

SD/MNG  
REPUBLIQUE DU SENEGAL  
\*\*\*\*\*

CNS000/18  
FOTO  
DIA

1990/201

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL  
ET DE L'HYDRAULIQUE  
\*\*\*\*\*

DIRECTIONS DE RECHERCHES  
SUR LES PRODUCTIONS VEGETALES  
\*\*\*\*\*

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES  
AGRICOLES  
\*\*\*\*\*

AGRONOMIE/PROGRAMME MIL.

22 OCT. 1990

RAPPORT DE SYNTHESE 1989  
par  
SALIOU DIANGAR  
\*\*\*\*\*

JUILLET 1990

CENTRE NATIONAL DE RECHERCHES  
AGRONOMIQUES DE BAMBEY (CNRA)

## INTRODUCTION

Pour atteindre l'auto **uffisance** alimentaire, le plan céréalier du Gouvernement Sénégalais prévoit à l'horizon 2000 la satisfaction à 80% des besoins en céréales de la population avec une production de 1.300.000 tonnes.

Parmi les principales céréales cultivées (mil, sorgho, riz, maïs), le mil représente plus de la moitié des superficies emblavées avec une production de 500.000 tonnes par an.

Au Sénégal, la culture du mil est généralement pratiquée dans les zones comprises entre les isohyètes 250mm et 900mm qui correspondent aux zones Nord (région de Louga : 250-350 mm) ; Centre Nord (région de Diourbel - Thiès : 400-500mm), Centre Sud (régions Kaolack - Fatick : 600-700mm), et la partie septentrionale du Sud et Sud-Est (régions de Casamance-Tamba : 800-900mm). Du Nord au Centre Nord, la saison des pluies est irrégulière et le déficit hydrique constitue un des facteurs qui limite la production du mil. Au Sud, le déficit hydrique est moins aigu et les principales contraintes qui freinent la culture du mil sont les insectes, les maladies et les oiseaux.

Le mode de système de culture du mil dominant est de type traditionnel extensif qui varie d'une région à une autre et a trait à l'organisation sociale. Dans un souci de rentabiliser la culture du mil en mettant à la disposition du paysan sénégalais du matériel végétal productif et adapté avec un ensemble de paquets technologiques qui valorisent mieux les ressources disponibles, les actions de recherches suivantes ont été menées en 1989 :

- Expérimentation multilocale
- Essais sur les techniques culturales
- Essais de démonstration et enquêtes sur les pratiques culturales paysannes.

## OBJECTIFS

Il s'agit d'atteindre l'autosuffisance alimentaire par :

- la mise à la disposition du paysan de variétés améliorées adaptées aux différentes zones écologiques
- la détermination d'un ensemble de paquets technologiques en vue de l'amélioration des systèmes traditionnels de production du mil.

### A. EXPERIMENTATION MULTILOCALE

#### I - MATERIEL ET METHODES

##### 1. Localisation!

1. - MATERIEL ET METHODES

1. Localisation.

Essais référentiels

Centre Nord : CNRA de Bambey

Centre Sud : Station de Nioro du Rip

Essais en milieu paysan

Centre Sud (Kaolack-Fatick) : 7 villages

Centre Nord (Diourbel-Thiès): 6 villages

2. Matériel végétal

6 variétés (Souna II.I, IBV 8001, IBV 8004, GAM 8301, IBMV 8402, GAM 8208203) ont été testées dans les différentes localités selon leur zone de recommandation.). Dans chaque site, il y a eu 3 variétés et un Témoin (la variété locale du paysan).

3. Dispositif

- Le dispositif utilisé est composé de blocs de Fisher complètement randomisés avec 6 répétitions en station et 4 répétitions en milieu paysan.

La parcelle élémentaire comprend 12 lignes de 13 poquets aux écartements 0,90m entre les lignes et 0,90m sur la ligne.

- Fumure : 150 kg/ha de 10.21.21 ont été utilisés comme engrais de fond. Aux 15e et 45e jours après levée, l'urée fut apportée comme engrais de couverture à la dose de 50 kg/ha pour chaque épandage.

- Semis : le semis a été effectué en sec ou en humide.

II. RESULTATS

1. Zone Centre Nord

1.1. - Essai référentiel

Les deux variétés IBMV 8402 et IBV 8004 ont eu les rendements en grains les plus élevés avec respectivement 1494 et 1365 kg/ha. La variété GAM 8301 a montré une certaine hétérogénéité pour la taille avec un mélange de plantes de grande taille et une faible proportion de plantes naines. Les variétés améliorées ont eu un meilleur rapport grain/paille.

1.2. - Essai en milieu paysan dans la région de Diourbel

Malgré son hétérogénéité pour la taille et sa sensibilité au mildiou, la variété GAM 8301 s'est montrée la plus productive avec une moyenne de rendement en grains de 1044 kg/ha. Cette variété pourrait être améliorée pour la conformité de la taille des plantes.

1.3. - Essais en milieu paysan dans la région de Thiès

L'IBV 8004 et l'IBMV 8402 ont été les meilleures variétés avec 1022 et 934 kg/ha respectivement.

Les résultats des essais de cette première année d'expérimentation n'ont pas permis de mettre en évidence la supériorité d'une variété dans la zone Centre Nord. Cependant, la variété TBMV 8402 semble être la mieux adaptée à cette zone avec 920 kg/ha.

2. Zone Centre Sud

2.1. - Essai référentiel

La souna III a donné le meilleur rendement en grains avec 3107 kg/ha malgré sa sensibilité au mildiou. Les variétés GAM 8203 et IBV 8001 ont été plus précoces et ont donné un rapport grain/paille plus élevé.

2.2. - Essais en milieu paysan dans la région de Kaolack

Aucune variété ne ressort statistiquement supérieure aux autres. La variété GAM 8203 semble être la plus adaptée à la région avec un rendement en grains de 1347 kg/ha. Cependant, cette variété est hétérogène pour la taille avec un mélange de plantes de grande taille et de plantes naines.

2.3. - Essais en milieu paysan dans la région de Fatick

Il y a eu une très grande variation entre les sites d'essais. Parmi les variétés améliorées, la Souna 3 s'est mieux comportée malgré la faiblesse des rendements (644 kg/ha).

Au niveau de la zone Centre Sud (régions de Kaolack-Fatick), les résultats de cette première année d'expérimentation n'ont pas permis de mettre en évidence la supériorité d'une variété. Cependant, la souna III semble être la variété la mieux adaptée à la zone Centre Sud, malgré sa sensibilité au mildiou.

.../...

B. ESSAI SUR LES TECHNIQUES CULTURALES : Essai de dates de sarclages et d'intensités de démariage.

1. - MATERIEL ET METHODES

1. Localisation : CNRA BAMBEY
2. Matériel végétal : SOUNA 3
3. Dispositif expérimental

Le dispositif est split-plot en 4 répétitions, les dates de sarclages (facteur A) en grandes parcelles et les niveaux d'intensités de démariage (facteur B) en sous parcelles :

- |   |   |
|---|---|
|   | ( a <sub>1</sub> : sarclage à 15 jours après levée            |
| A | (a <sub>2</sub> : sarclage à 30 jours après levée             |
|   | (a <sub>3</sub> : sarclage à la demande                       |
|   | (b <sub>1</sub> : démariage à 3 plants par poquet             |
| B | (b <sub>2</sub> : démariage à 7 plants par poquet             |
|   | (b <sub>3</sub> : sans démariage (semis à 15 graines/poquets) |

La parcelle élémentaire était composée de 6 lignes de 8 poquets aux écartements 0,90m x 0,90m.

4. Fumure : 150 kg/ha de 0.21.21 avant **semis** et 50 kg/ha d'urée aux 15<sup>e</sup> et 45<sup>e</sup> jours après levée.

II. RESULTATS

Il n'y a pas eu d'interaction entre les dates de sarclages et les niveaux d'intensités de démariage sur la floraison à 50%, le tallage total, le tallage utile, et les rendements du mil. Les rendements obtenus ne sont pas significativement différents non plus. Cependant, le démariage a induit des différences significatives sur le tallage total et le tallage utile. Le démariage à 7 plants a donné le plus grand nombre de talles totales **et** de talles utiles mais avec des rendements faibles. Le sarclage à 15 jours après levée et le démariage à 3 plants ont donné les meilleurs résultats. La combinaison de ces 2 facteurs par rapport au démariage à 7 plants et au sans démariage (semis à 15 graines/poquet) a procuré une plus-value de rendement de 5 et 17% respectivement.

C. ESSAIS DE DEMONSTRATION ET ENQUÊTES SUR LES PRATIQUES CULTURALES PAYSANNES

I. - MATERIEL ET METHODES

1. Essais de démonstration

Localisation: 28 essais ont été installés dans 9 villages.

Dispositif : il est composé de grandes parcelles de 400m<sup>2</sup>  
( 20m x 20m ) avec des parcelles de rendement  
de 100m<sup>2</sup>.

Matériel végétal: trois variétés améliorées (Scuna 3, IBV  
8001, GAM 8203) et un Témoin (la variété  
locale du paysan) ont été utilisés.

Les techniques culturales appliquées sont celles des paysans.

2. Enquêtes sur les pratiques culturales paysannes

L'échantillon sur lequel les enquêtes ont été effectuées est constitué  
de 28 paysans.

II.- RESULTATS ET DISCUSSIONS

1. Enquêtes sur les pratiques culturales paysannes

1.1. Variétés et Qualités des semences

Les paysans dans leur quasi-totalité utilisent les variétés locales.  
Les semences devant servir pour l'année suivante proviennent de leur propre  
récolte. C'est une technique ancienne qui se transmet de père en fils. Ces  
variétés locales possèdent une qualité semencière acceptable et les cas de  
mauvaise levée sont surtout dus aux sécheresses de début de cycle. Pour les  
variétés améliorées, il est apparu que le taux de renouvellement des semences  
était très faible. On a constaté, cependant, chez les paysans, un fort engouement  
pour l'utilisation des variétés améliorées. Les critères de choix ont sur-  
tout porté sur le rendement et la qualité du grain. La précocité n'est prise en  
compte que par un nombre restreint de paysans ayant des problèmes de soudure.  
Dans le choix des paysans, parmi les variétés proposées, le souma 3 vient large-  
ment en tête suivie de la variété IBV 8001.

1.2. Techniques culturales

La rotation communément rencontrée est arachide-mii. Dans les champs  
de case on pratique la culture mii sur mii.

Les enquêtes n'ont pas fait ressortir dans les successions culturales la place du maïs, du sorgho et du coton qui sont en plein essor dans cette partie méridionale du Centre Sud.

#### 1.2.2 Préparation du sol

Les travaux de préparation du sol sont réduits en un travail superficiel réalisé en sec soit à la houe ou manuellement à l'hilaire pour détruire les mauvaises herbes et les résidus de récolte qui sont ensuite brûlés. Ce travail réalisé en saison sèche a l'avantage de lever la contrainte de temps qui se pose en début d'hivernage.

Les paysans ne pratiquent pas de labour profond. Cependant, les recherches menées en station ont montré que le labour en sec pouvait procurer une plus-value de rendement de 18%.

#### 1.2.3. Semis du mil

Le semis en sec est décrié, mais on pratique le semis en humide. Les densités et les écartements sont très variables. Même si le semis est mécanique, il n'y a pas de normes précises. Parmi les raisons citées, on évoque souvent le manque de semoirs adaptés.

#### 1.2.4. Entretien et protection de la culture du mil

Le premier sarclage qui est mécanique intervient au delà du 15<sup>e</sup> jour après la levée quand les mauvaises herbes commencent à prendre de l'avance sur le mil. Le démaillage s'effectue aussi tardivement généralement entre 15 -- 20 jours après levée et même au delà. Le nombre de plants laissés par poquet après démaillage est de l'ordre de 5.

Les pertes de rendements sont essentiellement causées par les insectes (iules sur les jeunes pousses et cantharides sur les épis) et les mauvaises herbes. On a beaucoup fait référence au striga. Toutefois, les paysans n'étaient pas en mesure d'évaluer ces pertes. Si le traitement des semences est une pratique généralisée, par contre, aucune protection phytosanitaire ne se fait en cours de végétation.

#### 1.2.5. Fertilisation

Les enquêtes ont révélé que 30% des paysans n'utilisent pas d'engrais minéraux parce qu'ils trouvent que le prix de ces engrais n'est pas à leur portée. Parmi ces paysans, 45% ne fertilisent pas du tout leur champ de mil et seulement 35% utilisent le fumier de case qui malheureusement n'est apporté qu'en petites quantités.

## 2. Essais de démonstration

Les résultats **montrent** que par la régularité des rendements, les variétés locales Viennent en tête avec une moyenne intersite de 937 kg/ha. Les rendements des variétés **précoces** IBV 8001 et GAM 8203 ont été **biaisés** par les dégâts causés par les oiseaux. D'ailleurs, c'est une des raisons qui a poussé les paysans à préférer la **souma 3** aux variétés précoces (IBV 8001 et GAM 8203)

### CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Les essais **seront** reconduits en 1990 pour une deuxième année d'expérimentation en mettant l'**accent** sur :

- les essais de démonstration avec une intégration des techniques améliorées
- les **techniques** culturales et les associations à base de mil.



RAPPORTS ET PUBLICATIONS.

1. Rapport d'activités 1989 du service Agronomie, Juillet 1990, CNRA-Bambey
2. Expérimentation multilocale de mil  
Document présenté aux journées de travail consacrées aux différents programmes de la DRPV du 19 au 28 Mars 1990 au CNRA de Bambey Mars 1990, CNRA de Bambey
3. Essais de démonstrations de production de mil et enquêtes sur les pratiques culturales dans le département de Nioro du Rip. Mars 1990, CNRA de Bambey
4. Expérimentation multilocale de mil. Rapport d'activités Mars 1990, CNRA de Bambey.
5. Fiche de Projet : Mise au point d'itinéraires techniques et amélioration des systèmes de production à base de mil.  
Document présenté à l'atelier sur la programmation de la recherche agronomique en milieu paysan tenu à Ouagadougou (Burkina Faso) du 19 au 22 Février 1990.  
Février 1990, CNRA de Bambey.

MISSION

Atelier sur la programmation de la Recherche Agronomique en milieu paysan Ouagadougou (Burkina Faso), 19 au 22 Février 1990.

FORMATION

Accueil de stagiaire

MUTABAZI HAVUGIMANA, étudiant à l'ENCR

Thème de stage : La culture associée à base de mil au Sénégal.  
Situation et perspectives.