ICP 11298	90.9	95.8				"			
12	ICP 8094	90.2	95.8				"			
13	ICP 8860	93.7	95.8				"			
14	Témoin 1 (Gris)	93.7	96.5				"			
15	Témoin 2 (Jaune)	88.1	92.3				"			

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAI

Annexe 30

PLANTE CONCERNEE : Arachide

LIEU D'IMPLANTATION : PA Région Kara

DENOMINATION DE L'ESSAI : Variétal Arachides Précoces

TYPE D'ESSAI : Variétal

DISPOSITIF :

Type : Blocs - 6 répétitions
 Parcelle élémentaire : 6 x 2.40 = 14.40 m²
 Parcelle utile : 6 x 1.60 = 9.60 m²
 Surface de l'essai : 688.80 m²

TRAITEMENTS :

T1- TE.3
 T2- CN.94.C
 T3- TS.32.1
 T4- JS.62
 T5- 73.33
 T6- RMP.12

1REALISATION :

Précédent cultural : Pois d'angole
 Préparation du sol : Labour mécanique + Planage manuel
 Semis :
 + Mode : en poquets
 + Date : début saison des pluies
 + Densité : 40 x 20 cm - 125.000 pieds/ha
 Entretien :
 + Démariage : 1 pied
 + Sarclages : à la demande: 3
 Protection phyto :
 + Produit : Néant
 + Dose :
 + Fréquence :
 + Nombre :
 Fertilisation :
 + Fumure de fond :
 * Elément : NPK 15.15.15 + Fumier
 * Dose : 100 Kg/ha + 5 T/ha
 * Date d'épandage : Semis
 * Mode d'épandage : Volée + enfouissement daba
 + Fumure d'entretien :
 * Elément : Néant
 * Dose :
 * Date d'épandage :
 * Mode d'épandage :
 Récolte :
 + Stade maturité : 100%
 + Nombre : 1

Cycles Végétatifs en Jours

N°	PLANTES ET VARIETES	SEMIS	Levée		Floraison		Maturation		Récolte Fin	
			10%	50%	10%	50%	50%	100%	Date	Cycles
1	TE 3	27/6	7	9	32	34	90	99	9.10	101
2	CN 94 C	"	6	8	29	32	90	99	9.10	101
3	TS 32.1	"	6	8	32	34	90	99	9.10	101
4	JS 62	"	6	8	27	29	90	99	9.10	101
5	73.33	"	6	8	34	38	104	104	23.10	115
6	RMP 12	"	6	8	31	33	104	104	23.10	115

Productions parcellaires et rendements

N°	VARIETES	Poquets levés %	Plants Présents à la récolte %	Poids parcellaires gr		Grain/gousse	Rendement/ha grains Kg
				Gousses	graines		
1	TE 3	25.9	45.6	698	447	0.64	466
2	CN 94 C	62.9	68.4	945	602	0.63	628
3	TS 32 1	54.3	71.3	955	620	0.64	646
4	JS 62	41.6	50.1	987	649	0.65	676
5	73.33	68.3	76.8	1259	796	0.63	829
6	RMP 12	63.0	74.5	1799	1171	0.65	1220

Classements

N°	Variétés	Rendements	
		Kg/ha	Classement
1	TE 3	466.0	c
2	CN 94 C	627.6	bc
3	TS 32 1	645.8	bc
4	JS 62	675.7	bc
5	73.33	829.4	b
6	RMP 12	1220.0	a
Moyenne		744.13	S
ETR (ddl 14)		160.90	
C.V. %		21.60	
ETM		80.45	

- . Dispositif en blocs complets à 4 répétitions
- . Les moyennes suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5% par le test de Newman Keuls

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAIAnnexe 31

PLANTE CONCERNEE : Arachide

LIEU D'IMPLANTATION : PA Savanes

DENOMINATION DE L'ESSAI : Variétal Arachides Précoces

TYPE D'ESSAI : Variétal

DISPOSITIF :

Type : Blocs à 6 Répétitions

Parcelle élémentaire : 6 x 2.40 = 14.40 m²Parcelle utile : 6 x 1.60 = 9.60 m²Surface de l'essai : 688.80 m²

TRAITEMENTS :

T1- TE.3

T2- CN.94.C

T3- TS.32.1

T4- JS 62

T5- 73.33

T6- RMP.12

REALISATION :

Précédent cultural : Maïs

Préparation du sol : Labour mécanique + Planage manuel

Semis :

+ Mode : en poquets

+ Date : début saison des pluies

+ Densité : 40 x 20 cm - 125.000 pieds/ha

Entretien :

+ Démariage : 1 pied

+ Sarclages : à la demande: 3

Protection phyto :

+ Produit : Néant

+ Dose :

+ Fréquence :

+ Nombre :

Fertilisation :

+ Fumure de fond :

* Elément : NPK 15.15.15 + Fumier

* Dose : 100 Kg/ha - 5 T/ha

* Date d'épandage : Semis

* Mode d'épandage : Volée + Enfouissement daba

+ Fumure d'entretien :

* Elément : Néant

* Dose :

* Date d'épandage :

* Mode d'épandage :

Récolte :

+ Stade maturité : 100%

+ Nombre : 1

CYCLES VEGETATIFS EN JOURS

N°	PLANTES ET VARIETES	SEMIS	Levée		Floraison		Maturation		Récolte Fin	
			10%	50%	10%	50%	50%	100%	Date	Cycles
1	TE 3	16.7	5	6	26	31	94	101	26.9	101
2	CN 94 C	"	5	6	23	33	86	94	26.9	101
3	TS.32.1	"	4	5	26	32	92	100	26.9	101
4	JS 62	"	5	6	23	29	94	101	26.9	101
5	73.33	"	4	5	31	36	86	96	26.9	101
6	RMP 12 (T)	"	4	5	37	43	99	106	2.10	107

PRODUCTIONS PARCELLAIRES ET RENDEMENTS

N°	VARIETES	Poquets levés %	Plants présents à la récolte %	Poids Parcelaires gr		Graine/gousse	Rendement graine Kg/ha	Fanes Kg/ha
				gousse	Grains			
1	TE 3	81.0	93.5	2773	2009	0.72	2093	1774
2	CN 94 C	79.0	93.7	3121	2262	0.72	2356	2223
3	TS 32.1	80.7	91.9	2856	2059	0.72	2145	2094
4	JS 62	84.2	91.3	2835	2059	0.72	2145	1855
5	73.33	84.5	93.8	4372	3142	0.71	3273	2645
6	RMP 12	82.5	93.8	4436	3195	0.72	3328	1494

CLASSEMENTS

N°	VARIETES	Rendements			
		Grains		Fanes	
		Kg/ha	classement	Kg/ha	classement
6	RMP 12	3328.1	a	1493.7	c
5	73.33	3272.9	a	2644.7	a
2	CN 94.C	2356.2	b	2222.9	ab
4	JS 62	2144.7	b	1855.2	bc
3	TS 32.1	2144.7	b	2093.7	abc
1	TE 3	2092.7	b	1773.9	bc
Moyennes		2556.6	HS	2014.0	HS
CV % (ddl 20)		19.0		18.5	
ETR		486.52		373.6	
ETM		217.58		167.07	

Dispositif en blocs complets à 6 répétitions

Les moyennes suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes au suil de 5% par le test de Newman Keuls

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAIAnnexe 32

PLANTE CONCERNEE : Cotonnier var STAM. Maïs Var IKENNE 8149 SR

LIEU D'IMPLANTATION : Région KARA - PA.

DENOMINATION DE L'ESSAI : Association Cotonnier/Maïs

TYPE D'ESSAI : Cultures associées

DISPOSITIF :

Type : Blocs à 6 Répétitions

Parcelle élémentaire : 4 x 6 = 24 m²Parcelle utile : 2.4 x 6 = 14.40 m²Surface de l'essai : 41 x 28 = 1148 m²

TRAITEMENTS :

T1- 1 pied Maïs/4 poquets Coton - d/ha 10416/100000

T2- 1 pied Maïs/5 poquets Coton - d/ha 8333/100000

T3- 1 pied Maïs/6 poquets Coton - d/ha 6944/100000

T4- 1 ligne 5 poq Maïs/1 ligne Coton. d/ha 10416/100000

T5- 1 ligne 4 poq Maïs/1 ligne Coton. d/ha 8333/100000

T6- 1 ligne 4 poq + 2 lignes 3 poquets Maïs/1 lig Coton -
d/ha 6944/100000

T7- Cotonnier pur d/ha 100000

T8- Maïs pur d/ha 62500

REALISATION :

Types d'association : Mixte et lignes alternées

Précédent culturel : Cajanus cajan

Préparation du sol : Labour mécanique + planage manuel

Semis :

+ Mode : en poquets

+ Date : début saison pluies, même date/2 plantes

+ Densité : Voir Traitements

Entretien :

+ Démariage : Coton 2 pds, Maïs associé 1 pd/poquet

+ Sarclages : à la demande - 3 + 1 buttage

Protection phyto :

+ Produit : ARRIVO D Coton

+ Dose : 3 litres/ha

+ Fréquence : 12 jours après le 50ème jour

+ Nombre : 4

Fertilisation :

+ Fumure de fond :

* Elément : NPK 15.15.15 + Fumier

* Dose : 150 Kg/ha + 5 T/ha

* Date d'épandage : semis

* Mode d'épandage : Volée + enfouissement

+ Fumure d'entretien :

* Elément : Urée

* Dose : 50 Kg/ha

* Date d'épandage : 40ème jour

* Mode d'épandage : Volée + buttage

Récolte :

+ Stade maturité : 100%

+ Nombre : Maïs 1

Coton 2.

CYCLES VEGETATIFS EN JOURS

N°	PLANTES VARIETES	Semis	Levée		Floraison				Maturation		Récolte fin	
					Mâle		Femelle					
			10%	50%	10%	50%	10%	50%	50%	100%	Date	Cycles
1	Cotonnier	12/6	4	5	59	63			117	124	29/10	138
2	Maïs	12/6	5	6			51	55	97	104	3/10	114

PRODUCTIONS PARCELLAIRES ET RENDEMENTS

N°	Associations . Densité pieds/ha . Modes	Poquets levés %	Nbre. pieds à la récolte %	Epis/ plant	Pds/parcel/gr Epis	Pds/parcel/gr - Grain - Fibre	Grain/ épis	Rendt Kg/ha	S E R		CDE
									Partiel	Totale	
1	Coton 83333	38.3	40.1	-	-	1505	-	1045	0.61	103	100
	Mixte Maïs 10416	96.6	100	1.22	3468	2852	0.82	1980	0.42		
2	Coton 83333	29.1	29.8	-	-	1643	-	1141	0.66	100	0.96
	Mixte Maïs 8333	87.5	100	1.20	2822	2324	0.82	1614	0.34		
3	Coton 83333	36.9	38.4	-	-	1822	-	1265	0.74	102	0.94
	Mixte Maïs 6944	96.6	100	1.23	2339	1917	0.81	1331	0.28		
4	Coton 100000	27.7	31.8	-	-	1522	-	1057	0.62	104	1.17
	Lignes alt. Maïs 10416	78.6	90.6	1.25	3130	2817	0.90	1956	0.42		
5	Coton 100000	23.6	31.6	-	-	1505	-	1045	0.61	96	1.13
	Lignes alt. Maïs 8333	94.1	95.8	1.20	2862	2346	0.81	1629	0.35		
6	Coton 100000	22.2	31.5	-	-	1774	-	1234	0.72	101	1.11
	Lignes alt. Maïs 6944	90.0	96.0	1.25	2403	1967	0.81	1366	0.29		
7	Coton Pur 100.000	28.7	34.3	-	-	2454	-	1704	-	100	
8	Maïs Pur 62.500	92.2	85.5	0.88	8506	6673	0.78	4634	-	100	

Approche économique - Récapitulatif 90 - 91

An	Traitements associés et purs Pieds/ha	Rend. Kg/ha	Rapports bruts	Intrants	Rapports nets	Bonus ou Malus de l'association par rapport à une culture pure %	
						Coton	Maïs
1990	Cotonnier 83333 Maïs 41666 Mixte	143 5211	14300 312660	27000	299960	+ 311	80
	Cotonnier Maïs 31250 Mixte	378 4209	37800 252540	27000	263340	+ 272	70
	Cotonnier 83333 Maïs 20833 Mixte	469 3175	46900 190500	27000	210400	+ 218	56
	Cotonnier 83333 Maïs 13888 Mixte	657 2304	65700 138240	27000	176940	+ 183	47
	Coton pur 100000	1233	123300	27000	96300	<u>100</u>	
	Maïs pur 62500	6478	388680	13000	375680		<u>100</u>
1991	Coton 83333 Maïs 10416 Mixte	1045 1980	104500 118800	27000	196300	+ 136	74
	Coton 83333 Maïs 8333 Mixte	1141 1641	114100 96840	27000	183940	+ 128	69
	Coton 83333 Maïs 6944 Mixte	1265 1331	126500 79860	27000	179360	+ 125	67
	Coton 100000 Maïs 10416 Lig alt	1057 1956	105700 117360	27000	196060	+ 136	73
	Coton 100000 Maïs 8333 Lig alt	1045 1629	104500 97740	27000	175240	+ 122	66
	Coton 100000 Maïs 6944 Lig alt	1234 1366	123400 81960	27000	178360	+ 124	67
	Coton pur 100000	1704	170400	27000	143400	<u>100</u>	
	Maïs pur 62500	4634	278040	13000	265040		<u>100</u>

Prix au Kilo :

. Coton = 100 frs

. Maïs = 60 frs

Intrants : Prix forfaitaire

Interprétation statistique - Classements

N°	Traitements associés et purs pieds/ha	PLANTES	Rendements et Classements			
			Cotonnier		Maïs	
			Kg/ha	Class	Kg/ha	Class
7	Cotonnier Pur 100000		1704	a		
8	Maïs Pur 62500				4634	a
1	Association Coton 83333/Maïs 10416 - Mixte		1045	b	1980	b
2	Association Coton 83333/Maïs 8333 - Mixte		1141	b	1614	bc
3	Association Coton 83333/Maïs 6944 - Mixte		1265	b	1331	c
4	Association Coton 100000/Maïs 10416 - lig alt		1057	b	1956	b
5	Association Coton 100000/Maïs 8333 - lig alt		1045	b	2346	bc
6	Association Coton 100000/Maïs 6944 - lig alt		1234	b	1967	c
Moyennes			1213	HS	2073	HS
C.V. % (ddl 29)			14.7		16.4	
E T R			178.44		339.50	
E T M			72.84		138.76	

Dispositif en Blocs complets à 6 Répétitions

Les moyennes suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5% par le Test de Newman Keuls.

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAI

Annexe 33

PLANTE CONCERNEE : Cotonnier Variété STAM - Maïs Variété
IKENNE 8149 SR

LIEU D'IMPLANTATION : Région SAVANES - PA

DENOMINATION DE L'ESSAI : Association Cotonnier/Maïs

TYPE D'ESSAI : Cultures associées

DISPOSITIF :

Type : Blocs à 6 Répétitions
Parcelle élémentaire : 3.50 x 6 = 21 m²
Parcelle utile : 2.10 x 6 = 12.60 m²
Surface de l'essai : 717.5 m²

TRAITEMENTS :

T1- 1 pied Maïs/4 poq Coton - d/ha = 11904 - 95238 pds
T2- 1 pied Maïs/5 poq Coton - d/ha = 9523 - 95238 pds
T3- 1 pied Maïs/6 poq Coton - d/ha = 7936 - 95238 pds
T4- Coton pur - d/ha 95238 pds
T5- Maïs pur - d/ha 57142 pds

REALISATION :

Type d'association : Culture mixte
Précédent cultural : Cajanus cajan
Préparation du sol : Labour mécanique + planage manuel
Semis :
+ Mode : en poquets
+ Date : début saison des pluies - même date pour
les 2 plantes
+ Densité : Conférer traitements
Entretien :
+ Démariage : Coton et Maïs pur : 2 pieds - Maïs
associé : 1 pied
+ Sarclages : à la demande - 4

Protection phyto :

+ Produit : ARRIVO D coton
+ Dose : 3 litres/ha
+ Fréquence : 12 jours après le 50ème jour
+ Nombre : 6

Fertilisation :

+ Fumure de fond :
* Elément : NPK 15.15.15 + Fumier
* Dose : 150 Kg/ha - 5 T/ha
* Date d'épandage : Au semis
* Mode d'épandage : Volée + enfouissement
+ Fumure d'entretien :
* Elément : Uree
* Dose : 50 Kg/ha
* Date d'épandage : 40ème jour
* Mode d'épandage : Volée + Buttage

Récolte :

+ Stade maturité : Maïs - Cornée 100%
+ Nombre : Maïs 1 - Coton 2.

CYCLES VEGETATIFS EN JOURS

N°	PLANTES VARIETES	Semis	Levée		Floraison				Maturation		Récolte fin	
					Mâle		Femelle					
			10%	50%	10%	50%	10%	50%	50%	100%	Date	Cycles
1	Cotonnier	18/6	6	8	41	52			114	124	26.10	130
2	Maïs	18/6	6	8	35	40	44	49	86	92	20.9	94

PRODUCTIONS PARCELLAIRES ET RENDEMENT

N°	ASSOCIATIONS - Densités pieds/ha - Mode	Poquets levés %	Nbre. Pieds à la récolte %	Epis/ plant	Poids parcel/gr épis	Pds parcel/gr - Fibre - grain	Grain/ épis	Rendt Kg/ha	SER		CDE
									Partiel	Totale	
1	Cotonnier	92.7	96.3			1511		1199	0.70	0.89	1.20
	Maïs	91.1	94.4	0.92	882	615	0.69	489	0.19		
2	Cotonnier	96.3	98.8			1512		1200	0.70	0.87	1.16
	Maïs	97.2	91.6	0.95	782	540	0.69	428	0.17		
3	Cotonnier	96.3	97.7			1844		1464	0.85	0.98	1.13
	Maïs	91.6	90.0	0.92	619	435	0.70	345	0.13		
4	Coton Pur 95238	96.9	96.6			2152		1708	1.00		
5	Maïs Pur 57142	95.1	98.7	0.96	4588	3165	0.68	2511	1.00		

Approche économique - Récapitulatif 90 - 91

An	Traitements associés et purs pieds/ha	Rendt. Kg/ha	Rapports bruts	Intrants	Rapports nets	Bonus ou Malus de l'association par rapport à une culture pure (%)	
						Coton	Maïs
1990	Cotonnier 95238	552	55200	27000	166125	+ 180	+ 134
	Maïs <u>47619</u>	2515	138325				
	Cotonnier 95238	731	73100	27000	150270	+ 162	+ 121
	Maïs <u>35714</u>	1894	104170				
	Cotonnier 95238	725	72500	27000	101270	+ 110	81
	Maïs <u>23609</u>	1014	55770				
	Cotonnier 95238	802	80200	27000	88235	95	71
Maïs <u>15873</u>	637	35035					
Cotonnier Pur 95238	1192	119200	27000	92200	100		
Maïs Pur 57142	2494	137170	13000	124170		100	
1991	Cotonnier 95238	1199	119900	27000	119795	83	95
	Maïs <u>11904</u>	489	26895				
	Cotonnier 95238	1200	120000	27000	116540	81	93
	Maïs <u>9523</u>	428	23540				
	Cotonnier 95238	1464	146400	27000	138375	95	+ 111 %
	Maïs <u>7936</u>	345	18975				
	Cotonnier Pur 95238	1708	170800	27000	143800	100	
Maïs Pur 57142	2511	138105	13000	125105		100	

Prix au Kg :

. Maïs = 55 frs

. Coton = 100 frs

Intrants : Prix forfaitaire

INTERPRETATION STATISTIQUE - CLASSEMENT

N°	Traitements Associés et Purs Pieds/ha	Plantes	Rendements et Classement			
			Cotonnier Kg/ha		Maïs Kg/ha	
			Class	Class		
4	Cotonnier Pur 95238		1707	a		
5	Maïs Pur 57142				2511	a
1	Association 95238/11904	Pieds	1199	c	489	b
2	Association 95238/9523	pieds	1200	c	428	b
3	Association 95238/7936	pieds	1463	b	345	b
Moyenne			1393		943	
C.V. %			9.5		13.5	
E T R (ddl 15)			132.47		127.48	
E T M			54.08		52.04	

Dispositif en Blocs complets à 6 Répétitions

Les moyennes suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5% par le Test de Newman Keuls.

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAI

Annexe 34

PLANTE CONCERNEE : Cotonnier Variété STAM - Niébé Variété
KVX 396-4-4

LIEU D'IMPLANTATION : Région SAVANES

DENOMINATION DE L'ESSAI : Association Coton/Niébé

TYPE D'ESSAI : Cultures Associées

DISPOSITIF :

Type : Blocs à 6 Répétitions
Parcelle élémentaire : 3.50 x 6 = 21 m²
Parcelle utile : 2.10 x 6 = 12.60 m²
Surface de l'essai : 41 x 35 = 1435 m²

TRAITEMENTS :

T1- Association en Lignes alternées - densité 1 -
Sans relais
T2- Association en Lignes alternées - densité 2 -
Sans relais
T3- Association en Lignes alternées - densité 1 -
Avec relais
T4- Association en Lignes alternées - densité 2 -
Avec relais
T5- Association en mixte - densité 1 - Sans relais
T6- Association en mixte - densité 2 - Sans relais
T7- Association en mixte - densité 1 - Avec relais
T8- Association en mixte - densité 2 - avec relais
T9- Cotonnier Pur
T10- Niébé Pur

REALISATION :

Précédent cultural : Arachide
Préparation du sol : Labour mécanique + planage manuel
Semis :
+ Types : lignes alternées et mixtes
+ Mode : en poquets
+ Date :
. Sans relais : début saison des pluies/2 plants
. Avec relais : Niébé semé 15 jours après Coton
+ Densité :
. Cotonnier : Associé : 95238 pieds/ha
Pur : 100000 pieds/ha
. Niébé : d.1. 9523 p/ha - (1 p/poquet)
d.2. 19047 p/ha - (2 p/poquet)

Entretien :

+ Démariage : Coton 2 p/poq - Niébé : d 1 = 1 p/poq
d 2 : 2 p/poq
+ Sarclages : à la demande - 3 + 1 buttage

Protection phyto :

+ Produit : ARRIVO D Coton
+ Dose : 3 litres/ha
+ Fréquence : 15 jours
+ Nombre : Coton : 5 - Niébé sans relais 2 - Niébé
avec relais 1

Fertilisation :

- + Fumure de fond :
 - * Elément : NPK 15.15.15 - Fumier
 - * Dose : 150 Kq/ha - 5 T/ha
 - * Date d'épandage : Au semis
 - * Mode d'épandage : Volée + enfouissement
- + Fumure d'entretien :
 - * Elément : Urée
 - * Dose : 50 Kq/ha
 - * Date d'épandage : 40ème jour
 - * Mode d'épandage : Volée et buttage

Récolte :

- + Stade maturité : 100%
- + Nombre : Coton 2 - Niébé 1

CYCLES VEGETATIFS EN JOURS

N°	PLANTES VARIETES	Semis	Epiaison		Floraison		Maturation		Récolte fin	
			10%	50%	10%	50%	50%	100%	Dates	Cycles
1	Cotonnier	18/6	5	6	45	55	122	130	27.10	131
	Niébé S 1	18/6	4	5	28	35	61	80	10/09	84
	S 2	4/7	4	5	28	36	69	75	25/09	83

Interprétation Statistique et Classement

	ASSOCIATIONS Pieds/ha	Plantes	Rendement Kg/ha			
			Cotonnier		Niébé	
9	Cotonnier pur		1304.76			
10	Niébé pur				1066.14	a
2	Association lignes alternées. Sans relais - densité 2. 95238/19047		890.48		222.14	b
4	Association lignes alternées. Avec relais - densité 2. 95238/19047		1327.78		242.06	b
6	Association mixte. sans relais - densité 2 95238/19047		1020.91		248.68	b
8	Association mixte. avec relais - densité 2 95238/19047		1185.71		230.16	b
1	Association lignes alternées. sans relais - densité 1. 95238/9523		1131.74		133.48	c
3	Association lignes alternées. avec relais - densité 1. 95238/9523		1285.71		168.65	c
5	Association mixte. sans relais - densité 1 95238/9523		1176.98		162.70	c
7	Association mixte. avec relais - densité 1 95238/9523		1166.67		161.38	c
Moyenne			1165.64	NS	292.83	S
C.V. %			19.6		12.8	
E T R (ddl 31 - 39)			228.14		37.34	
E T M			114.07		16.70	

Dispositif en blocs complets à 6 Répétitions

Les moyennes suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5% par le Test de Newman Keul.

Approche économique tenant compte de l'autosuffisance alimentaire Niébé pour une famille de 10 personnes

N°	ASSOCIATIONS	Rendit Kg/ha	ASA Niébé Kg	Surplus Niébé négociable		Déficit Niébé à acheter		Rapports bruts CFA	Intrants CFA	Rapports nets CFA	
				Kg	F.CFA	Kg	F.CFA			F.CFA	%
1	Cotonnier 95.238 pieds/ha avec relais	1165						109460	27.000 * 3.200 **	79260	140
	Niébé 19.047 pieds/ha	236	300	0	0	64	7040				
2	Cotonnier Pur	1165	300	0	0	300	33000	83500	27.000	56500	100
3	Niébé Pur	1066	300	766	84260	-	-	84260	9.600 ** 6.500 ***	68160	

ASA = 30 Kg/Personnel/an.

* Forfait SOTOCO = Insecticide - Pulv - Piles - Engrais

** ARRIVO D vivrier = 1.600 frs x 2 litres = 3.200 frs - (1 traitement)
x 6 litres = 9.600 frs - (3 traitements)

*** Engrais vrvier = 100 Kg/ha x 65 frs = 6.500 frs

Niébé = 110 frs/Kg (Moyenne annuel 90)

Coton = 100 frs/kg

PRODUCTIONS PARCELLAIRES ET RENDEMENTS

N°	ASSOCIATIONS PLANTES. d/ha	Poquets levés %	Plants présents à la récolte %	Pds parcel gousses gr	Pds parcel grain-fibre gr	grain/ gousses	Rendt Kg/ha	S E R		CDE
								Partiel	Totale	
1	Coton 95238	86.9	96.8		1426		1132	0.86	0.98	1.04
	Lignes alt. sans relais Niébé 9523	87.5	95.8	323	168	0.52	133	0.12		
2	Coton 95238	87.2	98.0		1122		890	0.68	0.88	1.14
	Lignes alt. sans relais Niébé 19047	87.5	90.9	504	280	0.55	222	0.20		
3	Coton 95238	88.6	97.2		1620		1286	0.98	1.13	1.04
	Lignes alt. sans relais Niébé 9523	97.2	93.3	385	212	0.55	169	0.15		
4	Coton 95238	97.2	93.3		1673		1328	1.01	1.05	1.14
	Lignes alt. avec relais Niébé 9523	83.3	96.5	522	305	0.58	242	0.22		
5	Coton	87.5	98.3		1483		1177	0.90	1.05	1.04
	Mixte Niébé	91.6	97.2	387	205	0.52	163	0.15		
6	Coton	90.0	96.8		1286		1021	0.78	1.01	1.14
	Mixte Niébé	85.8	95.1	593	313	0.52	249	0.23		
7	Coton	86.1	97.6		1470		1167	0.89	1.04	1.01
	Mixte + Relais Niébé	87.5	95.8	395	203	0.51	161	0.15		
8	Coton	86.9	97.2		1494		1186	0.90	1.11	1.14
	Mixte + Relais Niébé	95.8	93.7	533	290	0.54	230	0.21		
9	Coton pur 100.000	93.0	96.9		1644		1305		100	
10	Niébé pur 100.000	81.0	96.8	2235	1343	0.60	1066		100	

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAI

Annexe 35

PLANTE CONCERNEE : Cotonnier Var STAM - Niébé Var KVX 396.4.4

LIEU D'IMPLANTATION : région KARA

DENOMINATION DE L'ESSAI : Association Cotonnier/Niébé

TYPE D'ESSAI : Cultures associées

DISPOSITIF :

Type : Blocs à 6 Répétitions
 Parcelle élémentaire : 4 x 6 = 24 m²
 Parcelle utile : 2.40 x 6 = 14.40 m²
 Surface de l'essai : 41 x 32 = 1312 m²

TRAITEMENTS :

T1- Association mixte - 2 pds Niébé/4 poquets Coton
 T2- Association mixte - 1 pd Niébé/4 poquets Coton
 T3- As Lig alt - 1 lig Coton/1 lig 6 poq Niébé, 2 pds/poq
 T4- Ass lig alt - 1 lig Coton/1 lig 6 poq Niébé, 1 pd/poq
 T5- Association mixte - 1 pd niébé/6 poq Coton
 T6- Assoc lig alt - coton/1 lig 4 poq Niébé, 1 pd/poq
 T7- Une culture pure de Coton - 2 pieds/poquet
 T8- Une culture pure de Niébé - 1 pied/poquet

REALISATION :

Précédent cultural : Cajanus cajan
 Préparation du sol : Labour mécanique + planage manuel
 Semis :

+ Types : Lignes alternées et mixte
 + Mode : en poquets
 + Date : début saison pluies - même date/2 plantes
 + Densité :
 - Cotonnier : 80 x 25 x 2 pds poq : 100000 pds/ha
 - Niébé : T1 : 25000 pieds/ha
 T2 : 12500 pieds/ha
 T3 : 80 x 100 : 25000 pieds/ha
 T4 : 80 x 100 : 12500 pieds/ha
 T5 : 8333 pieds/ha
 T6 : 80 x 150 : 8333 pieds/ha
 T7 : 80 x 25 : 100000 pieds/ha
 T8 : 50 x 40 : 100000 pieds/ha

Entretien :

+ Démariage : 2 pieds et 1 pied/poquet
 + Sarclages : à la demande - 2 + 1 buttage

Protection phyto :

+ Produit : ARRIVO D coton
 + Dose : 3 litres/ha
 + Fréquence : 15 jours
 + Nombre : Coton 5 - Niébé 1

Fertilisation :

+ Fumure de fond :
 * Elément : NPK 15.15.15 + Fumier
 * Dose : 150 Kg/ha + 5 T/ha
 * Date d'épandage : semis
 * Mode d'épandage : volée + enfouissement

+ Fumure d'entretien :

* Elément : Urée

* Dose : 50 Kg/ha

* Date d'épandage : 40eme jour

* Mode d'épandage : volée + buttage

Récolte :

+ Stade maturité : 100%

+ Nombre : 2/plante

CYCLES VEGETATIFS EN JOURS

N°	PLANTES VARIETES	Semis	Levée		Floraison		Maturation		Récolte fin	
			10%	50%	10%	50%	50%	100%	Date	Cycles
1	Cotonnier	4/6	4	5	56	59	118	125	29/10	147
2	Niébé	4/6	4	5	41	43	65	68	11/08	76

PRODUCTIONS PARCELLAIRES ET RENDEMENTS

N°	Observations Association - d/pieds/ha - modes	Poquets levés %	Plants présents à la récolte %	Pds grain et fibre gr/parcel	Densités réelles pieds/ha	Rendt. Kg/ha	S E R		CDE théoriq.	CDE réelle
							Partiel	Totale		
T1	Coton 100000 Mixte	46.9	47.2	3107	47200	2158	0.94	1.25	1.25	0.49
	Niébé 25000	59.2	73.0	167	18250	116	0.14			
T2	Coton 100000 Mixte	30.0	46.5	2917	46500	2025	0.88	0.95	1.12	0.55
	Niébé 12500	58.3	71.1	90	8887	62	0.07			
T3	Coton 100000 Lignes alter	40.1	56.1	2910	56100	2021	0.88	1.05	1.25	0.57
	Niébé 25000	61.1	72.5	199	18125	138	0.17			
T4	Coton 100000 Lignes alter	38.3	47.5	2979	47500	2069	0.90	0.99	1.12	0.56
	Niébé 12500	54.6	72.2	114	9025	79	0.09			
T5	Coton 100000 Mixte	23.8	47.5	3302	47500	2293	0.99	1.04	1.08	0.53
	Niébé 8333	67.5	77.5	66	6458	46	0.05			
T6	Coton 100000 Lignes alter	38.1	52.6	3168	52600	2200	0.95	1.00	1.08	0.58
	Niébé 8333	58.3	75.0	64	6250	44	0.05			
T7	Coton Pur 100000 pieds/ha	27.6	51.6	3303	51600	2294	-	-	1.00	
T8	Niébé pur 100000 pieds/ha	22.2	72.2	1153	7220	801	-	-	1.00	

Interprétation statistique et Classements

N°	ASSOCIATIONS pieds/ha	Cotonnier		Niébé		Fanes Niébé	
		Rendt Kg/ha	Class	Rendt Kg/ha	Class	Rendt Kg/ha	Class
1	Assoc. Mixte 100000/25000	2157.98		116.32	b	151.04	b
2	Assoc. Mixte 100000/12500	2025.46		62.50	b	69.83	b
3	Assoc. Lig alt 100000/25000	2020.83		138.02	b	199.65	b
4	Assoc. Lig alt 100000/12500	2068.86		78.99	b	92.88	b
5	Assoc. Mixte 100000/8333	2292.82		46.01	b	68.58	b
6	Assoc. Lig alt 100000/8333	2200.23		44.27	b	39.93	b
7	Cotonnier Pur 100000	2293.98					
8	Niébé Pur 100000			801.11	a	798.61	a
Moyennes		2151.45	NS	183.89	S	202.93	S
C.V. %		14.1		23.6		58.3	
E T R (ddl 30.17.17)		302.69		43.40		118.26	
E T M		2.449		21.69		59.12	

Dispositif en blocs complets à 6 Répétitions (Coton) et 4 Répétitions (Niébé).

Les moyennes suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5% par le Test de Newman Keuls.

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAI

Annexe 36

PLANTE CONCERNEE : Maïs et Cajanus cajan

LIEU D'IMPLANTATION : région Kara - PA

DENOMINATION DE L'ESSAI : Association Maïs/Cajanus cajan

TYPE D'ESSAI : Culture associée

DISPOSITIF :

Type : Blocs - 6 répétitions
 Parcelle élémentaire : 5 x 4 = 24 m²
 Parcelle utile : 2.4 x 6 = 14.4 m²
 Surface de l'essai : 41 x 20 = 820 m²

TRAITEMENTS :

T1- 1 et 2 pds Cajanus/2 poquets Maïs - d/ha 18750/50000
 T2- 1 pd Cajanus/1 poquet Maïs - d/ha 25000/50000
 T3- 1 et 2 pds Cajanus/1 poquet Maïs - d/ha 37500/50000
 T4- Maïs pur - d/ha 62500 pds (80x40cmx2)
 T5- Cajanus pur - d/ha 41666 pds (80x30cmx1)

REALISATION :

Précédent cultural : Maïs
 Préparation du sol : Labour mécanique + planage
 Semis :

+ Type : mixte
 + Mode : en poquets
 + Date : début saison des pluies
 + Densité : Voir Traitements

Entretien :

+ Démariage : Maïs 2 pds Cajanus - 1 ou 2 pieds
 + Sarclages : à la demande

Protection phyto : Néant

+ Produit :
 + Dose :
 + Fréquence :
 + Nombre :

Fertilisation :

+ Fumure de fond :
 * Elément : NPK (15.15.15) + Fumier
 * Dose : 150 Kg/ha + 5 T/ha
 * Date d'épandage : au semis
 * Mode d'épandage : à la volée + enfouissement
 + Fumure d'entretien :
 * Elément : N (Urée)
 * Dose : 50 Kg/ha
 * Date d'épandage : au 35ème jour
 * Mode d'épandage : à la volée + buttage

Récolte :

+ Stade maturité : Cornée
 + Nombre : Maïs 1
 cajanus 2

CYCLES VEGETATIFS EN JOURS

N°	PLANTES OU VARIETES	semis	Levée		Floraison				Maturation		Récolte	
			10%	50%	Mâle		Femelle		50%	100%	Date	Cycles
					10%	50%	10%	50%				
1	Maïs IK 8149 SR	19/06	4	5	54	57	55	59	97	103	11/10	114
2	Cajanus cajan	19/06	5	6	166	173	-	-	215	221	28/01	223

PRODUCTIONS PARCELLAIRES ET RENDEMENTS

N°	PLANTES ET ASSOCIATIONS Pieds/ha	Poquets levés %	plants présents à la récolte %	Poids épis et gousses gr	Poids grain gr	grain/ épis	Grain/ gousses	Rend. Kg/ha	SER Partiel	SER Totale	Production Fourrage Kg/ha			
											A la Floraison		Après Récolte	
											Humide	Sec	Humide	Sec
1	Maïs 50000	91.6	84.4	8255	6747	0.81		4685.7	0.90	1.22				
	Cajanus cajan 18750	91.11	87.4	656	423		0.64	293.7	0.32		8855	2725	4000	2184
2	Maïs 50000	88.3	89.1	9026	7335	0.81		5093.7	0.98	1.37				
	Cajanus cajan 25000	80.00	76.66	793	511		0.64	354.8	0.39		9660	3242	4701	2605
3	Maïs 50000	90.5	89.1	8642	6987	0.80		4851.8	0.93	1.39				
	Cajanus cajan 37500	77.22	71.11	793	611		0.77	423.9	0.46		13756	4992	5048	3092
4	Maïs Pur 62500	86.6	83.8	9210	7482	0.81		5196.1	1.00					
5	Cajanus caj pur 41666	85.0	94.66	1715	1301		0.75	903.4	1.00		31847	14745	14369	8021

INTERPRETATION STATISTIQUE 1990 - 1991

N°	TRAITEMENTS PLANTES ET ASSOCIATIONS Pieds/ha	1 9 9 0				1 9 9 1							
		Maïs		Cajanus cajan		Maïs		Cajanus cajan					
		Kg/ha	Clas	Kg/ha	Class	Kg/ha	Class	Grain		F S F		F S R	
1	Maïs 50000 Cajanus cajan 18750	4875	-	1183	b	4685	-	293	b	2725	c	2184	c
2	Maïs 50000 Cajanus cajan 25000	4752	-	1083	b	5093	-	354	b	3242	c	2605	bc
3	Maïs 50000 Cajanus cajan 37500	4885		1085	b	4851	-	423	b	4992	b	3092	b
4	Maïs Pur 62500	5332	-			5196	-						
5	Cajanus cajan pur 41666			1655	a			903	a	14745	a	8021	a
	Moyennes	4961	NS	1252	S	4956	NS	494	S	6426	S	3976	S
	C.V. %	11.44		11.43		12.9		23.0		14.0		10.7	
	E T R (ddl)					641.5 (15)		113.7 (11)		902.5 (11)		426.3 (11)	
	E T M	222.54		56.09		261.8		50.87		403.6		190.6	

. Dispositif en Blocs complets à 6 Répétitions.

. Les moyennes suivies d'une même lettre ne sont pas significatives entre elles par le Test de Newman Keuls

FSF : Fourrage sec Stade Floraison

FSR : Fourrage sec Stade Récolte grain.

Approche économique : Evaluation/ha de l'association Maïs/Pois d'angole par rapport aux cultures pures
face à l'autosuffisance alimentaire annuelle d'une famille de 10 personnes

ASSOCIATIONS ET CULTURES PURES Pieds/ha	Rendt. graine Kg/ha	ASA graine 10 pers/an	Intrants Engrais CFA	Equivalentes intrants et compléments en Maïs et Pois d'angole nécessaires - Kg		Besoins totaux ASA + Intrants + compléments Kg	Excédents négociables ou déficit à acheter Kg	Bonus ou déficit CFA	Matière sèche *		Totaux
				Intrants	Compléments				Kg/ha	CFA	
Maïs 50000	4956	2500	** 13000	236		2736	+ 2220	+ 128370	3092	46380	+ 174750
Pois d'angole 37500	357	300				300	+ 57				
Maïs Pur 62500	4956	2500 + 300 PA	13000	236	300 Kg Pois d'angol	2736 + 300 Kg PA	+ 2220 - 300 PA	+ 89100	-	-	+ 89100
Pois d'angole pur 41666	903	300 + 2500 Maïs	6500	59	2500 Kg Maïs	359 + 2500 Kg Maïs	+ 544 - 2500 Maïs	- 77660	8021	120315	+ 42655

Prix Maïs : 55 frs/Kg

Niébé : 110 frs/Kg

* Après Récolte - (tiges + Fanes)

** Engrais vivriers : 65 frs x 200 Kg = 13.000 frs

ASA : 2500 Kg céréale/10 Personnes/an - (FAO)

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAI

Annexe 37

PLANTE CONCERNEE : Maïs et Cajanus cajan

LIEU D'IMPLANTATION : Région SAVANES - PA

DENOMINATION DE L'ESSAI : Association Maïs/Cajanus cajan

TYPE D'ESSAI : Cultures associées

DISPOSITIF :

Type : Blocs - 6 Répétitions

Parcelle élémentaire : 3.5 x 6 = 21.0 m²Parcelle utile : 2.10 x 6 = 12.60 m²Surface de l'essai : 580 m²

TRAITEMENTS :

T1- 1 pd Cajanus/1 poquet Maïs d/ha = 28571/57142 pds

T2- 1 pd Cajanus/2 poquets Maïs d/ha = 14285/57142 pds

T3- Maïs Pur - d/ha = 57142 pds (70 x 50 cm x 2)

T4- Cajanus cajan Pur - d/ha = 35714 pds- (70x40cmx1)

REALISATION :

Précédent cultural : Cajanus cajan

Préparation du sol : Labour mécanique + planage manuel

Semis :

+ Type : mixte

+ Mode : en poquets

+ Date : début saison des pluies

+ Densité : conférer traitements

Entretien :

+ Démariage : Maïs : 2 pieds - cajanus : 1 pied

+ Sarclages : à la demande : 3

Protection phyto : Néant

+ Produit :

+ Dose :

+ Fréquence :

+ Nombre :

Fertilisation :

+ Fumure de fond :

* Elément : NPK 15.15.15 + Fumier

* Dose : 150 Kg et 5 T/ha

* Date d'épandage : Semis

* Mode d'épandage : Volée + enfouissement

+ Fumure d'entretien :

* Elément : Urée

* Dose : 50 Kg/ha

* Date d'épandage : 35eme jour

* Mode d'épandage : Volée + buttage

Récolte :

+ Stade maturité : 100% cornée

+ Nombre : Maïs = 1

Cajanus = 0

CYCLES VEGETATIFS EN JOURS

N°	PLANTES VARIETES	Semis	Epiaison		Floraison				Maturation		Récolte fin	
			10%	50%	Mâle		Femelle		50%	100%	Date	Cycles
					10%	50%	10%	50%				
1	Maïs	26.5	5	7	45	49	51	55	82	93	2/9	99
2	Cajanus cajan	26.5	6	8	125	137						

PRODUCTIONS PARCELLAIRES - RENDEMENTS

N°	Plantes et Associations Pieds/ha	Poquets levés %	Plants présents à la récolte %	Densités réelles pieds/ha	Epis/ plant	Poids épis - gousses gr	Poids grain gr	Grain/ épis gousses	Rendement/Kg/ha			MS totale
									Maïs grain	Cajanus Fourrage MS	Bois sec	
1	Maïs 57142	86.1	97.2	-	0.99	3721	2886	0.77	2291	1918	1613	3532
	Cajanus 25000	45.8	49.0	12250		-	Néant	-				
2	Maïs 57142	87.5	96.7	-	0.90	4117	3219	0.78	2554	833	621	1455
	Cajanus 12500	29.6	32.0	4000		-	Néant	-				
3	Maïs Pur 57142	90.2	97.2	-	0.99	3750	2852	0.76	2263			
4	Cajanus Pur 35714	45.1	44.4	16071		-	Néant	-		1971	1600	3571

INTERPRETATION STATISTIQUE - CLASSEMENT

N°	Traitements * Plantes et associations	Maïs		Cajanus		Cajanus Fanés sèches		Cajanus Bois		Cajanus M.S. Totale	
		Kg/ha	Class	Kg/ha	Class	Kg/ha	Classé	Kg/ha	Class	Kg/ha	Class
	Maïs 57142 pieds/ha Cajanus 25000 pieds/ha	2291.0		Néant		1917.9	a	1613.7	a	3531.7	a
	Maïs 57142 Cajanus 12500 pieds/ha	2554.9		Néant		833.3	b	621.6	b	1455.0	b
	Maïs Pur 57142 pieds/ha	2263.8									
	Cajanus pur 35714 pieds/ha			Néant		1970.9	a	1600.5	a	3611.1	a
	Moyenne	2369.9	NS			1574.0	S	1278.6	S	2865.9	
	C.V. %	14.6				15.3		14.9		14.7	
	E.T.R. (ddl 10)	345.59				240.7		190.9		421.8	
	E T M	141.08				98.27		77.95		172.2	

Dispositif en Blocs à 6 Répétitions - Les moyennes suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes par le Test de Newman Keul.

* Densités réelles du Cajanus cajan : T1 - 12.250 pieds/ha
 T2 - 4.000 pieds/ha
 T4 - 16.071 pieds/ha

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAIAnnexe 38

PLANTE CONCERNEE : Maïs - Arachide

LIEU D'IMPLANTATION : Région KARA

DENOMINATION DE L'ESSAI : Cultures associées

TYPE D'ESSAI : Association

DISPOSITIF :

Type : Blocs à 6 Répétitions

Parcelle élémentaire : 4 X 6 = 24 m²Parcelle utile : 2.4 x 6 = 14.4 m²Surface de l'essai : 28 x 41 = 1140 m²

TRAITEMENTS :

T1- 1 lig Arach/1 lig Maïs. Arach 80 x 20. Maïs 80 x 40
(62500/62500)T2- 1 lig Arach/1 lig Maïs. Arach 80 x 40. Maïs 80 x 40
(31250/62500)T3- 1 lig Arach/1 lig Maïs. Arach 80 x 20. Maïs 80 x 50
(62500/50000)T4- 1 lig Arach/1 lig Maïs. Arach 80 x 40. Maïs 80 x 50
(31250/50000)T5- 2 lig Arach/1 lig Maïs. Arach 40 x 20. Maïs 160 x 40
(8333/45666)

T6- Maïs pur 80 x 40 (62500 pieds/ha)

T7- Arachide pur 40 x 20 (125000 pieds/ha)

REALISATION :

Précédent cultural : Cajanus cajan

Préparation du sol : labour mécanique + planage manuel

Semis :

+ Mode : en poquets - A plat

+ Date : début saison des pluies

+ Densité : Voir Traitements

Entretien :

+ Démariage : Arachide 1 pied - Maïs 2 pieds/poquet

+ Sarclages : à la demande - 1 + 1 buttage

Protection phyto : Néant

+ Produit :

+ Dose :

+ Fréquence :

+ Nombre :

Fertilisation :

+ Fumure de fond :

* Elément : NPK 15.15.15 + Fumier

* Dose : 150 Kg/ha + 5 T/ha

* Date d'épandage : Semis

* Mode d'épandage : Volée + enfouissement

+ Fumure d'entretien :

* Elément : Urée

* Dose : 50 Kg/ha

* Date d'épandage : 35ème jr/Maïs pur et assoc

* Mode d'épandage : Volée + buttage

Récolte :

+ Stade maturité : 100% cornée

+ Nombre : 1 pour chaque plante

CYCLES VEGETATIFS EN JOURS

N°	PLANTES VARIETES	SEMIS	Levée		Floraison				Maturation		Récolte fin	
			10%	50%	Mâle		Femelle		50%	100%	Date	Cycles
					10%	50%						
1	Maïs	1/6	5	6	-	-	54	57	95	103	26/09	118
2	Arachide	1/6	6	7	26	28			112	124	22/10	134

PRODUCTIONS PARCELLAIRES - RENDEMENTS

N°	ASSOCIATIONS Pieds/ha	Poquets levés %	Plants présents à la récolte %	Epis/ plant	Rendt/Kg/ha graines gousses	S E R		CDE
						Partielle	Totale	
T1	Maïs 62500 pieds/ha	92.4	92.2	0.86	3368	0.73	100	150
	Arachide 62500 pieds/ha	81.9	90.9	-	442	0.26		
T2	Maïs 62500 pieds/ha	93.4	90.8	0.80	3859	0.84	103	125
	Arachide 31250 pieds/ha	78.8	96.6	-	325	0.19		
T3	Maïs 50000 pieds/ha	94.7	92.0	0.79	3512	0.76	108	130
	Arachide 62500 pieds/ha	79.8	92.7	-	532	0.31		
T4	Maïs 50000 pieds/ha	93.8	92.0	0.89	3762	0.82	101	105
	Arachide 31250 pieds/ha	81.1	98.1	-	323	0.19		
T5	Maïs 41666 pieds/ha	92.0	91.0	0.88	3035	0.66	106	132
	Arachide 83333 pieds/ha	80.6	92.6	-	672	0.40		
T6	Maïs Pur 62500	94.0	92.2	0.81	4571			-
T7	Arachide Pure 125000	74.2	92.5	-	1679	-		-

Approche économique : Evaluation des associations 3 et 5 par rapport aux cultures pures face à l'autoconsommation annuelle d'une famille de 10 personnes.

N°	Associations Pieds/ha	Rendt graines Kg/ha	ASA 10 Personnes Kg/an	Intrants engrais Prix/ha	Equivalentes intrants et compléments en Arachide et Maïs nécessaires en Kg		Besoins totaux ASA + Intrants + Compléments Kg	Excédents négociables ou déficit à acheter Kg	Bonus Malus estimation Frs/CFA
					Intrants	Compléments			
	Maïs 50000	3625	2500	13000	215	-	2715	+ 910	+ 67155
	Arachide 62500	421	300		-	-	300	+ 121	
	Maïs 41666	3304	2500	13000	215	-	2715	+ 589	+ 47734
	Arachide 83333	421	300		-	-	300	+ 121	
	Maïs Pur 62500	4571	2500 + + 300 Kg Ara	13000 [*]	215	496 Kg Maïs	3211	+ 1360	+ 82280
	Arachide Pur 125000	1175	300 + 2500 Kg Maïs	6500 ^{**}	65	1512 Kg Arachide	1877	- 702	- 70200

Prix Maïs moyen/1991/Kg = 60.5 frs

Prix Arachide graine moyen/1991/Kg = 100 frs

** Engrais 15.15.15 = 100 Kg/ha

* Engrais 15.15.15 = 200 Kg/ha

Prix engrais vivrier : 65 frs/Kg

Besoins alimentaires/10 Personnes/an (FAO)

- Céréales = 2.500 Kg

- Légumineuses = 300 Kg

Interprétation statistique et Classement

N°	ASSOCIATIONS Pieds/ha	Maïs		Arachide graines	
		Rendement Kg/ha	Class	Rendement Kg/ha	Class
1	Maïs 62500 Arachide 62500	3368	bc	442	c
2	Maïs 62500 Arachide 31250	3859	b	325	c
3	Maïs 50000 Arachide 62500	<u>3512</u>	bc	<u>532</u>	bc
4	Maïs 50000 Arachide 31250	3762	b	323	c
5	Maïs 41666 Arachide 83333	3035	c	672	b
6	Maïs Pur 62500	4571	a		
7	Arachide Pur 125000			1679	a
Moyennes		3684.46	HS	662.33	HS
C.V. %		11.80		20.2	
E T R		436.59		133.59	
E T M		178.23		54.53	

Dispositif en blocs de Fisher à 6 Répétitions

Les moyennes suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5% par le test de Newman Keuls.

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAI

Annexe 39

PLANTE CONCERNEE : Maïs - Arachide

LIEU D'IMPLANTATION : Région SAVANES

DENOMINATION DE L'ESSAI : Cultures associées

TYPE D'ESSAI : Association

DISPOSITIF :

Type : Blocs à 6 Répétitions
 Parcelle élémentaire : 3.50 x 6 = 21 m²
 Parcelle utile : 2.10 x 6 = 12.60 m²
 Surface de l'essai : 21 x 41 = 861 m²

TRAITEMENTS :

T1- 1 ligne Arachide/1 ligne Maïs à plat - Arachide
 70 x 50 - Maïs 70 x 50 cm (57142/57142)
 T2- 2 lignes Arachide/1 ligne Maïs à plat - Arachide
 35 x 20 - Maïs 105 x 50 cm (95238/38095)
 T3- 1 pied Arachide/1 poquet Maïs sur billon - Maïs
 70 x 50 cm (25000/57142)
 T4- 1 pied Maïs/5 poquets Arachide sur billon - Maïs
 70 x 50 cm (19047/95238)
 T5- Maïs pur 80 x 40 cm - (62500 pieds/ha) à plat
 T6- Arachide pur 40 x 20 cm - (125000 pieds/ha à plat.)

REALISATION :

Précédent cultural : *Cajanus cajan*
 Préparation du sol : Labour mécanique + planage manuel
 Semis :

+ Mode : en poquets à plat et sur billons
 + Date : début saison des pluies
 + Densité : Conférer traitements
 + Type : lignes alternées (T1-T2) mixte (T3-T4)

Entretien :

+ Démariage : 1 et 2 pieds/poquet
 + Sarclages : à la demande 3 + 1 buttage

Protection phyto : Néant

+ Produit :
 + Dose :
 + Fréquence :
 + Nombre :

Fertilisation :

+ Fumure de fond :
 * Elément : 15.15.15 + Fumier
 * Dose : 150 Kg/ha + 5 T/ha
 * Date d'épandage : Semis
 * Mode d'épandage : Volée + enfouissement
 + Fumure d'entretien :
 * Elément : Urée
 * Dose : 50 Kg/ha
 * Date d'épandage : 35ème jour
 * Mode d'épandage : Volée + buttage

Récolte :

+ Stade maturité : cornée
 + Nombre : 1/plante

CYCLES VEGETATIFS EN JOURS

N°	PLANTES VARIETES	Semis	Epiaison		Floraison				Maturation		Récolte fin	
			10%	50%	Mâle		Femelle		50%	100%	Date	Cycles
					10%	50%	10%	50%				
1	Maïs	26/5	4	5	46	49	51	57	83	95	2/9	101
2	Arachide	26/5	5	6	28	33			87	97	2/9	101

PRODUCTIONS PARCELLAIRES - RENDEMENTS

N°	ASSOCIATION Pieds/ha	Poquets Levés %	Plants présents à la récolte %	Epis/ plant	Poids épis et gousses gr/parcel	Poids grain gr/parcel	Grain/ épis	R/qx/ha grain gousses	S E R		CDE
									Partiel	Total	
1	Lignes alternées à plat										
	Maïs 57124	79.4	96.9	0.95	1987	1446	0.72	11.47	0.76		1.36
	Arachide 57142	71.6	96.5	-	497	348	0.70	3.94	0.26	1.02	
Fanes							9.75				
2	Lignes alternées à plat										
	Maïs 38095	85.4	94.7	0.96	1732	1255	0.72	9.96	0.66		1.37
	Arachide 95238	79.1	95.4	-	938	657	0.70	7.44	0.49	1.15	
Fanes							13.95				
3	Mixte Billon										
	Maïs 57142	82.2	96.5	0.98	2373	1647	0.69	13.07	0.87		1.11
	Arachide 25000	76.3	92.1	-	239	167	0.70	1.89	0.12	0.99	
Fanes							9.24				
4	Mixte Billon										
	Maïs	76.2	94.1	0.97	1233	881	0.71	6.99	0.46		1.06
	Arachide	90.0	96.6	-	827	579	0.70	6.56	0.43	0.89	
Fanes							13.00				
5	A plat Maïs Pur 62500	89.5	95.3	0.98	2699	1887	0.69	14.97	-		
6	A plat Arachide Pur 125000 Fanes	80.0	88.0	-	1902	1331	0.70	15.09 21.64	- -		

Approche économique : Evaluation/ha de 2 associations par rapport aux cultures pures face à l'autosuffisance alimentaires annuelle d'une famille de 10 Personnes

	Associations Pieds/ha	Rendt Kg/ha	ASA 10 Pers/an Kg	Intrants engrais/ha frs	Equivalent intrants et compléments en arachide et Maïs nécessaires Kg		Besoins Totaux ASA + Intrants + équivalents Kg	Excédent ou déficit Kg	Grain Bonus ou déficit frs	Fanes Arachide		Grain + Fane Bonus ou déficit frs
					Intrants	Compléments				Kg/ha	frs	
T3	Mixte sur billon - Maïs 57142 - Arachide 25000	1402 132	2500 300	13000**	236 -		2736 300	- 1334 - 168	- 95042	948	14220	- 80822
T2	Lignes alternées - Maïs 38095 - Arachide 95238	1072 490	2500 300	13000	236 -		2736 300	- 1664 + 190	- 67010	1347	20205	- 46805
	Maïs Pur	1402	2500	13000** + 300 Kg ara	236	704	3440	- 2038	-112090	-	-	- 112090
	Arachide Pur	1056	300	6500* + 2500 Kg Maïs	50	1065	1415	- 359	- 46311	2164	32460	- 13851

Prix au Kg :

- Maïs = 55 frs
- Arachide = 129 frs
- Fanes Arachide = 15 frs
- Engrais vivrier

* 65 frs x 100 Kg = 6.500 frs

* 65 frs x 200 Kg = 13.000 frs

Besoins alimentaires/10 Personnes/an (FAO)

- Céréales = 2.500 Kg

- Légumineuses = 300 Kg

INTERPRETATION STATISTIQUE ET CLASSEMENT

N°	Associations Pieds/ha	Maïs		Arachide grain		Fanes Arachide en sec	
		Rendement Kg/ha	Class	Rendement Kg/ha	Class.	Rendement Kg/ha	Class.
1	Maïs 57142 Arachide 57142 Fanes Arachide	1147	bc	394	c	975	c
2	Maïs 38095 Arachide 95238 Fanes Arachide	996	c	744	b	1395	b
3	Maïs 57142 Arachide 25000 Fanes Arachide	1307	ab	189	d	924	c
3	Maïs 19047 Arachide 95238 Fanes Arachide	699	d	656	b	1300	b
5	Maïs Pur 62500	1497	a				
6	Arachide Pure 125000 Fanes Arachide			1509	a	2164	a
Moyennes		1129.36		699.21		1351.72	HS
C.V. %		17.4		17.9		13.5	
E T R (ddl 20)		196.80		124.81		182.07	
E T M		80.34		50.95		74.32	

Dispositif en Blocs complets à 6 Répétitions

Les moyennes suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5% par le Test de Newman Keuls.

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAI (Annexe 40)

PLANTE CONCERNEE : Sorgho (Var. Tchina Miri) Niébé 5 Var.

LIEU D'IMPLANTATION : Région Kara - PA.

DENOMINATION DE L'ESSAI : Association Sorgho/Niébé

TYPE D'ESSAI : Cultures associées/Comportement

DISPOSITIF :

Type : Blocs à 4 Répétitions
 Parcelle élémentaire : 3.20 x 4 = 12.80 m²
 Parcelle utile : 1.60 x 4 = 6.40 m²
 Surface de l'essai : 45.20 x 33 = 1039.60 m²

TRAITEMENTS :

T1- Association Sorgho/58146
 T2- Association Sorgho/KVX 396.4.4
 T3- Association Sorgho/IT 85.F 2368
 T4- Association Sorgho/IT 85.D 3428.4
 T5- Association Sorgho/IT 84.E 1.108
 T6- Sorgho pur
 T7- 58146 pur
 T8- KVX 396 pur
 T9- IT 85 F 2368 pur
 T10- IT 85 D.3428-4 pur
 T11- IT 84 E 1.108 pur

REALISATION :

Précédent cultural : Sorgho
 Type d'association : Mixte
 Préparation du sol : labour TA + Planage manuel
 Semis :

+ Mode : en poquets
 + Date : 7/6
 + Densité :

Sorgho : 80 x 40 cm - 62500 pieds/ha

Niébé pur : 50 x 40 cm - 100000 pieds/ha

Assoc. : 1 pied/poquet Sorgho - 31250 pds/ha

Entretien :

+ Démariage : Sorgho 2 pieds - Niébé 1 pied
 + Sarclages : à la demande - 3 + 1 buttage

Protection phyto :

+ Produit : ARRIVO D vivrier
 + Dose : 2 litres/ha
 + Fréquence : 12 jours
 + Nombre : 4

Fertilisation :

+ Fumure de fond :
 * Elément : NPK 15.15.15 + Fumier
 * Dose : 150 Kg/ha + 5 T/ha
 * Date d'épandage : Semis
 * Mode d'épandage : volée + enfouissement

+ Fumure d'entretien :

* Elément : Urée
 * Dose : 50 Kg/ha
 * Date d'épandage : 50ème jour
 * Mode d'épandage : Volée + buttage

Récolte :

+ Stade maturité : 100%
 + Nombre : Niébé : 2
 Sorgho : 1

CYCLES VEGETATIFS EN JOURS

N°	PLANTES VARIETES	SEMIS	Levée		Epaison		Floraison				Maturation		Récolte fin	
			10%	50%	10%	50%	Mâle		Femelle		50%	100%	Date	Cycles
							10%	50%	10%	50%				
	Sorgho	7/6	2	3	117	121	125	129			156	162	20/11	166
7	58146	7/6	2	3			41	45			65	71	19/08	73
8	KVX 396.4.4	7/6	2	3			41	45			65	71	19/08	73
9	IT 85 F 2368	7/6	2	3			40	45			66	72	19/08	73
10	IT 85 D 3428.4	7/6	2	3			41	45			66	72	19/08	73
11	IT 84 E 1.108	7/6	2	3			40	45			65	72	19/08	73

PRODUCTIONS PARCELLAIRES ET RENDEMENTS

N°	PLANTES ET ASSOCIATIONS	Poquets Levés %	Plants Présents à la récolte %	Epis/plant	Poids épis et gousses parcel/gr.	Poids grain parcel/gr	Grain/ épis	Grain/ gousses	Rendt Kg/ha	SER Partiel	SER Totale	CDE	Maladie		Couleur	Port
													Virose	Pourri Collet		
1	Sorgho	87.5	91.2	0.67	1349	922	0.68		1441	0.73	1.25	1.31				
	Niébé 58146	93.7	97.5		557	422		0.75	660	0.52						
2	Sorgho	90.0	86.8	0.66	1379	965	0.69		1508	0.76	1.36	1.31				
	Niébé KVX 396.4.4	82.5	93.7		371	319		0.85	498	0.40						
3	Sorgho	100	93.1	0.75	1609	1162	0.72		1816	0.92	1.39	1.31				
	Niébé IT 85 F 2368	85.0	93.7		274	235		0.85	367	0.47						
4	Sorgho	80.0	83.7	0.72	1601	1141	0.71		1783	0.90	1.48	1.31				
	Niébé IT 85 D 3428	82.5	98.7		585	475		0.81	742	0.58						
5	Sorgho	91.2	89.3	0.65	1471	1024	0.69		1599	0.81	-	1.31				
	Niébé IT 84 E 1.108	81.2	86.2		174	152		0.87	214	-						
6	Sorgho Pur	87.5	87.5	0.81	1745	1255	0.71		1961	100	100	100				
7	Niébé Pur 58146	92.9	89.0		884	807		0.91	1262	100			2	3	Gris	SE
8	Niébé Pur KVX 396.4.4	61.7	80.4		897	786		0.87	1229	100			2	3	Blanc	SE.V
9	Niébé Pur IT 85 F 2368	67.1	80.0		584	497		0.85	777	100			2	2	Blanc	E
10	Niébé Pur IT 85 D 3428.4	78.9	83.5		978	815		0.83	1273	100			2	2	Blanc	SE
11	Niébé Pur IT 84 E.1.108	77.3	82.0		227	197		0.86	299	100			4	3	Blanc	E

Maladie : 1. Attaque nulle
2. Peu attaqué
3. Moyenne attaque

4. Très attaqué
5. décimé

Port : SE = Semi Erigé
E = Erigé
V = Volubile

Interprétation statistique

N°	TRAITEMENTS	Sorgho		Niébés	
		Rendement Kg/ha	Class	Rendement Kg/ha	Class
T1	Sorgho/58146	1441.4		660.1	cb
T2	Sorgho/KVX 396.4.4	1507.8		498.0	bcd
T3	Sorgho/IT 85 F 2368	1816.4		367.1	cd
T4	Sorgho/IT 85 D 3428.4	1783.2		742.1	d
T5	Sorgho/IT 84 E 1.108	1599.6		214.8	d
T6	Sorgho Pur	1960.9			
T7	58146 Pur			1261.7	a
T8	KVX 396 4.4 Pur			1228.5	a
T9	IT 85 F 2368 Pur			777.3	b
T10	IT 85 D 3428.4 Pur			1273.4	a
T11	IT 84 E 1.108 Pur			298.8	d
Moyennes		1684.9	NS	732.23	S
C.V. %		17.6		23.4	
E T R (ddl 15)		295.8		171.0	
E T M		147.9		85.49	

Dispositif en Blocs complets à 6 Répétitions

Les moyennes suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5% du Test de Newman Keuil.

Approche économique : Tenant compte de l'alimentation en céréales et légumineuses d'une famille
de 10 Personnes et par an (ASA)

Systèmes de Cultures	Rendit Kg/ha	Intrants				Besoins ASA Kg	Besoins Totaux Kg	Excédents ou déficit par plante Kg	Equivalent en Sorgho des excédents Niébé Kg	Bonus ou déficit	
		Engrais frs.	Insect frs.	Totaux frs.	Equivalents Sorgho-Niébé Kg					Kg	Frs
Sorgho	1673	** 9750	* 9600	19650	293	2500	2793	- 1120		Sorgho - 554	- 37118
Niébé	633				-	300	300	+ 333	566	Niébé 0	
Sorgho Pur	1673	** 9750		9750	145	2500 + 300 Kg Niébé	2645 + 300 Kg Niébé	- 972 - 300 Kg Niébé	-	Sorgho - 972 Niébé - 300	- 99324
Niébé Pur	1255	** 6500	9600	16100	141	300 + 2500 Kg Sorgho	441 + 2500 Kg Sorgho	+ 1114 - 2500 Kg Sorgho	1895	Sorgho - 605 Niébé 0	- 68970

Prix du Sorgho/an = 67 frs/Kg

* Insecticide = 1600 frs/litre x 2 x 3 fois = 9600 frs

Prix du Niébé/an = 114 frs/Kg

ASA/10 Personnes/an

** Engrais vivrier : 65 frs/Kg x 100 = 6500 frs

- Céréales = 2500 Kg

65 frs/Kg x 150 = 9750 frs

- Légumineuses = 300 Kg

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAIAnnexe 41

PLANTE CONCERNEE : Sorgho - Niébé

LIEU D'IMPLANTATION : Région SAVANES - PA

DENOMINATION DE L'ESSAI : Comportement Niébés en
Association/Sorgho

TYPE D'ESSAI : Cultures Associées

DISPOSITIF :

Type : Blocs à 6 Répétitions
 Parcelle élémentaire : 3.20 x 4.00 = 12.80 m²
 Parcelle utile : 1.60 x 4 = 6.40 m²
 Surface de l'essai : 1084.8 m²

TRAITEMENTS :

T1- Association Sorgho/58146
 T2- Association Sorgho/KVX 396.4.4
 T3- Association Sorgho/IT 85 F 2368
 T4- Association Sorgho/IT 85 D 3428-4
 T5- Association Sorgho/IT 84 E.1.108
 T6- Sorgho Pur variété TCHANLORI
 T7- 58146 Pur
 T8- KVX 396.4.4 Pur
 T9- IT 85 F 2368 Pur
 T10- IT 85 D 3428.4
 T11- IT 84 E.1.108

REALISATION :

Précédent cultural : Cajanus cajan
 Préparation du sol : Labour mécanique + planage manuel
 Type d'association : Mixte sur la ligne
 Semis :
 + Mode : en poquets
 + Date : début saison des pluies
 + Densité :
 Sorgho : 80 x 40 cm x 2 pds = 62500 pds/ha
 Niébé : Assoc 1 pd/poq Sorgho = 31250 pds/ha
 Niébé Pur : 50 x 40 cm x 1 pd = 100000 Pds/ha

Entretien :

+ Démariage : Sorgho : 2 pieds - Niébé : 1 pied
 + Sarclages : à la demande : 3

Protection phyto :

+ Produit : ARRIVO D vivrier
 + Dose : 2 litres/ha
 + Fréquence : 12 jours après le 25ème jour
 + Nombre : 3

Fertilisation :

+ Fumure de fond :
 * Élément : NPK 15.15.15 + Fumier
 * Dose : 100 Kg/ha + 5 T/ha
 * Date d'épandage : au semis
 * Mode d'épandage : Volée + enfouissement

- + Fumure d'entretien :
 - * Elément : urée
 - * Dose : 50 Kg/ha
 - * Date d'épandage : 50ème jour
 - * Mode d'épandage : Volée + buttage

Récolte :

- + Stade maturité : Cornée 100%
- + Nombre :
 - . Sorgho : 1
 - . Niébé : 2

CYCLES VEGETATIFS EN JOURS

N°	PLANTES VARIETES	Semis	Levée		Epiaison		Floraison		Maturation		Récolte fin	
			10%	50%	10%	50%	10%	50%	50%	100%	Date	Cycles
1	Sorgho	21/6	4	7	79	83	83	88	123	133	4/11	136
2	Niébé 58146	"	4	5			35	40	80	86	23/09	94
3	Niébé K VX 396.4.4	"	2	3			32	38	77	84	23/09	94
4	Niébé IT 85 F 2368	"	2	3			30	36	80	86	23/09	94
5	Niébé IT 85 D 3428-4	"	2	3			32	40	81	89	23/09	94
6	Niébé IT 84 E 1.18	"	2	3			33	40	79	85	23/09	94

PRODUCTIONS PARCELLAIRES - RENDEMENTS

N°	PLANTES ET ASSOCIATIONS	Poquets levés %	Plants présents à la récolte %	Epis/ plant	Poids épis et gousses parcel/gr	Poids grain parcel/gr	Grain/ épis	Grain/ gousses	Rendt Kg/ha	S E R		CDE
										Partiel	Total	
1	Sorgho	86	89.5		931	515			805	0.73		1.31
	Niébé	100	91.0	0.92	853	457	0.55	0.53	714	0.38	1.11	
2	Sorgho	86	88.5		835	417			783	0.71		1.31
	Niébé	100	93.0	0.94	728	388	0.49	0.53	606	0.39	1.10	
3	Sorgho	74	88.5		995	441			827	0.75		1.31
	Niébé	100	96.5	0.95	621	355	0.44	0.57	555	0.44	1.19	
4	Sorgho	82	90.5		966	437			820	0.74		1.31
	Niébé	100	95.0	0.92	640	365	0.54	0.57	570	0.49	1.23	
5	Sorgho	76	92.0		988	436			817	0.74		1.31
	Niébé	100	94.0	0.92	797	444	0.44	0.55	694	0.67	1.41	
6	Sorgho Pur	88	92.5	0.96	1182	700	0.59		1094	1.00		
7	Niébé 58146 Pur	100	95.6		1981	1180		0.59	1847	1.00		
8	Niébé 396.4.4. Pur	99.3	96.2		1738	974		0.56	1522	1.00		
9	Niébé IT 85 F 2368 Pur	99.3	95.3		1375	789		0.57	1233	1.00		
10	Niébé IT 85 D 3428-4 Pur	98.7	96.8		1293	737		0.56	1152	1.00		
11	Niébé 84 E 1.108	100	96.5		1126	655		0.58	1023	1.00		

INTERPRETATION STATISTIQUE ET CLASSEMENT

N°	TRAITEMENTS	Sorgho		Niébé	
		Rendt/Kg/ha	Class	Rendt/Kg/ha	Class
T1	Sorgho/Nb 58146	804.69	b	714.06	e
T2	Sorgho/Nb KVX 396.4.4	782.81	b	606.25	e
T3	Sorgho/Nb IT 85.F.2368	826.81	b	554.69	e
T4	Sorgho/Nb IT 85 D 3428-4	820.31	b	570.31	e
T5	Sorgho/Nb IT 84 E 1.108	817.19	b	693.75	e
T6	Sorgho Pur	1093.75	a		
T7	58146 Pur			1846.88	a
T8	396.4.4 Pur			1521.88	b
T9	IT 85 F 2368 Pur			1232.81	c
T10	IT 85 D 3428.4 Pur			1151.56	cd
T11	IT 84 E 1.108 Pur			1023.44	d
Moyennes		857.55		991.56	
C.V. %		10.80		12.2	
E T R (ddl = 20 et 36)		92.82		121.37	
E T M					

Dispositif en Blocs complets à 6 Répétitions.

Les moyennes suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5% par le Test de Newman Keul.

Approche économique - tenant compte de l'alimentation en céréales et protéines dans une famille
de 10 Personnes pour une année - (ASA) - Production 1 ha association Sorgho (Niébé)

Systèmes de Cultures	Rendt Kg/ha	Intrants				Besoins ASA Kg	Besoins Totaux Kg	Excédents ou manques par plante Kg	Equivalent en Sorgho des excédents Niébé	Bonus ou Malus Kg
		Engrais Prix	Insecticide prix	Totaux prix	Equivalent en Sorgho et Niébé Kg					
Sorgho	810	9750	-		177	2500	2677	- 1867	482	Sorgho: - 1353
Niébé	628		*	19650	87	300	387	+ 241		Niébé: 0
Sorgho Pur	1094	**		9750	177	2500 + 300 Kg Niébé	2677 + 300 Kg Niébé	- 1583 - 300		Sorgho: - 1583 Niébé: - 300
Niébé Pur	1847	**	*	16100	146	300 + 2500 Kg Sorgho	446 + 2500 Kg Sorgho	+ 1401 - 2500	2802	Sorgho: 0 Niébé: + 151

* Insecticide :

Prix du Niébé/an = 110 frs/Kg
Prix du Sorgho/an = 55 frs/Kg

1600 frs/litre x 2 x 3 fois = 9600 frs

** Engrais vivrier : 65 frs/Kg x 100 = 6500 frs
65 frs/Kg x 150 = 9750 frs

A.S.A/10 Personnes/an +
- Céréale = 2.500 Kg
- Légumineuse = 300 Kg

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAI

Annexe 42

PLANTE CONCERNEE : Sorgho Variété Tchina Miri - Niébé Variété
KVX 396.4.4

LIEU D'IMPLANTATION : Région KARA - PA.

DENOMINATION DE L'ESSAI : Association Sorgho/Niébé

TYPE D'ESSAI : Cultures Associées - densité/Types

DISPOSITIF :

Type : Blocs à 6 Répétitions
Parcelle élémentaire : 4 x 6 = 24 m²
Parcelle utile : 2.4 x 6 = 14.40 m²
Surface de l'essai : 24 x 41 = 984 m²

TRAITEMENTS :

T1- 1 ligne Niébé/1 ligne Sorgho - densité 1
T2- 1 pied Niébé/1 poquet Sorgho - densité 1
T3- 1 ligne Niébé/1 ligne Sorgho - densité 2
T4- 1 pied Niébé/1 poquet Sorgho - densité 2
T5- 1 culture pure Sorgho
T6- 1 culture pure Niébé

REALISATION :

Précédent cultural : Niébé
Type d'association : Mixte et lignes alt - Cf traitements
Préparation du sol : Labour en TA + Planage manuel
Semis :

+ Mode : en poquets
+ Date : début saison pluies - même date/2 plantes
+ Densité :

Sorgho : Pour tout trait. 80 x 40 x 2 pds = d/ha = 62500 pds
Niébé : lig alt. 80 x 40 x 1 pd/poq - d/ha = 31250 pds (d 1)
lig alt. 80 x 40 x 2 pds/poq - d/ha = 62500 pds (d 2)
Mixte : 1 pied/poquet - d/ha = 31250 pds (d 1)
Mixte : 2 pds/poquet - d/ha = 62500 pds (d 2)

Entretien :

+ Démariage : 1 et 2 pds/poquets - cf. densité
+ Sarclages : à la demande 3 + 1 buttage

Protection phyto :

+ Produit : ARRIVO D - vivrier
+ Dose : 2 litres/ha
+ Fréquence : 15 jours
+ Nombre : 3 - à partir du 24ème jour

Fertilisation :

+ Fumure de fond :
* Elément : NPK 15.15.15 + Fumier
* Dose : 100 Kg/ha + 5 T/ha
* Date d'épandage : Semis
* Mode d'épandage : volée + enfouissement
+ Fumure d'entretien :
* Elément : urée
* Dose : 50 Kg/ha
* Date d'épandage : 50ème jour
* Mode d'épandage : volée + buttage

Récolte :

+ Stade maturité : 100%
+ Nombre : Sorgho 1
Niébé 4

CYCLES VEGETATIFS EN JOURS

N°	PLANTES VARIETES	SEMIS	Levée		Epiaison		Floraison		Maturation		Récolte fin	
			10%	50%	10%	50%	10%	50%	50%	100%	Date	Cycles
1	Sorgho	12/06	3	4	109	112	114	118	154	161	25/11	166
2	Niébé	12/06	3	4			41	43	64	68	03/09	83

PRODUCTIONS PARCELLAIRES ET RENDEMENTS

N°	PLANTES ET ASSOCIATIONS	Poquets levés %	Plants présents à la récolte %	Epis/plant	Poids épis et gousses parcel/gr	Poids grain parcel/gr	Grain/ épis	Grain/ gousses	Rendt. Kg/ha	SER Partiel	SER Totale	CDE
1	Sorgho d 1 - Lig. Alt. Niébé	94.4	94.6	0.73	3662	2637	0.72		1831	0.91	1.46	1.31
		72.2	89.2		962	635		0.66	441	0.45		
2	Sorgho d 1 - Mixte Niébé	96.6	96.2	0.71	3476	2492	0.71		1730	0.86	1.30	1.31
		75.5	85.9		888	610		0.68	424	0.44		
3	Sorgho d 2 - Lig. Alt Niébé	94.4	96.1	0.72	3492	2523	0.72		1752	0.87	1.40	1.31
		68.5	68.7		1164	725		0.63	510	0.57		
4	Sorgho d 2 - Mixte Niébé	97.7	93.8	0.69	3057	2155	0.70		1496	0.74	1.26	1.31
		75.9	76.4		1157	723		0.62	502	0.52		
5	Sorgho Pur	97.7	95.1	0.75	3952	2886	0.73		2004	100		
6	Niébé Pur	70.8	85.1		2016	1382		0.68	959	100		

Approche économique : Tenant compte de l'alimentation annuelle en céréales et légumineuses
d'une famille de 10 Personnes

Systèmes de cultures	Rendt Kg/ha	Intrants				Besoins ASA Kg	Besoins totaux Kg	Excédents ou déficit par plante Kg	Equivalent en Sorgho des excédents Niébé Kg	Bonus ou déficit	
		Engrais Prix	Insect Prix	Totaux Prix	Equivalents Sorgho-Niébé Kg					Kg	Francs
Sorgho	1763	9750		19550	145	2500	2645	- 882	145	Sorgho - 737 - 49375	
Niébé	469		9600		84	300	384	+ 85		Niébé = 0	
Sorgho Pur	1763	9750	-	9750	145	2500 + 300 Kg Niébé	2645 + 300 Kg Niébé	- 882 - 300		Sorgho - 882 - 93294 Niébé - 300	
Niébé Pur	959	6500	9600	16100	141	300 + 2500 Kg Sorgho	441 + 2500 Kg Sorgho	+ 518 - 2500	881	Niébé = 0 - 109473 Sorgho - 1619	

Prix du Niébé/an = 114 frs/Kg

Prix du Sorgho/an = 67 frs/Kg

Engrais vivrier = 65 frs/Kg

Insecticide = 1.600 frs x 2 litres x 3 fois + 9.600 frs

ASA/10 Personnes/an: . Céréale = 2.500 Kg

. Niébé = 300 Kg

Interprétation Statistique et Classement

N°	TRAITEMENTS - Associés - Pur		Plantes	Rendements et Classements			
				Sorgho		Niébé	
				Kg/ha	Class	Kg/ha	Class
1	Sorgho	62500 pieds/ha	Assoc/Lig Alt/ d 1	1831.0			
	Niébé	31250 pieds/ha				440.9	b
2	Sorgho	62500 pieds/ha	Assoc/Mixte/ d 1	1730.3			
	Niébé	31250 pieds/ha				423.6	b
3	Sorgho	62500 pieds/ha	Assoc/Lig Alt/ d 1	1752.3			
	Niébé	62500 pieds/ha				510.6	b
4	Sorgho	62500 pieds	Assoc/Mixte/ d 2	1496.5			
	Niébé	62500 pieds				502.3	b
5	Sorgho	Pur 62500 pieds/ha		2004.0			
6	Niébé	Pur 100000 pieds/ha				959.4	a
Moyennes				1762.85	NS	567.3	HS
C.V. %				21.4		19.7	
E T R (ddl 19)				376.47		112.01	
E T M				153.69		45.72	

Dispositif en Blocs complets à 6 Répétitions

Les moyennes suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5% par le Test de Newman Keul

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAI

(Annexe 43)

PLANTE CONCERNEE : Mil 5 mois/Mil 2 mois/Niébé

LIEU D'IMPLANTATION : Région SAVANES - PA

DENOMINATION DE L'ESSAI : Cultures associées

TYPE D'ESSAI : Association

DISPOSITIF :

Type : Blocs

Parcelle élémentaire : 6 x 3.5 = 21 m²Parcelle utile : 6 x 2.10 = 12.60 m²Surface de l'essai : 1004.5 m²

TRAITEMENTS :

T1- Association

+ Mil 5/Mil 2 : Mixte sur la ligne

+ Niébé : lignes alternées/lignes Mils

T2- idem 1 - densité Niébé x 2

T3- Association

+ Mil 5/Mil 2/Niébé : Mixte sur la ligne

T4- idem 3 - densité Niébé x 2

REALISATION :

Précédent cultural : Cajanus cajan

Préparation du sol : Labour mécanique + Planage manuel

Semis :

+ Mode : en poquets

+ Date : début saison des pluies

+ Densité :

Mil 5 - T1 - 2 : 120 x 70 cm - 3 pds/poq = 35714 pds/ha
 T3 - 4 : 60 x 70 cm - 3 pds/poq = 71428 pds/ha
 T5 : 100 x 70 cm - 3 pds/poq = 42857 pds/ha

Mil 2 - T1 - 2 : 120 x 70 cm - 2 pds/poq = 23809 pds/ha
 T3 - 4 : 60 x 70 cm - 2 pds/poq = 47618 pds/ha
 T5 : 100 x 70 cm - 3 pds/poq = 42857 pds/ha

Niébé - T1 - 3 : 70 x 60 cm - 1 pd/poq = 23809 pds/ha
 T2 - 4 : 70 x 60 cm - 2 pds/poq = 47618 pds/ha

Entretien :

+ Démariage : voir densité

+ Sarclages : à la demande : 4

Protection phyto :

+ Produit : ARRIVO D/13

+ Dose : 2 litres/ha

+ Fréquence : 12 jours

+ Nombre : 4

Fertilisation :

+ Fumure de fond :

* Elément : NPK 15.15.15 + Fumier

* Dose : 100 Kg/ha + 5 T/ha

* Date d'épandage : Semis

* Mode d'épandage : Volée + enfouissement

+ Fumure d'entretien : Néant

* Elément :

* Dose :

* Date d'épandage :

* Mode d'épandage :

Récolte :

+ Stade maturité : Cornée 100%

+ Nombre : 1/plante

CYCLES VEGETATIFS EN JOURS

N°	PLANTES VARIETES	SEMIS	Levée		Epiaison		Floraison		Maturation		Récolte fin	
			10%	50%	10%	50%	10%	50%	50%	100%	Date	Cycles
1	Mil 5 mois	21/5	5	6	84	88	92	97	132	146	15/10	147
2	Mil 2 mois	"	5	6	38	38	39	41	66	75	7.8	78
3	Niébé	"	4	5			26	33	64	72	2.8	73

PRODUCTIONS PARCELLAIRES ET RENDEMENTS

N°	PLANTES ET ASSOCIATIONS	Poquets levés %	plants présents à La récolte %	Epis/ plant	Poids épis et gousses gr	Poids grain gr	Grain/ - épis - gousses	Rendt qx/ha	SER		CDE	Fanes Niébé Kg/ha
									Partiel	Total		
1	Mil 5 35714	96.6	97.4	1.45	1456	934	0.64	741	0.68	1.64	1.61	642
	Mil 2 23809	81.1	97.2	1.28	958	718	0.74	570	0.78			
	Niébé 23809	82.7	93.3		585	451	0.77	358	0.24			
2	Mil 5 35714	96.6	97.4	1.41	1576	1006	0.63	799	0.67	1.62	1.85	1001
	Mil 2 23809	93.3	97.2	1.14	846	536	0.63	425	0.58			
	Niébé 47618	95.0	93.3		872	687	0.78	546	0.37			
3	Mil 5 71428	97.7	96.2	1.05	2143	1196	0.55	949	0.79	1.94	3.00	575
	Mil 2 47618	75.0	97.2	1.07	1422	930	0.65	738	1.01			
	Niébé 23809	82.7	93.3		402	271	0.67	215	0.14			
4	Mil 5 71428	99.4	93.8	1.02	2145	1150	0.53	913	0.76	1.89	3.24	968
	Mil 2 47618	83.8	97.5	0.97	1143	797	0.69	633	0.87			
	Niébé 47618	92.7	93.3		638	484	0.75	384	0.26			
5	Mil 5 Pur 42857	95.8	95.3	1.19	2723	1498	0.55	1189	-		100	
6	Mil 2 Pur 42857	74.0	96.9	1.20	1334	913	0.68	725	-		100	
7	Niébé Pur 100000	93.6	93.6		2508	1825	0.72	1448	-		100	5842

INTERPRETATION STATISTIQUE

N°	ASSOCIATION	CDE	Mil 5		Mil 2		Niébé	
			Rendement qx/ha	Class	Rendement qx/ha	Class	Rendement qx/ha	Class
1	Mil 5 35714 Mil 2 23809 Niébé 23809	1.61	740.7	c	579.7	b	357.8	c
2	Mil 5 35714 Mil 2 23809 Niébé 47618	1.85	798.9	c	425.2	c	545.6	b
3	Mil 5 71428 Mil 2 47618 Niébé 23809	3.00	949.0	b	738.0	a	214.9	d
4	Mil 5 71428 Mil 2 47618 Niébé 47618	3.24	912.7	b	632.9	ab	384.2	c
5	Mil 5 42857	100	1188.6	a				
6	Mil 2 42857	100			724.8	a		
7	Niébé 100000	100					1448.4	a
Moyenne de l'essai			918.02		618.19		590.22	
C.V. %			8.6		12.50		11.60	
E T R (ddl 19.20.20)			78.68		77.06		68.74	
E T M			32.12		57.99		56.21	

Dispositif en Blocs à 6 Répétitions

Les moyennes suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5% par le Test de Newman Keuls.

Approche économique tenant compte des besoins alimentaires en céréales et légumineuses pour une famille de 10 Personnes et par an (1 ha de culture).

N°	Systèmes de Cultures densité/ha	CDE	Rendt Kg/ha	Intrants				Besoins ASA Kg	Besoins Totaux Kg	Excédents ou déficit par plante Kg	Equivalents Mils des excédents Niébé - Kg	Bonus Déficit Kg	Fanes Niébé		Bonus déficit avec Fanes Niébé négociées Kg
				Engrais frs	Insect frs	Totaux frs	Equivalent Mil et Niébé Kg						Rapport CFA	Equivalents Mil Kg	
3	Mil 5. 71428	3.24	931		*		226	2500	2726	- 1096	-	- 1096	8625	172	Mil - 924
	Mil 2. 47618		699												
	Niébé 47618 Fanes		215 575	6500	4800	11300		300	300	- 85	- 85					Niébé - 85
5	Mil 5 Pur	1	1189	6500	-	6500	130	2500 + 300 Kg Niébé	2630 + 300 Kg Niébé	- 1441 - 300 Kg Niébé	-	- 1441 - 300 Kg Niébé			Mil - 1441 Niébé - 300
6	Mil 2 Pur	1	699	6500	-	6500	130	2500 + 300 Kg Niébé	2630 + 300 Kg Niébé	- 1931 - 300 Kg Niébé	-	- 1931 - 300 Kg Niébé			Mil - 1931 Niébé - 300
7	Niébé Pur Fanes	1	1448 5842	6500	9600	16100	146	300 + 2500 Kg Mil	446 + 2500 Kg Mil	+ 1002	2204	0 - 296 Kg Mil	87630	1753	Mil + 1457

Prix moyens annuels/Kg

- Mils 5 mois = 52 frs
- Mil 2 mois = 48 frs
- Niébé = 110 frs
- Fanes Niébé = 75 frs/5 Kg
- Engrais vivriers = 65 frs

ASA - besoins annuels/Personne :

- Céréales = 2500 Kg
- Légumineuses = 300 Kg

Insecticide : 1600 frs/litre * 1 litre/ha x 3 fois
** 2 litres/ha x 3 fois

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAI

Annexe 44

PLANTE CONCERNEE : Mil 2/Mil 5 mois/Niébé (Variétés locales
et Niébe KVX 396.4.4

LIEU D'IMPLANTATION : région des Savanes - Agence FED

DENOMINATION DE L'ESSAI : Amélioration Fertilité des sols

TYPE D'ESSAI : Fertilisation/Rotation/Tech. de cultures

DISPOSITIF :

Type : série d'essais - 12 sites
Parcelle élémentaire : 8 x 12 = 96 m²
Parcelle utile : 4.80 x 12 = 57.60 m²
Surface de l'essai : 1200 m²

TRAITEMENTS : Cf tableau récapitulatif

REALISATION : 1991

Précédent cultural : Arachide

Préparation du sol : Billonnage direct

Semis :

+ Mode : en poquets
+ Date : début saison des pluies
+ Densité : 200.000 pieds/ha

Entretien :

+ Démariage :
+ Sarclages : au 15eme jour

Protection phyto : Néant

+ Produit :
+ Dose :
+ Fréquence :
+ Nombre :

Fertilisation :

+ Fumure de fond : Cf tableau
* Elément :
* Dose :
* Date d'épandage : Billonnage direct
* Mode d'épandage : Volée + enfouissement
+ Fumure d'entretien : Néant
* Elément :
* Dose :
* Date d'épandage :
* Mode d'épandage :

Récolte :

+ Stade maturité : Cornée
+ Nombre : 1 par site

Cycle végétatif en jours - Récapitulatif des sites expérimentaux : 1991 - 11 Sites

N°	PLANTES VARIETES	SEMIS	Levée		Epiaison		Floraison				Maturation		Récolte Fin	
			10%	50%	10%	50%	Mâle		Femelle		50%	100%	Date	Cycles
							10%	50%	10%	50%				
1	Mil 5 mois	24/5	3	4	108	113	114	118	-	-	138	146	22/10	150
2	Mil 2 Mois	24/5	3	4	31	36	37	40	-	-	56	63	31/07	67
3	Niébé K VX 396.4.4	23/5	4	5	-	-	41	47	-	-	58	67	14/08	82

BILAN DES QUATRE (4) ANNEES D'ESSAI

TABLEAU RECAPITULATIF

Années	Cultures	Variétés	Fumure	Pratiques culturales	Rendement Kg/ha	Signification
0	Mils	Locales	Néant	-	-	-
1 1988	Coton	Stam	200 Kg de 12.22.12	-	1215	NS
2 1989	Maïs	Ikenne 8149 SR	100 Kg 15.15.15 + 50 Kg d'urée	Enfouissement des pailles de maïs	2107	NS
3 1990	Arachide/Maïs	RMP 12 IKENNE	Phosphate acidifié 81,50 Kg + 50 Kg Kcl + 50 d'urée	-	773 200	NS
4 1991	Mils/Niébé	- Locales - K VX 396.4.4	50 Kg 15.15.15	Enfouissement des tiges de mil de 2 mois	Mil 2: 400 Mil 2: 78 Niébé: 260	NS

PRODUCTIONS MOYENNES PARCELLAIRES ET RENDEMENTS - 1991 - 11 Sites

TRAITEMENTS	VARIETES	Poquets levés %	Plants à la récolte %	Epis/plants	Poids épis et gousses gr	Poids grain gr	Grain/ épis	Grain/gousses	Rendement Kg/ha	Fanes niébé Kg/ha
1	Mil 5 mois	81.3	72.4	0.88	5034	2315.5	0.45		393.7	
	Mil 2 mois	80.1	74.5	0.64	942.25	418.5	0.44		71.1	
	Niébé KVX 396.4.4	93.2	86.3	-	2169.6	1383	-	0.63	235	753.1
2	Mil 5 mois	80.7	74.6	0.98	5267.5	2538.9	0.48		431.7	
	Mil 2 mois	81.8	76.8	0.73	1126.25	508.9	0.45		86.4	
	Niébé KVX 396.4.4	90.2	85.5	-	2332.6	1596.4	-	0.68	271.4	652.3
3	Mil 5 mois	83.1	73.2	0.87	4710.5	2184.6	0.46		371.5	
	Mil 2 mois	81.9	71.69	0.66	836.3	419.1	0.50		71.2	
	Niébé KVX 396.4.4	90.4	84.4	-	2508.7	1599	-	0.63	271.9	828.1
4	Mil 5 mois	82.7	73.8	0.90	5082.1	2431	0.47		413.4	
	Mil 2 mois	83.9	76.3	0.69	1037.3	451.2	0.43		76.7	
	Niébé KVX 396.4.4	87.7	83.4	-	2404.6	1497.3	-	0.62	254.6	741
5	Mil 5 mois	82.7	72.8	0.87	4922.4	2321.5	0.47		394.8	
	Mil 2 mois	79.8	75.9	0.60	894.4	438.1	0.48		74.5	
	Niébé KVX 396.4.4	90.2	86.0	-	2566.5	1592.1	-	0.62	270.7	766.9
6	Mil 5 mois	84.4	68.4	0.88	4892.8	2329.2	0.47		396.1	
	Mil 2 mois	80.4	75.4	0.73	1097.5	531.3	0.48		90.35	
	Niébé KVX 396.4.4	87.1	80.9	-	2264.6	1503.5	-	0.66	255.6	814.4

RECAPITULATIF DES TRAITEMENTS - Rotation quadriennale

Années	Fertilisation minérale	Plantes	T1	T2	T3	T4	T5	T6
			Témoin 1	Témoin 2	Témoin 1 + K 30	Témoin 2 + K 30	Témoin 1 + K 60	Témoin 2 + K 60
1 1988	200 Kg 12.22.12	Coton	24.44.24	24.44.24	24.44.54	24.44.54	24.44.54	24.44.54
2 1989	100 Kg 15.15.15 + 50 Kg d'urée + enfouissement paille	Maïs	38.15.15	38.15.15	38.15.15	38.15.15	38.15.15	38.15.15
3 1990	PNPA 27% P 205 + Kcl	Arachide	0.22.0	0.22.0	0.22.0	0.22.0	0.22.30	0.22.30
4 1991	50 Kg 15.15.15	Niébé/Mils	0.0.0	7.7.7	0.0.0	7.7.7	0.0.0	7.7.7

Approche économique - Tenant compte des besoins alimentaires d'une famille de 10 Personnes et par an.

Rotation quadriennale base cotonnier - 4 ha

	ASA Kg/10 personnes	Plantes	Rendement Kg/ga	Surplus ou déficit		Intrants Engrais + Insecticides		Bonus Total
				En Kg	En Frs.	Par Plante	Totaux	
Céréale	2500	Maïs	2307	+ 285	14250	13000		
		Mils	478					
Légumineuse	300	Arachide	773	+ 733	94557	9760	52960	<u>181142</u>
		Niébé	260			3200		
Culture de rente		Cotonnier	1215	-	121500	27000		
Fourrage		Fanes Niébé	752		3795			

Prix moyens régionaux au Kg:

Coton: 100.frs

Maïs: 55.frs

Arachide: 129.frs

Mils: 50.frs

Niébé: 110.frs

Engrais vivriers: 65 frs le Kg

Prix forfaitaire pour le Cotonnier: 27.000 frs/ha

Insecticide: 1.600 frs/litre x 1 litre x 2 fois = 3.200 frs

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAI

Annexe 45

PLANTE CONCERNEE : Aracnide (RMP 12) Sorgho (Local)

LIEU D'IMPLANTATION : Région des Savanes - Agence FED

DENOMINATION DE L'ESSAI : Arrière effet enfouissement résidus
récolte

TYPE D'ESSAI : Protection des sols

DISPOSITIF :

Type : Série d'essais

Parcelle élémentaire : 10.5 x 12 = 126 m²Parcelle utile : 7.70 x 12 = 92.40 m²

Surface de l'essai :

TRAITEMENTS : Cf Protocole page 64

T1-

T2-

T3-

T4-

T5-

T6-

T7-

REALISATION : Cf Protocole Page 64

Précédent cultural :

Préparation du sol :

Semis :

+ Mode :

+ Date :

+ Densité :

Entretien :

+ Démariage :

+ Sarclages :

Protection phyto :

+ Produit :

+ Dose :

+ Fréquence :

+ Nombre :

Fertilisation :

+ Fumure de fond :

* Elément :

* Dose :

* Date d'épandage :

* Mode d'épandage :

+ Fumure d'entretien :

* Elément :

* Dose :

* Date d'épandage :

* Mode d'épandage :

Récolte :

+ Stade maturité :

+ Nombre :

Cycles Végétatifs en Jours - Récapitulatif des sites

N°	PLANTES VARIETES	SEMIS	Levée		Epiaison		Floraison				Maturation		Récolte fin	
			10%	50%	10%	50%	Mâle		Femelle		50%	100%	Date	Cycles
							10%	50%	10%	50%				
1	Arachide RMP 12	29/05	4	5	-	-	30	33	-	-	116	131	10/10	133

Productions moyennes parcellaires et Rendements - Arachide RMP 12

Traitements	Poquets levés %	Plants à la récolte %	Poids gousses (gr)	Poids grain (gr)	Rendements Kg/ha	Fanes T/ha
Parcelle enfouie	61.55	54.76	11550	8547	925	1.89
Parcelle non enfouie	59.80	54.17	11226	8307	899	1.84

N.B : Moyenne effectuée sur 5 Sites.

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAI

Annexe 46

PLANTE CONCERNEE : Arachide (RMP 12) Sorgho (Local)

LIEU D'IMPLANTATION : Région des Savanes

DENOMINATION DE L'ESSAI : Arrière effet Association
Céréale/légumineuse

TYPE D'ESSAI : Fertilisation

DISPOSITIF :

Type : Série d'essais - 5 sites
 Parcelle élémentaire : $4.90 \times 14 = 68.60 \text{ m}^2$
 Parcelle utile : $3.5 \times 14 = 49 \text{ m}^2$
 Surface de l'essai : 1848 m^2

TRAITEMENTS : Cf page 68

T1-

T2-

T3-

T4-

REALISATION : Cf page 68

Précédent cultural :

Préparation du sol :

Semis :

+ Mode :

+ Date :

+ Densité :

Entretien :

+ Démariage :

+ Sarclages :

Protection phyto :

+ Produit :

+ Dose :

+ Fréquence :

+ Nombre :

Fertilisation :

+ Fumure de fond :

* Elément :

* Dose :

* Date d'épandage :

* Mode d'épandage :

+ Fumure d'entretien :

* Elément :

* Dose :

* Date d'épandage :

* Mode d'épandage :

Récolte :

+ Stade maturité :

+ Nombre :

Cycles végétatifs en Jours - Récapitulatif des Sites : 4

N°	PLANTES VARIETES	SEMIS	Levée		Epiaison		Floraison				Maturation		Récolte Fin	
			10%	50%	10%	50%	Mâle		Femelle		50%	100%	Date	Cycles
							10%	50%	10%	50%				
1	Arachide TS-32	5/6	4	5	-	-	28	31	-	-	93	102	23/9	110

Productions moyennes parcellaires et Rendements - Arachide TS-32 : 4 Sites

N°	Traitements	Poquets levés %	Plants à La récolte %	Poids gousses (gr)	Poids grain (gr)	Rendements Kg/ha	Fanes T/ha
1	Arachide sur Maïs pur	89.88	81.26	7017	5193	1059.79	1.38
2	Arachide sur ass. Maïs/Caj (1 pied tous les 2 poq Maïs)	91.78	82.97	7432	5500	1122.44	1.39
3	Arachide sur ass. Maïs/Caj (1 pied tous les poq de Caj)	91.85	83.14	6972	5159	1052.85	1.28
4	Arachide sur Cajanus pur	90.02	75.35	6754	4998	1020.00	1.38

FICHE D'IDENTIFICATION D'ESSAI

Annexe 47

PLANTES CONCERNEES : Maïs - Sorgho - Mils - Niébé - Pois
d'angole - Cotonnier -

LIEU D'IMPLANTATION : Région Savanes - Agence FED

DENOMINATION DE L'ESSAI : Aménagement terroirs villageois

TYPE D'ESSAI :

DISPOSITIF : cf protocole page 71

Type : Série d'essais

Parcelle élémentaire :

Parcelle utile :

Surface de l'essai :

TRAITEMENTS :

Thèmes : Plantes - variétés - techniques cultures et
culturales

REALISATION : cf protocole page 71

Précédent cultural :

Préparation du sol :

Semis :

+ Mode :

+ Date :

+ Densité :

Entretien :

+ Démariage :

+ Sarclages :

Protection phyto :

+ Produit :

+ Dose :

+ Fréquence :

+ Nombre :

Fertilisation :

+ Fumure de fond :

* Elément :

* Dose :

* Date d'épandage :

* Mode d'épandage :

+ Fumure d'entretien :

* Elément :

* Dose :

* Date d'épandage :

* Mode d'épandage :

Récolte :

+ Stade maturité :

+ Nombre :

TERROIR VILLAGEOIS

Evaluation économique: augmentation des rendements et revenus/ha consécutifs au dates et modes d'épandage de l'engrais sur Cotonnier

Pays	Sites	S/parcel	Rend/ha Kg	Intrants * Frs CFA	Bénéfices		Bénéfice net marginal	%
					Total CFA	Net CFA		
1	Babogou	A	859	27.000	85900	58900	-	+ 231 %
		B	1634	27.000	163400	136400	77.500	
2	Gagbonbong	A	952	27.000	95200	68200	-	+ 174 %
		B	1460	27.000	146000	119000	50.800	
3	Niouklourma	A	1366	27.000	136600	109600	-	+ 169 %
		B	2130	27.000	213000	186000	76.400	
	Récapitulatif	A	1059	27.000	105900	78900	-	+ 186 %
		B	1741	27.000	174100	147100	68.200	

* Prix forfaitaire SOTOCO

Coton = 100 Frs/Kg

Evaluation de la Production/ha d'un Maïs en pur et d'une Association Maïs/Cajanus en milieu Paysan.

Pays	Sites	Techniques paysannes			Cultures avec Thèmes Association Maïs/Pois d'angole		
		Maïs Kg/ha	Niébé grain	Kg/ha * Fane sèche	Maïs Kg/ha	Pois d'angole Grain	Kg/ha Fane sèche
1	Babogou	2519	204	-	1999	223	3212
2	"	1310	-	-	3323	334	3947
3	Wangbane	1339	-	-	857	116	3880
4	"	1383	-	-	1640	236	2873
5	Nioukpourma	1279	473	-	1062	58	1250
Moyenne		1566	135	-	1776	193	3032

* Non évalué.

TERROIR VILLAGEOIS

Approche économique comparant la rentabilité d'une culture de Maïs par rapport à une culture de Sorgho avec précédent Cotonnier

N°	SITES	S/parcel	Plantes	Rendt Kg/ha	Intrants CFA	Bénéfices		Bénéfices Marginaux			
						Total	Net	Sans fourrage	%	Avec fourrage	%
1	Gabongbong	A	Sorgho	586	Néant	32230	32230				
		B	Maïs	1479	9750	81345	81385	49155	+ 252		
			Pois d'angole Fourrage	89 4587		9790 22935						104320	72090	+ 324
2	Wangbane	A	Sorgho	793	Néant	43615	43615				
		B	Maïs	1664	9750	91520	94530	50915	+ 216		
			Pois d'angole Fourrage	116 3880		12760 19400						70315	+ 261
Récapitulatif Paysan 1 et 2		A	Sorgho	689	Néant	37922	37922				
		B	Maïs	1571	9750	86432	87957	50035	+ 232		
				102 4233		11275 21167						109124	71202	+ 287

Prix Maïs et Sorgho 90 = 55 frs le Kg

Pois d'angole Niébé 110 frs/Kg

Fourrage 25 frs/5 Kg

Engrais 65 frs x 150 = 9750 frs

Annexe 48

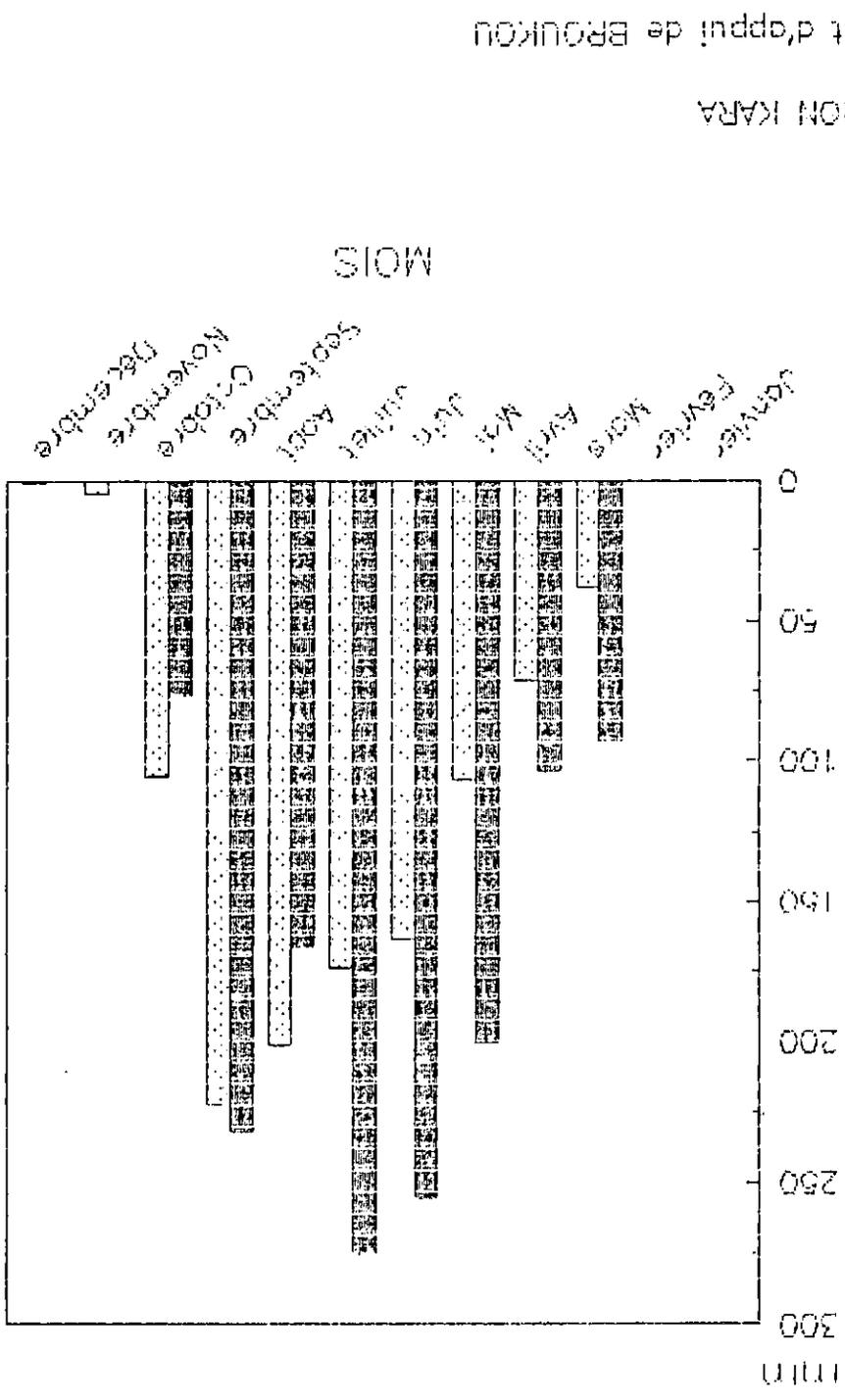
PLUVIOMETRIE 1991

LIEU: BROUKOU (Point d'appui)

MOIS DATES	JAN	FEV	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCT	NOV	DEC
1			22.6				10.0		55.0			
2							31.7	25.5	2.7	9.7		
3					54.0	21.4				11.4		
4							24.0		25.4			
5					3.0				24.3	14.3		
6								32.0		2.8		
7						25.9			25.3			
8							14.6	8.5		0.5		
9				14.1			33.2		9.2			
10					6.6							
<u>D.1.</u>			22.6	14.1	63.6	47.3	113.5	66.0	141.9	38.7		
11						24.6	7.4	1.5				
12						9.3			8.7	12.3		
13			18.7	13.3	45.1			8.5				
14							23.2		16.8	13.4		
15			6.2		15.1	31.8	4.7					
16									14.7	2.5		
17						5.5		1.0		0.9		
18					0.9			2.4	26.6			
19							19.5			0.3		
20					1.5	29.8	11.9	3.9				
<u>D.2.</u>			24.9	13.3	62.6	101.0	66.7	17.3	66.8	29.4		
21							13.3	13.7	14.3			
22			1.4		1.1	6.1						
23				9.4	6.5			35.2	1.1	2.3		
24			18.5		35.4			11.5		6.3		
25				9.6	0.5		11.6		4.0			
26					30.7		70.7	1.6	3.7			
27				39.8		4.4		8.8				
28						92.9						
29								11.5				
30						3.8		0.6				
31			25.8	17.5								
<u>D.3.</u>			45.7	76.3	74.2	107.2	95.6	82.9	23.1	8.6		
<u>T.M.</u>			93.2	103.7	200.4	255.5	275.8	166.2	231.8	76.7		
<u>CUMUL</u>			93.2	196.9	397.3	652.8	928.6	1094.8	1326.0	1403.3		
<u>N.J.</u>			6	6	13	11	13	15	14	12		

PLUVIOMETRIE 1991

Moyenne mens. 91
 Moyenne mens. 12 ans



REGION KARA

Point d'appui de BROUKROU

MOYENNES PLUVIOMETRIQUES MENSUELLES ET ANNUELLES SUR 12 ANS

REGION DE LA KARA (BROUKOU)

MOIS ANNEES	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCT	NOV	DEC	TOTAL ANNUEL
	1980	-	20.7	141.0	92.3	68.3	217.0	202.0	159.3	7.6	-	908.2
1981	31.0	112.1	108.9	156.2	112.0	222.4	163.1	120.6	7.6	-	1033.9
1982	42.0	45.8	130.7	180.8	177.4	146.9	193.6	171.1	-	-	1088.3
1983	17.4	36.4	110.6	206.4	219.4	64.7	208.2	26.7	7.6	-	897.4
1984	125.5	112.7	67.3	73.1	144.1	202.9	232.1	138.3	15.2	-	1111.2
1985	14.3	68.2	121.7	89.4	117.5	244.4	209.4	107.0	-	-	971.9
1986	28.0	68.4	110.3	145.9	184.0	289.2	253.8	85.0	-	-	1164.6
1987	-	-	37.1	117.5	251.4	260.0	279.6	93.6	-	-	1039.2
1988	25.3	124.1	72.8	274.1	183.5	132.3	256.5	88.0	-	-	1156.6
1989	77.9	67.4	62.5	209.8	176.5	197.4	293.8	87.0	-	-	1172.3
1990	-	91.1	117.5	160.5	184.0	274.1	149.8	112.9	17.5	8.3	1115.7
1991	93.2	103.7	200.4	255.5	275.8	166.2	231.8	76.7	-	-	1403.3
<u>MOYENNE</u>	37.8	70.8	106.7	163.4	174.4	201.4	222.8	105.5	4.6	0.6	1088.3

Annexe 49

PLUVIOMETRIE 1991

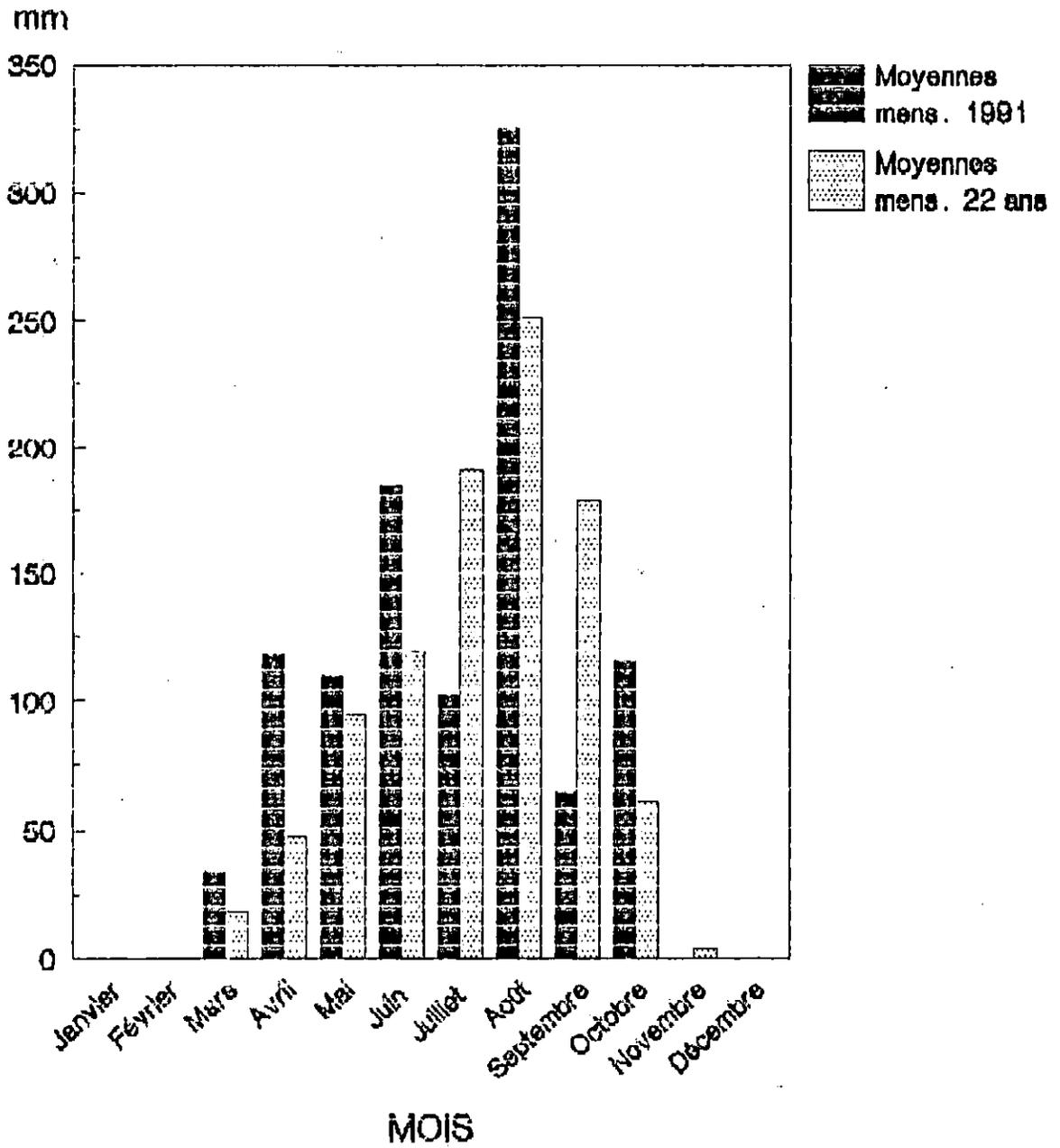
LIEU: DAPAONG (TANTIEGOU)

MOIS DATES	JAN	FEV	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCT	NOV	DEC
1						12.0			6.3			
2										2.1		
3						33.4						
4								11.7				
5					13.3				7.2			
6					21.4			35.1	7.1	5.1		
7					5.6					42.3		
8								46.3		18.8		
9								22.3				
10								24.7				
<u>D.1.</u>					40.3	45.4		140.1	20.6	68.3		
11												
12									29.1			
13			21.3					26.6				
14				62.3			32.5			39.0		
15						27.4				2.1		
16												
17								32.6				
18				12.0	6.5			3.4	7.4			
19							34.3					
20							20.4					
<u>D.2</u>			21.3	74.3	6.5	27.4	87.2	62.6	36.5	41.1		
21					32.3			5.4				
22						7.8	5.1					
23								8.3	8.3	3.7		
24			5.4		10.0			13.4		2.2		
25				16.3			6.5					
26						30.2						
27					8.3			7.8				
28				3.5		35.3		30.6				
29				11.1			3.5					
30				13.3	12.1	38.3		57.3				
31			7.4									
<u>D.3.</u>			12.8	44.2	62.7	111.6	15.1	122.8	8.3	5.9		
<u>T.M.</u>			34.1	118.5	109.5	184.4	102.3	325.5	65.4	115.3		
<u>CUMUL</u>				152.6	262.1	446.5	548.8	874.3	939.7	1055		
<u>N.J.</u>			3	6	8	7	6	14	6	8		

MOYENNES PLUVIOMETRIQUES MENSUELLES ET ANNUELLES SUR 22 ANS (SAVANES - DAPAONG)

ANNEES \ MOIS	FEV	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCT	NOV	DEC	TOTAL ANNUEL
1970			1.8	144.0	60.4	135.6	244.9	347.6	13.4	-		947.7
1971		38.0	15.6	126.0	85.0	212.8	282.2	149.8	40.4	-	2.7	952.5
1972		16.9	93.8	53.9	96.3	108.5	157.4	225.3	16.4	-	2.0	770.5
1973	1.9	41.4	25.6	101.9	202.9	184.7	353.4	142.4	71.5	-		1125.7
1974		15.0	18.4	148.8	29.6	242.1	387.9	268.3	56.7	-		1166.8
1975		19.7	19.7	181.7	107.3	202.4	85.6	211.6	78.7	11.0		917.7
1976		0.0	7.8	84.4	158.5	132.3	199.1	92.0	197.9	15.2		887.2
1977		22.0	4.5	88.4	29.8	233.5	210.8	156.6	66.4	-	4.8	816.8
1978		29.8	173.1	93.9	192.8	198.1	128.7	129.4	58.4	-		1004.2
1979			83.0	76.8	224.4	286.7	345.1	194.4	92.5	8.7		1311.6
1980			52.7	130.2	89.2	176.1	404.8	195.9	83.4	8.1		1140.4
1981		56.5	40.7	91.2	182.4	168.2	377.7	101.6	5.7	-		1024.0
1982		43.0	61.1	56.9	145.5	195.4	225.9	178.5	120.1	-		1026.4
1983		1.8	53.0	100.4	99.5	189.3	180.2	140.3	3.8	-		768.3
1984		16.6	85.8	91.9	83.3	54.7	254.6	138.7	62.5	5.6		793.7
1985		4.1	31.3	35.2	81.8	198.5	211.9	180.4	28.2	-		770.4
1986		14.3	44.5	61.9	133.7	299.8	127.0	262.3	50.7	29.5		1023.7
1987		6.6	0.0	59.6	112.8	265.4	293.4	163.6	56.4	0.0		957.8
1988		19.4	49.6	100.1	68.1	252.7	269.8	218.5	21.5	12.4		1012.1
1989		25.3	29.4	56.0	162.9	125.7	327.7	269.2	76.1	-		1072.3
1990		-	31.2	97.0	100.5	247.8	140.7	101.1	37.6	-	5.4	761.3
1991	-	34.1	118.5	109.5	184.4	102.3	325.5	65.4	115.3	-	-	1055
<u>MOYENNE</u>	-	18.3	47.3	94.9	119.6	191.4	251.5	178.7	61.5	4.1	0.2	968.4

PLUVIOMETRIE 1991



REGION DES SAVANES

Ville de DAPAONG

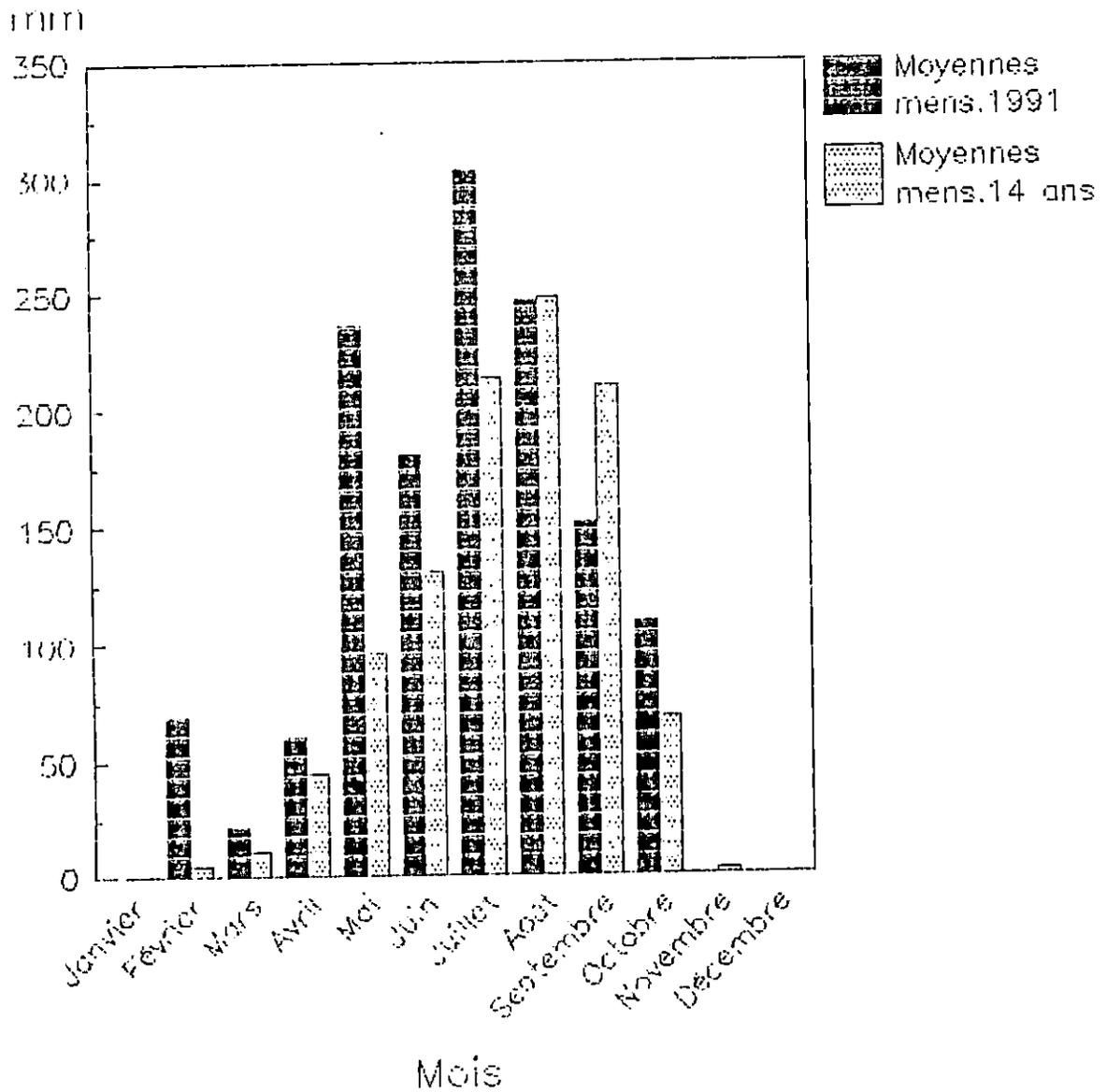
Annexe 50

PLUVIOMETRIE 1991

LIEU: ZONE TAMBERMA

MOIS DATES	JAN	FEV	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCT	NOV	DEC
1							7.5					
2			2.5			26.0	24.5	13.5	20.0			
3					12.5					1.5		
4							24.0			12.5		
5									19.0	21.5		
6					4.0	2.5			11.0	2.5		
7						13.5			7.5	12.0		
8							20.0			17.0		
9				13.0			31.0	4.5	4.0			
10					15.5							
DECADE 1			2.5	13.0	32.0	42.0	107.0	18.0	61.6	67.0		
11								3.5	10.5	4.5		
12			11.0									
13								7.5				
14			2.5		32.0		33.5					
15						19.0	11.0			2.5		
16					26.0			10.5	10.0			
17								29.5		9.5		
18				8.5				2.5	8.5			
19				5.5			29.5					
20					12.0	28.0	76.5	9.5		3.5		
DECADE 2			13.5	14.0	70.0	47.0	150.5	63.0	29.0	20.0		
21						2.5						
22					13.5	2.4		12.5	14.5			
23			3.0		9.5			7.0	13.5			
24		1.5						18.0		10.0		
25				2.5	4.5	8.5		8.0	8.0			
26						3.0	42.5	5.5	16.0			
27		68.5		19.5		24.5		52.0				
28					36.5	6.0		8.5				
29				12.5	30.0		3.5	28.0	9.5			
30					10.5	23.5		27.0		8.5		
31			2.5		29.5					3.5		
DECADE 3		70.0	5.5	34.5	134.0	92.0	46.0	166.5	61.5	22.0		
T.M.		70.0	21.5	61.5	236.0	181.0	303.5	247.5	152.0	109.0		
T.A.		70.0	91.5	153.0	389.0	570.0	873.5	1121.0	1273.0	1382.0		
N.J.		2	5	6	13	12	11	17	13	13		

PLUVIOMETRIE 1991



Région KERAN

Pays TAMBERMA

MOYENNES PLUVIOMETRIQUES MENSUELLES ET ANNUELLES SUR 14 ANS

(TAMBERMA - KERAN)

MOIS	FEV	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCT	NOV	DEC	TOTAL ANNUEL
1978		-	-	-	33.3	228.2	212.6	213.6	26.0			713.7
1979		-	-	103.5	164.9	172.8	333.8	240.2	59.4			1074.6
1980		-	26.7	104.8	157.4	119.3	242.3	174.7	97.8			923.0
1981		-	54.0	104.0	184.5	131.5	324.5	145.5	57.6			1001.6
1982		-	86.0	102.5	132.1	83.0	185.5	233.5	87.0			909.6
1983		-	55.5	115.5	121.5	314.5	46.5	230.6	30.0			914.1
1984		52.9	77.5	93.5	45.8	156.3	144.2	206.5	62.0			838.7
1985		4.5	35.9	61.5	82.5	128.2	248.1	197.1	50.4			808.2
1986		-	63.0	91.6	134.9	186.3	212.5	281.0	133.0			1102.3
1987		14.5	67.0	122.0	118.0	263.5	338.5	214.5	32.5			1170.5
1988		-	-	-	136.5	267.5	309.5	137.0	60.0	7.5		918.0
1989		65.0	8.5	99.5	152.5	263.5	468.0	317.5	67.0	0.0		1441.5
1990		-	96.0	109.0	181.5	371.0	168.0	207.0	83.5	18.0		1234.0
1991	70	21.5	61.5	236.0	181.0	303.5	247.5	152.0	109.0	-		1382.0
Moyenne		11.3	45.1	95.9	130.4	213.5	248.6	210.7	68.2	1.8		977.2

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

1992-04

RECHERCHES ET
DEVELOPPEMENT DES CULTURES
VIVRIERES EN ZONES
SEMI-ARIDES RAPPORT
ANALYTIQUE CAMPAGNE
AGRICOLE 1991

AGBOKANZO, Osséni

AU-SAFGRAD

<http://archives.au.int/handle/123456789/5351>

Downloaded from African Union Common Repository