

C1000247

ASOD
DIE/RJ

138

CENTRE DE RECHERCHES AGRONOMIQUES

DE SUEDE

F00

RESULTATS DE LA CAMPAGNE D'EXPERIMENTATION

AGRICOLE 1983 - 1984



OCTOBRE 1984

F00
138

PAR

SALLA DIOR DIENG



F00
138

TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS

1 - Situation Agroclimatique de la Campagne d'Expérimentation Agricole 1983-84	page 1
II - Les Essais Agronomiques de la Contre-Saison Sèche	page 2
2-1 . Essai des Rotations Culturelles intégrant le Blé	page 2
2-2 . Essai de Fertilisation du Maïs Composite	page 6
2-3 . Production de Semences de Maïs Composite	page 6
2-4 . Essai de Valorisation du Phosphate de Matam	page 6
III) - Les Essais Agronomiques de Contre-Saison Chaude	page 8
3-1 . Utilisation de Sesbania Rostrata en Riziculture Irriguée	page 8
3-2 . Criblage Variétal de Riz	page 12

CONCLUSIONS

II

La campagne d'expérimentation agricole 1983-84 au centre de recherche agronomique OMVS-ISRA de Guèdè a été très perturbée par des problèmes administratifs et financiers. A ce jour, seuls 7 millions et demi de francs CFA ont été versés sur les 30 millions prévus dans le budget, et le personnel est à son cinquième mois sans salaire.

Les résultats obtenus présentés dans ce rapport n'ont été possibles que grâce à l'appui logistique et moral inconditionnk de la direction de l'ISRA/Fleuve.

Une mention spéciale de mérite est adressée à tout le personnel du centre et aux observateurs Lamtoro Koula FALL et Alioune BA⁽¹⁾, qui malgré les difficultés financières rencontrées, ont tenu à continuer leur travail convenablement. Dans cette conjoncture financière difficile, nous rappelons néanmoins le cas des cinq agents du centre qui doivent aller à la retraite en fin d'année, espérant un dénouement rapide de leur situation.

(1) Une passation de service entre Messieurs Alioune BA responsable du centre sortant et Salla Dior DIENG chercheur ISRA a été effectuée le 21 Août 1984.

Situation agroclimatique de la campagne d'expéri

La campagne d'expérimentation a été la plus marquée par un important déficit pluviométrique, avec 20.6 mm de pluies enregistrées durant tout l'hivernage. Les pluies ont aussi été mal réparties avec un minimum de 5.4 mm pour le mois de Juin et un maximum de 37.3 mm durant le mois de Septembre.

Concernant la température, le mois le plus froid a été celui de Janvier avec une moyenne mensuelle de 21.7°C, et le plus chaud a été celui de Mai avec une température moyenne mensuelle de 33.8°C.

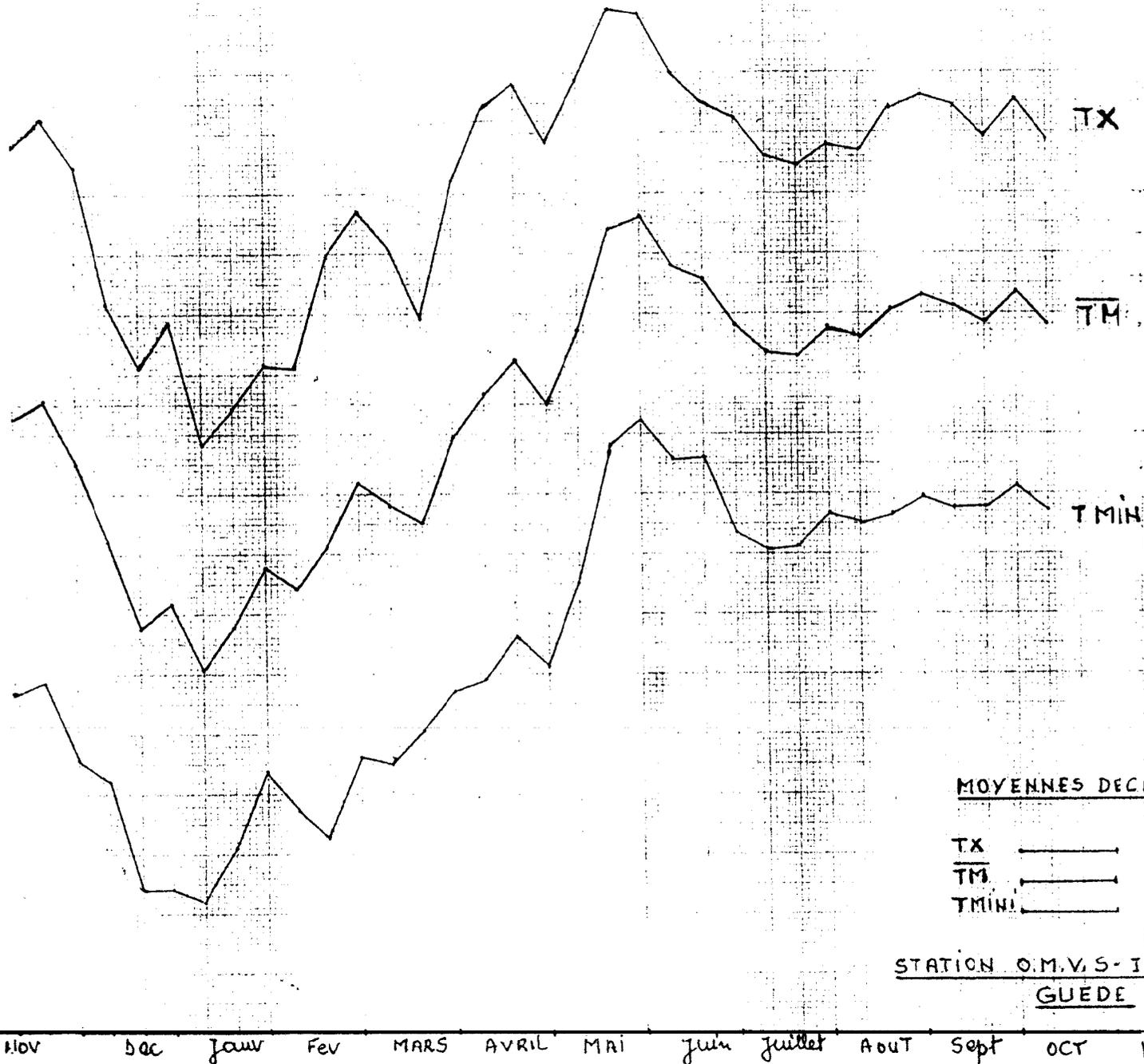
Quant à l'évaporation, le minimum a été enregistré en Décembre avec 8.8 mm tandis que le maximum était relevé au mois de Mai avec 17.4 mm.

Les perturbations éoliennes ont été importantes, causant la verse du blé de contre saison froide tandis que des échaudages et des avortements étaient décelés sur le riz de contre saison chaude.

Divers problèmes phytosanitaires ont été rencontrés durant cette campagne, allant des dégâts causés par les termites sur le blé de contre saison froide, aux baisses de rendement occasionnées par les acariens, les borers et les chenilles sur le riz de contre saison chaude.

Les dommages causés par les oiseaux ont été peu importants et ceci grâce à un gardienage plus efficace.

D'une façon générale, les conditions agroclimatiques de cette campagne d'expérimentation n'ont pas été favorables, ce qui explique certaines baisses des rendements présentes dans ce rapport.



MOYENNES DECADEAIRES. EXTREMES

TX ———
 TM ———
 TMIN ———

Periode Nov 1983 - Nov 1984

STATION O.M.V.S - I.S.R.A.
GUEDE

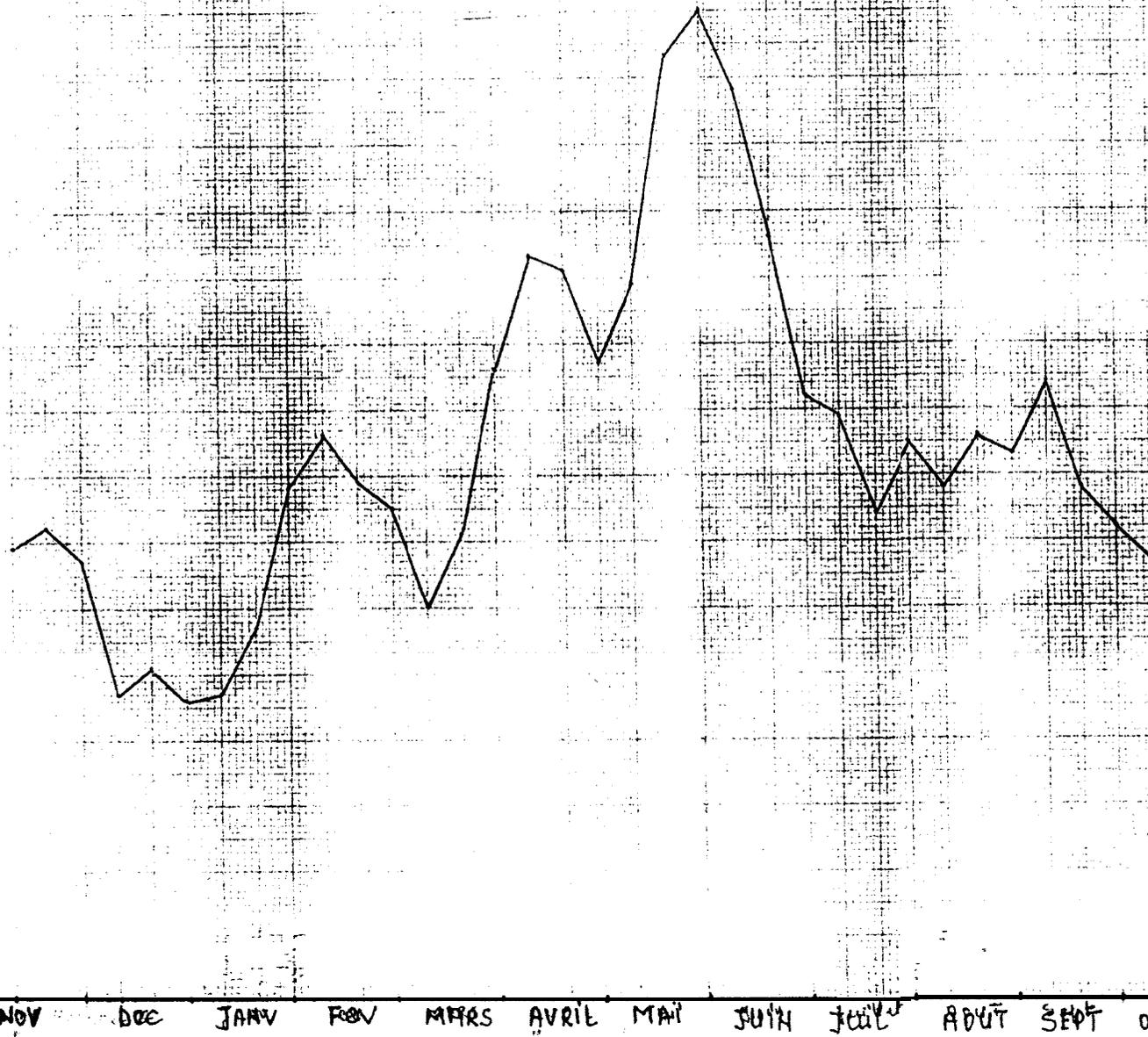
NOV Dec Janv Fev MARS AVRIL MAI Juin juillet Aout sept OCT NOV

Evaporation BAC CLASS 0 A

STATION METEO O.M.V.S.-I.S.R.A

periode NOV 1983 - NOV 1984

GUEDE



Les essais présentés dans ce rapport ont été réalisés sur sol
fondé.

- L'essai de rotation culturale intégrant le blé
- L'essai de fertilisation sur le maïs
- La production de semences des trois meilleures variétés de maïs composite
- Et l'essai de valorisation agronomique du phosphate nature de Matam sur le maïs.

II.1. L'essai de rotations culturales intégrant le blé.

Cet essai a pour but de déterminer le ou les meilleurs précédents culturaux d'hivernage pour le blé (variété Mexipak) de contre saison froide dans les conditions agroécologiques de la vallée du fleuve Sénégal.

11.1.1. Matériels et Méthodes

Les précédents culturaux d'hivernage ont été le maïs (variété Early Thai), le sorgho (73-13), le riz (IKP) et le niébé (TVx13-318). Le dispositif expérimental était en blocs de Fisher avec quatre répétitions, et la superficie utile de chaque sous parcelle était de 402.6 m².

Les travaux du sol consistaient en ne pré-irrigations suivie d'un double passage au rotovator à une profondeur de 18 cm.

Le semis mécanique a été réalisé à sec à raison de 250 kg de semence par hectare avec des lignes espacées de 15 cm.

Concernant le fumure, 200 kg de phosphate d'ammoniac et 100 kg de chlorure de potasse ont été utilisés en engrais de fond, et leur enfouissement a nécessité un troisième passage de rotovator.

Au&--

En couverture, 100 kg de perlurée par hectare ont été utilisés aussi bien au tallage qu'à la montaison, tandis que 50 kg par hectare de perlurée étaient épandus à l'épiaison.

La fréquence d'irrigation était d'une fois tous les dix jours durant les mois de Décembre et Janvier, et d'une fois par semaine durant tout le reste du cycle de culture.

Les observations phénologiques concernaient les dates de semis, de tallage, d'épiaison etc.

(2) Tous les essais présentés dans ce rapport ont été réalisés sur sol Fondé.

Le rendement de blé avec précédent cultural de riz d'hyver-
nival est comparable à celui obtenu avec précédent cultural de riz
d'été. En ce qui concerne les rendements de riz précèdent culture
de blé et niébé, aucune différence significative n'a été trouvée.

Tableau N° 1 Résultats de l'essai sur les rotations culturales intégrant le blé

N°	Précédent Cultural	Nombre de jours		Hauteur (cm)	Superficie (m ²)	Rendement (kg/ha)				moyen
		Epiaison	Maturité			RI	RII	RIII	RIV	
1	Riz (IKP)	55	96	93	402.6	4287	5007	5246	4265	7
2	Sorgho (73-13)	55	93	82	402.6	3936	4307	4485	3736	40
3	Maïs	52	91	79	402.6	3999	4349	4436	2740	.
4	Niébé	51	89	80	402.6	3569	4724	3788	3790	.

PPDS 5% : 279 kg
CV : 8.95 %

				44.61
Riz (IKP)	37.30	41.94	47.01	44.61
Sorgho (73-13)	3468	3765	4116	3783
Maïs (Early Thai)	3274	3098	3881	3417
Niébé (TV-13 x 31K)	3710	3545	3968	3741

PPDS 5 % = 338 kg

CV = a.02 %

Les résultats obtenus pendant les trois années d'expérimentation (Tableau n° 2) indiquent le riz comme meilleur précédent cultural d'hivernage pour le blé de contre saison froide. En plus, aucune différence significative n'a été trouvée entre les rendements avec précédents culturaux sorgho et niébé.

Cependant, les résultats obtenus nous laissent sceptiques pour les raisons suivantes:

- Comme il est établi, le protocole ⁽³⁾ d'essai ne nous permet pas d'expliquer les résultats obtenus. Si cet essai devrait être repris des analyses de sol seraient recommandées, ne serait-ce qu'en guise de monitor de l'évolution de la fertilité dans les différents traitements.
- En outre, les résultats sont en contradiction avec ceux obtenus par Moscal ⁽⁴⁾ qui avait montré que la légumineuse était le meilleur précédent cultural d'hivernage, suivie par le maïs, résultats qui semblent beaucoup plus logiques sur le plan agronomique.

(3) Ce protocole avait été établi par Baker, expert FAO.

(4) Moscal, T 1980. Les cultures céréalières et légumineuses - Publ. FAO - Rome 1980 pages 48-49.

11.2. Essai de fertilisation à Matam

Cet essai avait pour but de déterminer les interactions entre l'azote et le phosphore sur le rendement et la qualité de la récolte. En raison de problèmes liés au dispositif expérimental⁽⁵⁾, les résultats obtenus ne semblent pas interprétables.

11.3. Production de semences de maïs composite

II.3.1. Matériels et Méthodes

Cette production de semences des trois meilleurs variétés de maïs composite a pour but de contribuer au développement de la culture de cette céréale sur les deux rives du fleuve Sénégal, en mettant à la disposition des sociétés de développement agricole des semences de premier choix.

Les travaux de préparation du sol comprenaient une pré-irrigation suivie d'un double passage de rotovator à une profondeur de 18 cm.

Le semis a été réalisé à sec sur billons à raison de deux graines par poquet, avec un écartement de 75 cm x 25 cm. Le démarrage a été effectué à un pied.

En fumure de fond, 200 kg/ha de phosphate d'ammoniac et 100 kg/ha de chlorure de potasse ont été utilisés et enfouis grâce à un troisième passage de rotovator.

II.3.2. Résultats.

La baisse des rendements (Tableau n° 3) est causée par une combinaison d'un retard sur la date optimale de semis (35 jours) et des dégâts importants occasionnés par les phacochères au cours de la floraison femelle

11.4. Essai de valorisation du phosphate de Matam

Le but de cet essai était d'évaluer la valeur agronomique des phosphates naturels de Matam. L'essai n'a pas pu être mené à terme par manque de moyens.

(5) Le protocole d'essai avait été établi par Monsieur Broemfield, expert FAC.

Tableau n° 3 Rendement des trois variétés de *C. composita* (g/m²).

N°	Variétés	Nombre de jours (54)			Maturité (cm)			g/m ²	g/m ²
		F. mâle	F. fem.	Mat.	Insertion	plante	(r)		
1	Early Thai	68	74	105	120	255	3620	3771	
2	Penjalinan	67	72	103	136	257	3463	3330	
3	Diarra	65	70	99	110	228	2037	1776	

III) Les essais agronomiques de 1984 à 1985, étude.

Les essais ont été effectués sur des parcelles de 1 ha, situées dans la zone de riziculture irriguée de la région de la vallée du fleuve. Les résultats sont les suivants:

- L'essai de l'utilisation de sesbania rostrata en riziculture irriguée.
- Le renouvellement des semences et criblage varietal de riz.

III.1. Utilisation de sesbania rostrata en riziculture irriguée.

Cet essai a pour but d'étudier et d'évaluer l'efficacité de sesbania rostrata employé comme engrais azoté en riziculture irriguée.

III.1.1. Matériels et méthodes.

Le semis de sesbania a été effectué le 8 Mars 1984 à raison de deux graines par poquet enfouies à une profondeur de 2 cm, et après un traitement des semences à l'acide sulfurique pour briser la dormance. L'écartement était de 20 cm x 20 cm. Le dispositif expérimental consistait en des blocs de Fisher avec quatre répétitions et la superficie de chaque parcelle élémentaire était de 15 m².

Douze traitements ont été choisis dont 6 avec apport de sesbania et les autres 6 sans apport de sesbania.

Après 40 jours de végétation, les plantes de sesbania ont été coupées et enfouies par piétinement dans les parcelles choisies. auparavant toutes les parcelles avaient déjà été préparées au rotovator.

Après 16 jours de décomposition de cette matière verte dans le sol, le riz (IKP) a été repiqué à raison de 3 brins par poquet avec un écartement de 20 cm x 20 cm.

Concernant la fumure minérale, l'azote a été apporté sous forme d'urée et fractionné à raison de $\frac{1}{2}$ au repiquage, $\frac{1}{4}$ au tallage et $\frac{1}{4}$ à l'initiation paniculaire.

Le phosphore était utilisé sous forme de TSP à raison de 60 kg de P₂O₅/ha.

Les observations phénologiques ont porté sur les dates de tallage, d'épiaison et de maturité, et sur la hauteur des plantes.

Les autres mesures comportaient le nombre de talles/m², le pourcentage de stérilité, les poids des grains et de la paille etc.

Des prélèvements de sol pour la détermination de N ont été faits avant et après le cycle de culture.

III.1.2. Résultats

a) Le rendement du riz (Tableau n°6)

- Les rendements les plus élevés pour les deux sortes de traitement sont

et de 100 kg/ha de sesbania. Il n'existe pas de différence significative entre les rendements obtenus avec et sans sesbania.

Tableau N° 5: Rendements (t) obtenus en kg/ha (1974/75)

N°: Traitements doses de N (kg/ha)	RI	RII	RIII	RIV	Moyen
1: N = 0	7800	7066	5133	3533	5883
2: N = 60	8400	6533	6400	6233	6866
3: N = 120	8200	6466	7133	6200	6999
4: N = 180	6333	7533	6466	6200	6633
5: N = 240	3400	5533	5733	4466	5533
6: N = 300	5000	4866	5066	4266	4949
7: N = 0 + sesbania	6466	6468	6533	5533	6249
8: N = 60 + sesbania	6400	8466	7000	5866	7183
9: N = 120 + sesbania	6333	7000	7533	6866	6933
10: N = 180 + " "	6466	6200	6400	5966	6033
11: N = 240 + " "	6468	5000	5133	5066	5416
12: N = 300 + " "	4666	4400	4800	5066	4733

PPDS 5% = 747 kg
 cv = 12.241

- A parité de dose d'azote minéral, il n'existe pas de différence significative entre les rendements des traitements avec et sans sesbania.

b) Production de paille sèche, nombre de talles et pourcentage de stérilité

1) Le nombre de talles/m² augmente au fur et à mesure que la dose de fumure azotée augmente. Il n'existe pas de différence significative en nombre de talles dans les deux sortes de traitement à parité de dose d'azote minéral. (Tableau N° 7)

(6) Le sol utilisé pour cet essai a été mis en jachère travaillée pendant l'hivernage et la contre saison froide 1973, ce qui explique peut être les rendements obtenus à N = 0 kg/ha, et à faibles doses de N.

	(cm)					
1: N = 0	80	467	457	540	493	500
2: N = 60	83	591	502	420	576	522
3: N = 120	85	627	532	494	527	545
4: N = 180	88	478	697	605	468	559
5: N = 240	91	780	505	630	579	623
6: N = 300	93	688	605	607	682	645
7: N = 0 + sesbania	81	489	430	477	487	470
8: N = 60 + sesbania	86	420	570	463	537	535
9: N = 120 + sesbania	88	496	634	719	514	590
10: N = 180 + "	90	554	765	640	547	626
11: N = 240 + "	92	640	665	588	673	641
12: N = 300 + "	94	704	703	594	677	670

Nombre de talles : PPDS 5 % = 80 talles
cv = 14.06 %

Tableau N° 8: Pourcentage de sterilité/m²

N°: Traitements doses N en kg/ha	RI	RII	RIII	RIV	Moyen
1: N = 0	5	2	4	5	4
2: N = 60	9	8	3	6	6.5
3: N = 120	8	8	6	5	0.75
4: N = 780	12	10	11	7	10.5
5: N = 240	30	18	8	14	17.5
6: N = 300	33	27	27	18	2.5
7: N = 0 + sesbania	2	1	4	2	0.25
8: N = 60 + sesbania	2	3	3	5	3
9: N = 120 + sesbania	10	4	26	6	11.5
10: N = 180 + "	20	10	13	10	18
11: N = 240 + "	8	23	40	3	3.5
12: N = 300 + "	18	7	20	20	4.5

PPDS 5 % = 6.49% de sterilité

3) Encore une fois, il n'existe pas de différence significative entre les rendements des 2 sortes de traitement à parité de dose de N minéral. (Tableau N° 8)

correspondent à des pourcentages de stérilité significativement différents de ceux des autres doses. Pour les traitements avec sesbania, les différences en stérilité sont plus fréquentes (Tableau N° 8)

Tableau N° Y: Rendement en paille sèche

N°	Traitements doses N en kg/ha	RI	RII	RIII	RIV	Moyen
1	N = 0	6888	8666	5733	4466	6432
2	N = 60	6800	8400	7800	7000	7500
3	N = 120	10133	8400	10333	9133	9499
4	N = 180	10066	9800	9066	9733	9666
5	N = 240	13666	13666	9000	3733	11516
6	N = 300	14466	12933	9800	9733	11733
7	N = 0 + sesbania	8533	8333	6400	6400	7416
8	N = 60 + sesbania	9733	8466	7800	9000	8749
9	N = 120 + sesbania	2866	9800	8266	8333	9816
10	N = 180 + "	13400	10400	8466	9000	10316
11	N = 240 + "	16000	12466	9533	9133	11783
12	N = 300 + "	12266	14200	11133	12466	12516

PPDS = 1320 kg

cv = 13.55 %

3) Encore une fois, il n'existe pas de différence significative entre les rendements des 2 sortes de traitement à parité de dose de N minéral. (tableau N° 8)

c) Autres remarques:

- Rendement en paddy en fonction de la production de paille sèche (Fig N°1)

- Stérilité en fonction de nombre de talles (Fig N° 2)

Caractéristiques agronomiques et cribs de variétés de riz

III. 1.1. Matériels et méthodes.

Les travaux du sol ont été limités à un passage de rotovator à une profondeur de 18 cm sur une jachère travaillée pendant l'hivernage et la contre saison froide 83.

En fumure de fond, 200 kg/ha de phosphate d'ammoniac et 100 kg/ha de chlorure de potasse ont été utilisés. En couverture, 100 kg/ha d'urée ont été apportés au tallage, à la noutaison et à l'initiation paniculaire.

Le repiquage a été effectué avec un écartement de 30 cm x 20 cm.

Les observations phénologiques concernaient les dates de tallage, de noutaison etc.

III.2.2. Résultats.

Tableau N° 10: Rendements du riz de contre saison chaude 84.

:N°:	Variétés	Nombre de jours			: Haut. : (cm)	: Rendt. : (kg/ha)
		: Mont. :	: Epiaison:	: Mat. :		
: 1:	KSS	: 100 :	: 110 :	: 136:	: 71 :	: 6839 :
: 2:	TN1	: 108 :	: 114 :	: 144:	: 77 :	: 7848 :
: 3:	IR20-71-625	: 95 :	: 105 :	: 135:	: 74 :	: 6653 :
: 4:	T.T.Way	: 99 :	: 108 :	: 136:	: 82 :	: 6147 :
: 5:	IR20-71-636	: 94 :	: 110 :	: 137:	: 66 :	: 6355 :
: 6:	IR8	: 112 :	: 124 :	: 150:	: 75 :	: 7855 :
: 7:	BG90-2	: 115 :	: 126 :	: 153:	: 71 :	: 7878 :
: 8:	BR51-118-2	: 106 :	: 115 :	: 143:	: 66 :	: 5952 :
: 9:	IET-1996	: 115 :	: 125 :	: 152:	: 85 :	: 6003 :
:10:	BR-51-288-8	: 102 :	: 120 :	: 154:	: 96 :	: 6238 :
:11:	IKP	: 107 /	: 118 :	: 145:	: 81 :	: 7290 :

La variété BG90-2 se montre une fois de plus performante avec un rendement quantitativement supérieur. Cependant des pertes de rendement de l'ordre de 10% ont été causées par les vents chauds chargés de sable, les borers, acariens, chenilles, ainsi que les oiseaux.

Figure N° : STERILITÉ en fonction du nombre de tiges

→ Pourcentage de stérilité et nombre de tiges
avec traitement sans sesbania

→ Pourcentage de stérilité et nombre de tiges
traitement avec sesbania

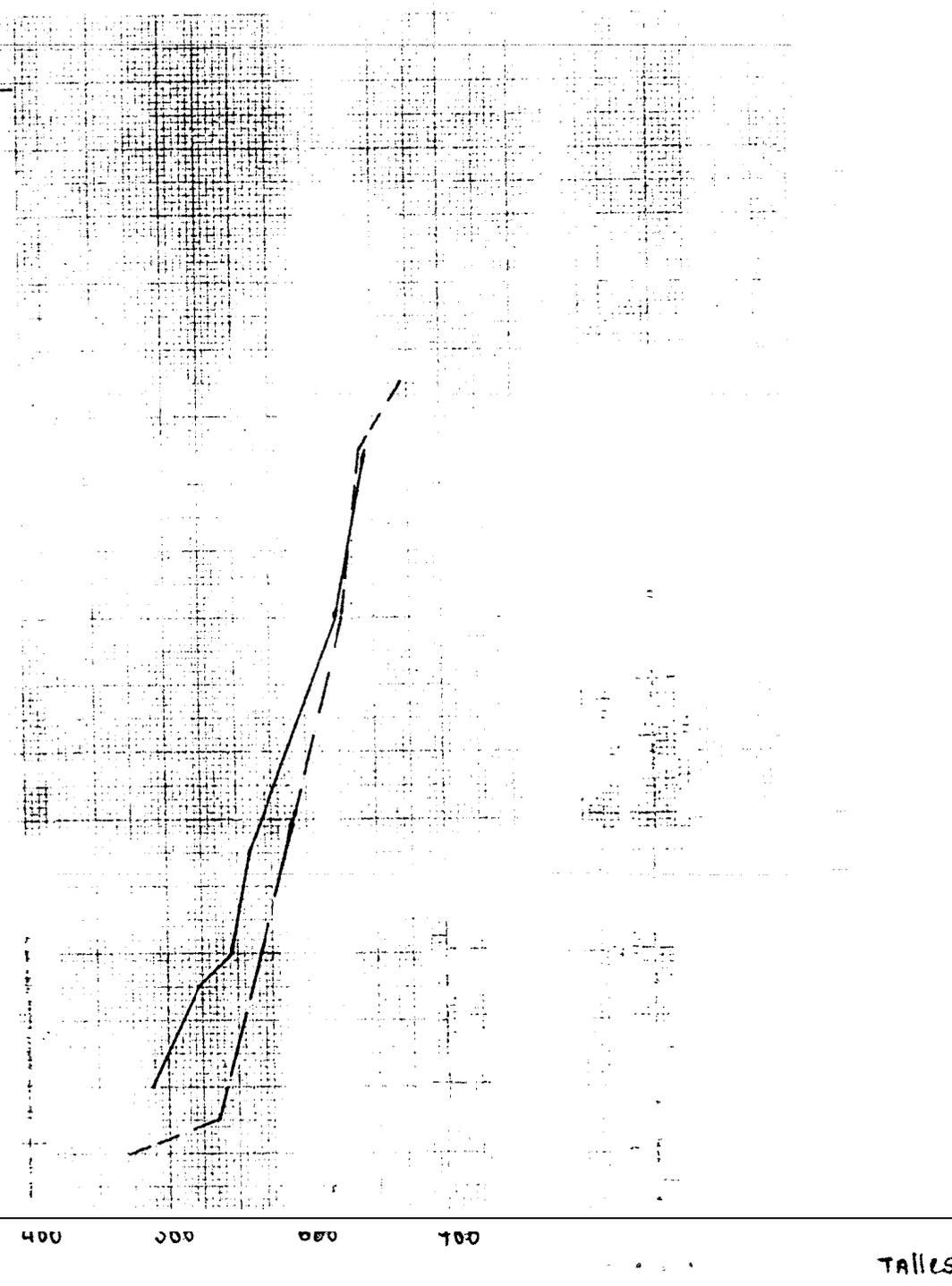
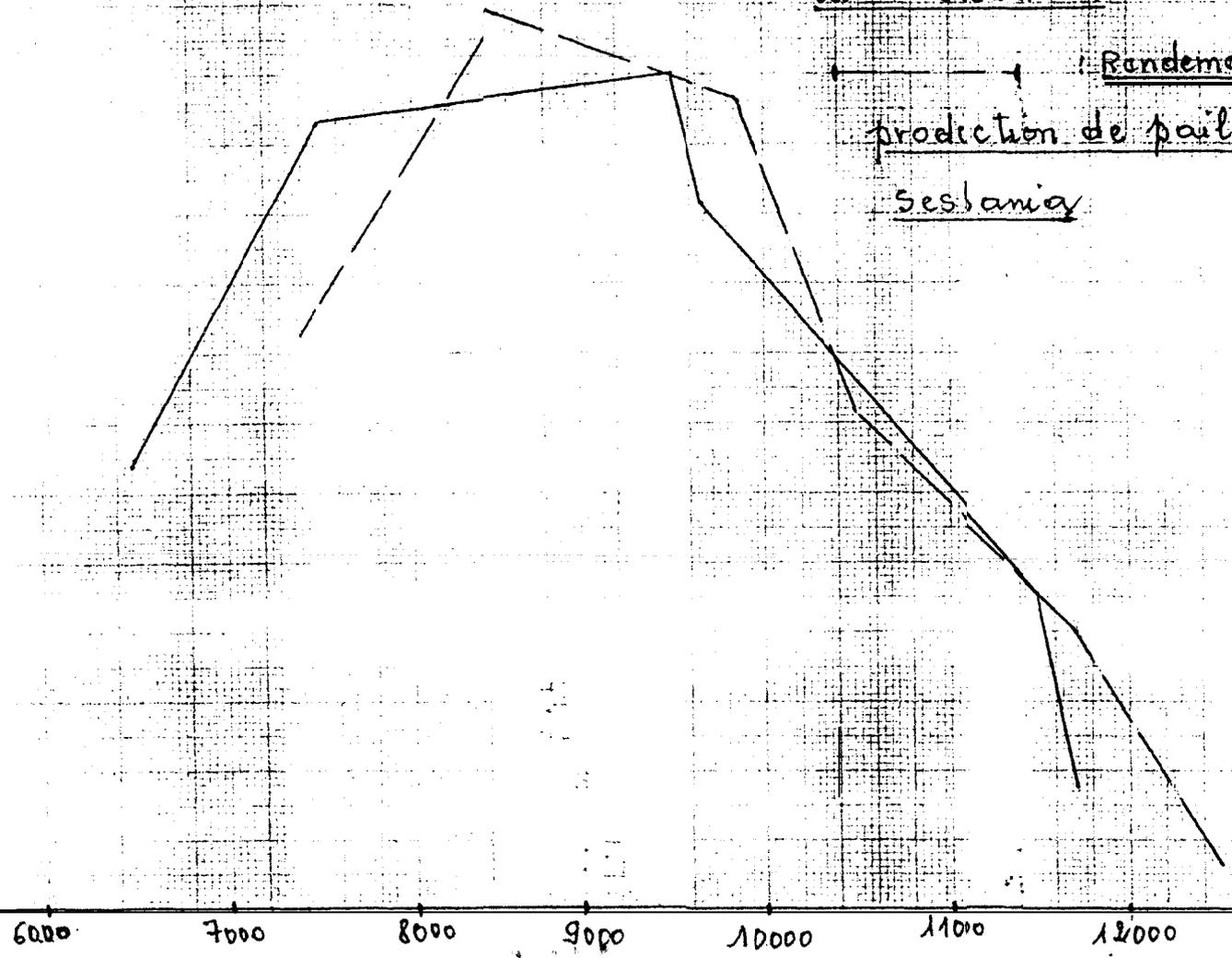


Figure N° : Rendement en paddy en fonction de
la production de paille sèche

• : Rendement en fonction de la
production de paille sèche sans traitement
avec Sesbania

• : Rendement en fonction de la
production de paille sèche avec traitement
Sesbania



production de paille sèche en kg

CONCLUSION

Il est le meilleur précédent cultural d'hivernage pour le riz contre saison froide. Cependant il serait recommandé de reprendre cet essai d'une façon plus rigoureuse.

b)- Concernant l'utilisation de sesbania fostrata les résultats saillants sont les suivants:

- Il n'existe pas de différence significative entre les résultats des traitements avec et sans apport de sesbania à parité de dose d'azote minéral.

- Du point de vue du rendement les doses de N mineral, comprises entre 60 et 120 kg/ha plus un apport de sesbania, semblent les plus rentables.