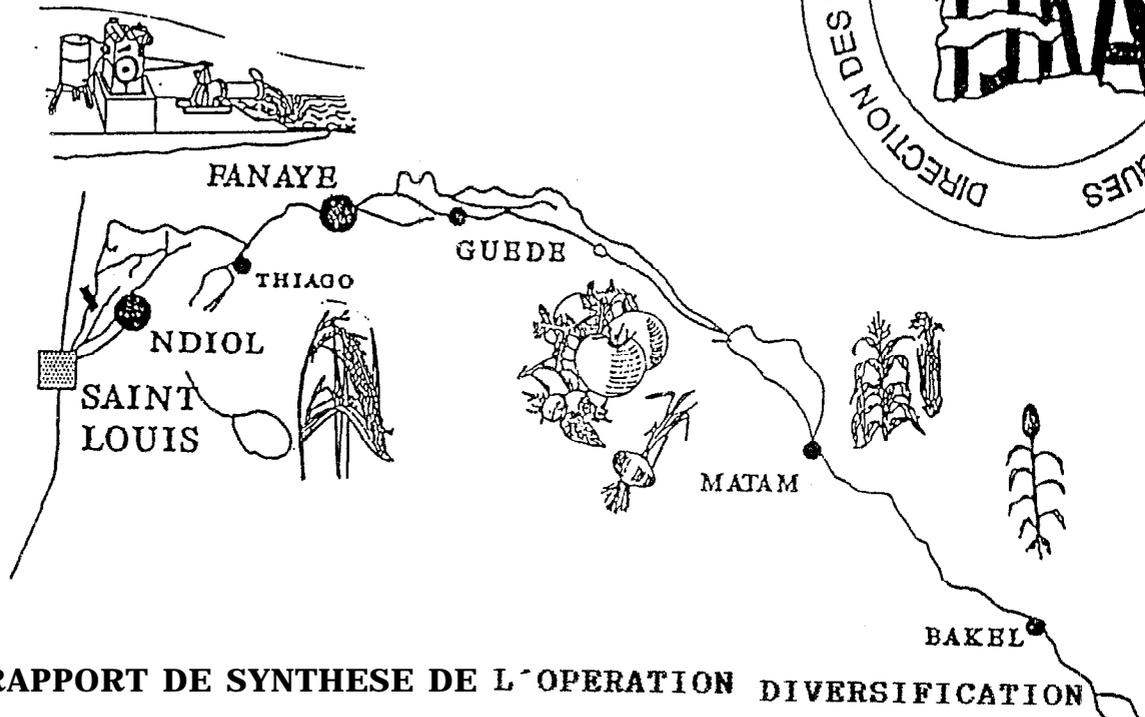


CN 30019
FOFO
NDI

ISRA -
Bibliothèque
DAMBEY

REPUBLIQUE DU SENEGAL

MINISTRE DU DEVELOPPEMENT RURAL
ET DE L'HYDRAULIQUE



RAPPORT DE SYNTHESE DE L'OPERATION DIVERSIFICATION

Hivernage 1992 à Fanaye

Par Aly NDIAYE
Chercheur

Avril 1993

CNRA
Date 2
N° de l'opération
Description

BP 240, SAINT-LOUIS, Tél : 61-17-51, FAX : (221)-61-18-27

I. INTRODUCTION

Pour arriver à relever les niveaux de production du sorgho dans les périmètres irrigués, production faible malgré la performance du matériel végétal, des essais sur les techniques culturales avaient été mis en place : notamment sur la fertilisation, le mode et la densité de semis. L'hivernage 92-93 est la troisième campagne que nous réalisons sur ces techniques culturales.

Les semis ont été tardifs cette année compte tenu des incertitudes financières du projet Irrigation IV sur lequel nous intervenons.

Après nos semis, deux pluies diluviennes sont tombées sur la station causant quelques dégâts sur les essais.

II. MATERIEL ET METHODE D'ETUDE

La variété utilisée est la CE-151-262 très performante suite aux tests préliminaires. Le dispositif expérimental est constitué par les blocs de Fischer randomisés et la comparaison des moyennes est faite avec le test de Newman-Keuls à 5%. Les semis ont eu lieu le 25 Août 1992 sur sol fondé. Parcelle de 8,10m de long et de 5 lignes (pour les terrasses : 3 terrasses avec 2 lignes jumelles par terrasse).

- L'engrais de fond : 14-7-7 à raison de 430 Kg/ha pour l'essai mode et densité de semis ;

- Engrais de couverture : urée (au démariage et à la montaison) 110 Kg/ha ;

- Démariage à 3 plants par poquet ;

* Fertilisation : 9 traitements, 3 répétitions

T1	N = 0	Kg/Ha	P = 0	Kg/Ha
T2	N = 0	"	P = 35	"
T3	N = 0	"	P = 70	"
T4	N = 80	"	P = 0	"
T5	N = 80	"	P = 35	"
T6	N = 80	"	P = 70	"
T7	N = 160	"	P = 0	"
T8	N = 160	"	P = 35	"
T9	N = 160	"	P = 70	"

K = constant pour tous les traitements = 70 Kg/Ha.

Ecartement : 0,60m x 0,30m.

* Mode et densité de semis : 5 traitements, 5 répétitions.

T1	=	0,80m	x	0,30m	(Plat)
T2	=	0,60m	x	0,30m	(Plat)
T3	=	0,80m	x	0,30m	(Billon)
T4	=	0,80m	x	0,25m	(Billon)
T5	=	0,80m	x	0,15m	(Billon)
T6	=	0,80m	x	0,30m	(Terrasse)

III. RESULTATS

A. FERTILISATION

A.1. Germination

Le pourcentage moyen est de 61,64%. Il est naturellement plus faible que ceux des années précédentes à cause des inondations dont nous avons fait cas antérieurement.

Le pourcentage le plus élevé (65,71) est obtenu avec le traitement T9 et le plus faible avec T6 (57,62).

L'analyse statistique ne donne pas de différence significative entre les moyennes.

A.2. Floraison

Le nombre de jours moyen est de 66 et il n'y a pas de différence significative entre moyennes. Les traitements azotés sont généralement plus précoces.

A.3. Maturité (50%)

Le nombre de jours moyen est de 111. Il n'y a pas de différence significative entre les moyennes. Le cycle s'est allongé comparativement à l'année dernière (à cause des inondations et des semis tardifs). Là aussi, les traitements azotés sont légèrement plus précoces.

A.4. Nombre de poquets récoltés (sur 3 lignes)

La moyenne est de 57 poquets : Il n'y a pas de différence significative entre les moyennes.

A.5. Nombre de talles récoltées (sur 3 lignes)

La moyenne est de 145. Il n'y a pas de différence significative entre les moyennes.

A.6. Nombre de panicules à la récolte (sur 3 lignes)

La moyenne est de 154 panicules. Il n'y a pas de différence significative entre les moyennes.

A.7. Poids panicules à la récolte (sur 3 lignes)

Le poids moyen est de 8,38 Kg. Les différences entre les moyennes sont significatives et il y a 4 classes. T8 a eu la production la meilleure (11,77 Kg). Les traitements azotés ont eu un meilleur comportement et le P a plutôt un rôle dépressif sur la production.

A.8. Poids grains (sur 3 lignes)

Le poids moyen est de 6,68 Kg. Il y a des différences significatives entre les moyennes. Nous avons 3 classes. T8 a la production la plus forte (9,47 Kg) et T1 est le traitement qui a le moins produit (4,13 Kg). Les traitements azotés ont eu les plus fortes productions.

Les rendements/ha

Le rendement moyen est de 4,14 t/ha. La production la meilleure est obtenue avec T8 (6,49 t/ha), T1 s'est classé en dernière position (2,83 t/ha). Les rendements obtenus ici malgré les stress de début de cycle prouvent la grande plasticité du sorgho.

A.9. Hauteur de la plante

La hauteur moyenne est de 142,79cm. Il n'y a pas de différences significatives entre les moyennes. T6 a produit néanmoins les plantes les plus élevées (147cm) et T1 les plantes les plus petites. Les traitements azotés ont produit les plantes les plus grandes.

A.10. Longueur de l'épi

La longueur moyenne est de 27,55cm. Il n'y a pas de différence significative entre les moyennes, on notera néanmoins que T8 a produit les épis les plus longs (29cm) et T2 ceux les plus courts (25,33cm).

B. MODE ET DENSITE DE SEMIS

B.1. Germination

Le pourcentage moyen est de 56,66. La germination a été meilleure sur les terrasses (61,07%). Les fortes densités sur billons ont eu les taux les plus faibles (48,44%). Il y a naturellement eu un effet négatif des inondations sur le taux de présence des plantes.

B.2. oraison

Le nombre moyen de jours est de 64. Il est plus grand que la moyenne habituellement observée. Ce retard peut être imputé à l'inondation et au retard de semis. Il y a un très léger effet des fortes densités, dans le sens de la précocité. Les différences entre les moyennes ne sont pas significatives.

B.3. Maturité (50%)

La moyenne est de 109 jours, là aussi il y a un retard comparativement à l'année dernière (moyenne = 80 jours).

Il n'y a pas de différences significatives entre les moyennes. Il y a une très légère précocité induite par les fortes densités (T5).

B.4. Nombre de poquets à la récolte (sur 3 lignes)

Conséquemment aux différentes inondations et accessoirement aux irrigations normales, les semis en hauteur ont mieux conservé leurs plants si l'on compare T1 et T3 qui sont à la même densité sur la ligne, T3 sur billons a mieux conservé ses plants.

B.5. Nombre de talles récoltées (sur 3 lignes)

Les semis en hauteur ont mieux conservé les talles surtout si l'on se réfère aux taux de germination. T1 a 91 talles contre 167 talles à T3 alors que le taux de germination était meilleur chez T1 que chez T3.

B.6. Nombre de panicules à la récolte (sur 3 lignes)

Les semis en hauteur conservent toujours leurs avantages sur les semis à plat. Ils ont en effet mieux produit. T1 a 112 panicules contre 197 à T3. Les semis sur terrasses ont été très performants pour ce paramètre (341 panicules), ils ont même battu T5 (260 panicules) qui est une forte densité théorique.

B.7. Poids panicules (3 lignes)

Les différences entre les moyennes sont significatives et il y a 2 classes. Le traitement 5 a le mieux produit (10,08 Kg) et le traitement 2 occupe la dernière place (5,12 Kg). T3 a mieux produit que T1 mais tous deux appartiennent à la même classe.

Les panicules de T6 ont un faible poids, comparativement à leur nombre. La moyenne générale est de 7,99 Kg.

B.8. Poids grains (3 lignes)

La production moyenne est de 6,59 Kg. Les semis à plat occupent les 2 extrémités : T1 avec 8,22 Kg et T2 avec 3,88 Kg. T5 occupe la deuxième place. Les différences entre les moyennes sont significatives.

Rendement

Le rendement moyen est de 3,50 t/ha. Le stress subi par les plantes a perturbé la hiérarchisation entre semis en hauteur et semis à plat. T1 a eu la production la plus élevée (4,23 t/ha) et T6 et T2 les productions les plus faibles avec 2,66 t/ha. La densité forte T5 s'est classée en seconde position avec 4,04t/ha. Là également on note une grande capacité d'adaptation du sorgho.

B.9. Hauteur de la plante

La hauteur moyenne est de 143,10 cm. Il n'y a pas de différences significatives entre les moyennes, on notera quand même que T5 a les plantes les plus hautes avec 148,50cm (billons et forte densité) et T2 les plantes les plus petites (136,90cm).

B.10. Longueur de l'épi

La longueur moyenne est de 27,67cm. Les différences entre les moyennes sont significatives, il y a 3 classes. T1 a les épis les plus longs (30,80cm) et T6 ceux les plus courts (26cm).

IV. CONCLUSION

Il faut d'abord souligner un des grands enseignements de cet hivernage. Les fortes pluies qui se sont abattu sur les essais cet hivernage quelques jours après les semis ont mis un doute dans l'esprit de plus d'un scientifique en ce qui concerne la nécessité de poursuivre les essais. Un mois à un mois et demi plus tard ceux là qui doutaient ont été surpris par la capacité du sorgho de se réajuster après un stress. Les productions obtenues confirment cette plasticité (4,14 t/ha pour la fertilisation et 3,50 t/ha pour l'essai mode et densité de semis).

- Pour l'essai fertilisation les stress subis par les plantes ont déprécié le taux de levée. L'eau et le retard de semis ont retardé la floraison et la maturation comparative aux années précédentes. L'azote stimule cette année aussi la précocité des plantes.

Au niveau de la production l'azote stimule celle des panicules, des graines et de la paille (la taille des plantes). Comme les années précédentes, le P joue souvent un rôle dépressif sur la production.

- Pour l'essai mode et densité de semis, la levée a été également péjorée par les inondations successives. Floraison et maturation ont subi là aussi les effets de l'eau et de la date tardive de semis qui ont entraîné un retard.

Les semis en hauteur ont mieux conservé leurs plantes après le stress eau alors que les semis à plat ont eu beaucoup plus de pertes.

Au niveau des différentes productions l'effet hauteur s'est moins fait sentir cette année. Il est vrai que les inondations ont beaucoup aplani les billons et terrasses.

En ce qui concerne l'effet densité, les plantes perdues lors des inondations réduisent son effet. C'est surtout T5 qui a fait sentir quelque peu ses effets : floraison et maturation relativement plus précoces et production relativement élevée.

- En plus des objectifs initiaux des essais, deux indications se sont dégagées de la campagne :

- . le caractère plastique du sorgho et sa capacité de rattraper un stress en début de cycle. Les productions obtenues ont été meilleures que celles de 90-91 pour l'essai fertilisation et presque équivalent pour l'essai mode et densité de semis, malgré des taux de germination beaucoup plus faibles

- . l'allongement du temps des différents stades de développement lié au retard de semis, ce qui indique un caractère de sensibilité à la photopériode du sorgho.