

1990/11 F320
001

INSTITUT SENE/GALAIS
DE RECHERCHES AGRICOLES

DEPARTEMENT DE RECHERCHES
SUR LES SYSTEMES AGRAIRES
ET L'ECONOMIE AGRICOLE.

PROGRAMME DE RECHERCHE SUR LES
SYSTEMES DE PRODUCTION
DU DELTA

ISRA - FLEUVE
BIBLIOTHEQUE
DOC. N° 07

5/04/90

5754/20
200

©1000 353
F320
NDI/CI.

EXPERIMENTATION MULTILOCALE DE VARIETES DE RIZ.

Résultats de la campagne d'hivernage 1989.

Mamadou NDIAYE.

Mars 1990.

CENTRE DE RECHERCHES AGRICOLES DE SAINT-LOUIS.

AVANT-PROPOS

Ont participé à la réalisation de ce travail :

Pour l'ADRAO : J. P. FAUCHER, agronome, dans l'élaboration du protocole, la mise en place des essais et le suivi ;

J. O. OLUFOWOTE, sélectionneur, dans l'élaboration du protocole ;

O. NDIAYE, observateur, dans la mise en place, le suivi et la conduite.

Pour l'ISRA : Y. FALL, A. SY, A. DIACK, O. KOUNDIA, observateurs, les uns pour la mise en place, le suivi, la conduite, et les autres, pour les contrôles de laboratoire.

Pour la SAED : D. SEYE, conseiller agricole ; responsable de la ferme de Diomandou, pour la mise en place, le suivi, et la conduite.

Pour la FAO : A. TOTTE, expert associé, pour les tests de décorticage et l'initiation des observateurs au matériel de décorticage.

Nous remercions Samba DIOP et Amadou Sala NDIAYE, paysans à Thilène et Fanaye qui en nous louant une partie de leur rizière, ont bien voulu abriter les essais dans leurs parcelles.

Lors des visites (ISRA-SAED-DPCS-ADRAO) il a été suggéré de conduire en expérimentation pendant la saison sèche chaude les variétés de cycle court pour confirmer leur précocité pour cette saison.

SOMMAIRE

- I INTRODUCTION

- II MATERIEL ET METHODE
 - 2.1 - LE PROTOCOLE
 - 2.2 - LES SITES
 - 2.3 - LES PRATIQUES CULTURALES
 - 2.4 - LE SUIVI

- III CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS
 - 3.1 - DESCRIPTION DE PARAMETRES CLIMATIQUES DES ZONES D'ESSAIS
 - 3.2 - QUELQUES EVENEMENTS EXCEPTIONNELS

- IV RESULTATS
 - 4.1 - RENDEMENTS EN PADDY
 - 4.1.1 RESULTATS GLOBAUX
 - 4.1.2 RESULTATS PAR SITE
 - 4.1.3 ANALYSE DES COMPOSANTES DU RENDEMENT
 - 4.2 - RENDEMENT EN RIZ BLANC
 - 4.3 - LES CYCLES VEGETATIFS

- V DISCUSSIONS
 - 5.1 - LE CYCLE VEGETATIF
 - 5.2 - LE PORT VEGETATIF
 - 5.3 - LE RENDEMENT EN PADDY
 - 5.4 - LE RENDEMENT EN RIZ BLANC

- VI CONCLUSION

I INTRODUCTION

Dans la poursuite du programme d'amélioration variétale de l'ADRAO, des essais multiloaux (ou de vérification) ont été conduits en collaboration avec l'JSRA (Syspro/Fleuve) et la SAED durant l'hivernage 1989.

L'objectif de ces essais est d'évaluer et de comparer entre elles, des variétés qui ont émergé (par leur rendement et leur cycle) des tests menés en station.

II MATERIEL ET METHODES

2.1. LE PROTOCOLE

Les essais ont été conduits dans trois sites : Périmètre SAED de Thilène (Delta) ; Périmètre Irrigué Villageois de Fanaye III ; et Ferme de démonstration de Diomandou (Moyenne Vallée).

3

9 variétés dont 2 témoins (Jaya et 1 Kong Pao) étaient en comparaison, Le tableau N°1 donne les caractéristiques fournies pour ces variétés*. Elles peuvent être regroupées en deux lots : un premier lot qui regroupe les variétés de cycle court (3 premières plus 1^{er} témoin) et un deuxième lot qui regroupe les variétés de cycle moyen (N°4 à 7 plus 2^e témoin).

Tableau 1 : Quelques caractéristiques des variétés testées

N°	Variétés	Cycle (jours)	Hauteur (cm)	Poids de 1000 grains (g)	Potentiel de rendement t/ha
1	IR 13240 - 108 - 2 - 2 - 3	109(110)	95(70)	21,1	8 (6)
2	IR 50	104(115)	95(70)	19,0	8 (6)
3	IR 18348 - 36-3-3 (IR 64)	107(114)	100(75)	24,5	8 (6)
4	ITA 222	125	105	27,7	8
5	ITA 306	125	93	27,1	8
6	BG 90-2	120	100	28	5-6 et 8*
7	TTA 304	120	104	27,7	8
8	1 Kong Pao (1er témoin)	105(140)	90	24,0	7 (5)
9	Jaya (2e témoin)	115	85	29	6 et plus*

* En bonnes conditions de culture des rendements de l'ordre de 8 T/ha peuvent être obtenus.

() valeurs indiquées pour la contre saison chaude.

C'est le même dispositif qui a été retenu pour les trois sites : "blocs groupés" selon le dispositif des blocs de Fisher, Le nombre de répétition était de 6 et, la superficie des parcelles élémentaires de 25 m² (5 m x 5 m).

2.2 LES SITES

THILENE

Le périmètre est aménagé sur des sols lourds et salés par endroits. Depuis sa réhabilitation en 1981, il est cultivé une fois par an (hivernage). Un mauvais fonctionnement du réseau de drainage (engorgement en périodes de fortes pluies et en début de cycle, après les premières vidanges) conduit à une mauvaise maîtrise de l'eau. L'essai, installé dans une partie de la parcelle d'un paysan avait accès direct à l'irrigation, mais pas au drainage pour lequel on était totalement dépendant du paysan.

FANAYE (P.I.V N°III)

C'est également dans une partie de parcelle paysanne que l'essai a été implanté. Les sols de type "fondé" sont plus légers que ceux du site précédent, ils drainent donc mieux. L'essai ayant accès à l'irrigation n'a connu aucun problème d'eau.

DIOMANDOU

L'essai a été installé à la ferme nouvellement aménagée pour abriter des essais et des démonstrations. La parcelle retenue se situait sur un sol de "fondé".

2.3 LES PRATIQUES CULTURALES

- Le semis : c'est un semis en prégermé à la volée qui a été réalisé. Il a été effectué :

- le 24 Juillet 1989 à Fanaye ;
- le 11 Août 1989 à Thilène et Diomandou,

C'est la dose de 120 kg/ha qui a été retenue.

- La fertilisation : les doses suivantes ont été appliquées :

- 60 kg/ha d'acide phosphorique (134 kg/ha de TSP)
- 120 kg/ha d'azote (260 kg d'urée/ha).

Le TSP a été apporté avant semis et l'urée, en couverture en 3 apports :

- 1^{er} apport : 50 % de la dose totale, 7 jours après semis ;
- 2^e apport : 25 % de la dose totale au milieu du tallage ;
- 3^e apport : 25 % de la dose totale à l'initiation paniculaire.

- Le désherbage : à Fanaye et Thilène, un désherbage chimique au propanil a été effectué aux environs de la 3^e semaine après semis. Il a été suivi d'un désherbage manuel sur quelques parcelles.

A Diomandou, il n'y a eu pratiquement pas d'adventices. Les quelques mauvaises herbes qui avaient poussé ont été éliminées manuellement.

2.4 LE SUIVI

Tout au long du cycle végétatif, des observations phénologiques ont été faites : elles ont porté sur les dates de début tallage, d'initiation paniculaire, de floraison et de maturité.

A la récolte, l'évaluation du rendement a été fait sur des carrés de 11 m² placés au centre des parcelles. A l'intérieur de chaque carré, 4 parcelles de 0,25 m² ont été prélevés pour une évaluation des composantes.

III CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS

3.1 DESCRIPTIONS PARAMETRES CLIMATIQUES DES ZONES D'ESSAIS

Nous nous limiterons essentiellement aux températures (un des principaux facteurs intervenant dans le développement du riz), et aux relevés disponibles des stations de Ndiol et. Fanaye.

La figure 1 donne sur Ndiol pour la période JUIN-DECEMBRE, par décade, les moyennes (mini et maxi observés) pour la période 1981 à 1988 et pour l'année 1989.

En Juin on note une continuation de la baisse du maximum journalier. De la première décade de Juin à la première de Juillet, il passe de 35,5 °C environ à 33 °C et reste proche de cette valeur jusqu'en fin Août. A partir de la première décade de Septembre, on note une hausse presque régulière, d'un degré (par décade). Le maxi (pour cette période Juin-Décembre) est atteint à la 3^e décade d'octobre (presque 39 °C) puis on revient à la baisse.

En comparant le maximum observé en 1989 à celui de la moyenne 1981-88, on peut diviser la période considérée en deux sous-périodes :

- Juin à Septembre 2 pendant laquelle, les maximum observés en 1989 sont légèrement supérieurs ou égaux à ceux de la série 1981-88.

- Septembre 3 à Novembre 2 pendant laquelle, les maximum observés en 1989 sont légèrement inférieurs à ceux de la série 1981-88.

Pour le minimum, on a noté quelques variations pendant le mois de Juillet 1989. A partir d'octobre, le minimum observé a été légèrement supérieur à celui de la moyenne 1981-88.

A Fanaye (figure 2), l'évolution des températures observées est la même qu'à Ndiol mais avec des maximum un peu plus élevés alors que les minimum restent presque identiques. En comparant 1989 à la moyenne de la série 1981-88, on note, pour 1989 de fortes variations pour la période fin Juillet à début Septembre. Comme pour Ndiol, les minimum observés à partir d'octobre sont légèrement supérieurs à ceux observés généralement.

En comparant les deux stations, Atinexe I et II, on note qu'à Fanaye les températures sont en moyennes légèrement supérieures à celles de Ndiol (écart d'un à deux degrés). N'empêche qu'en fin Août-mi-Septembre et en Décembre, on a observé les mêmes moyennes (en 1989). En général à partir de début Novembre, on observe les mêmes moyennes dans les 2 stations, (Annexe II).

Avec des minimum légèrement supérieurs, et des maximum parfois inférieurs aux moyennes habituelles, les températures de 1989 ont été très favorables au développement du riz.

- 7 -

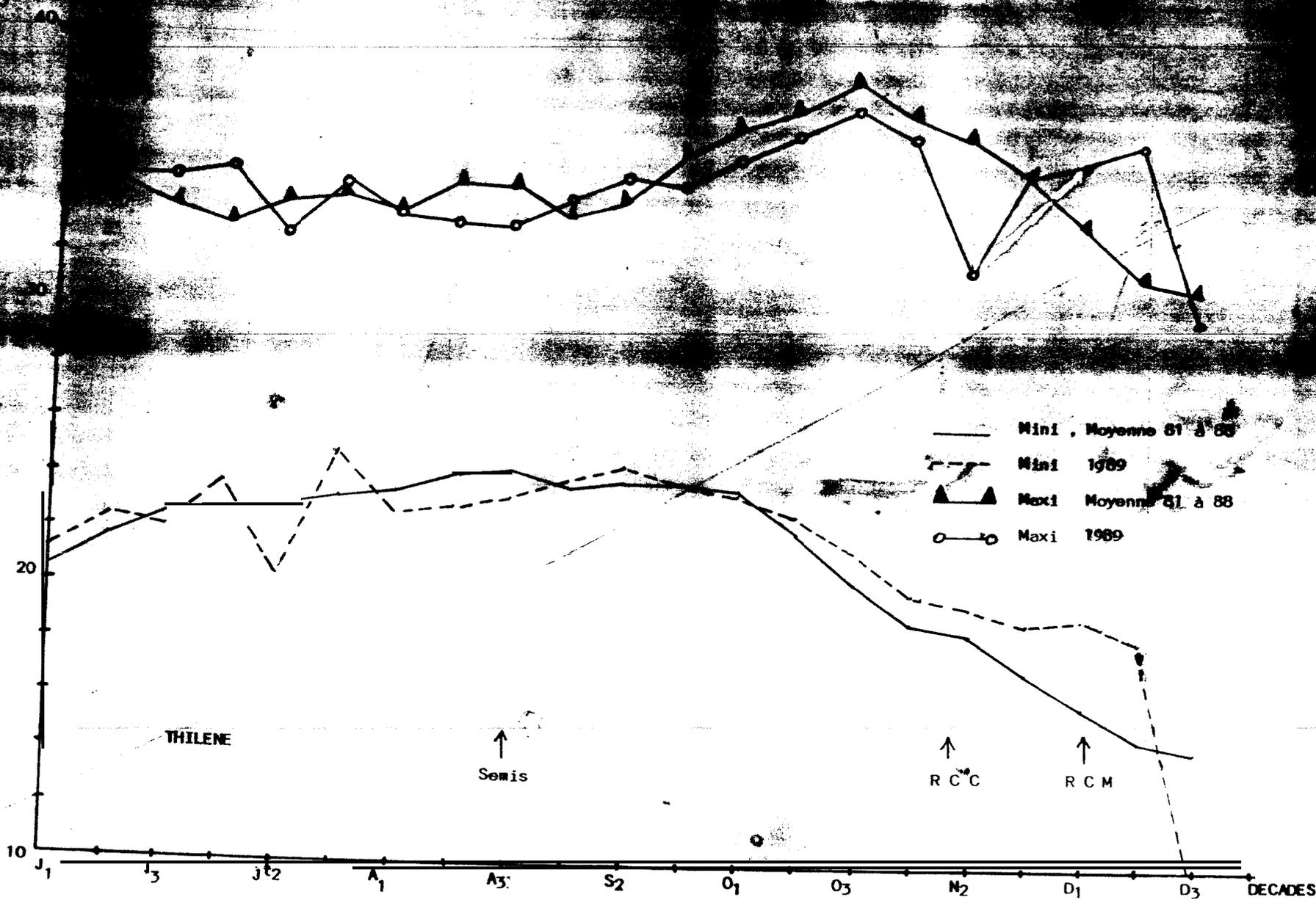
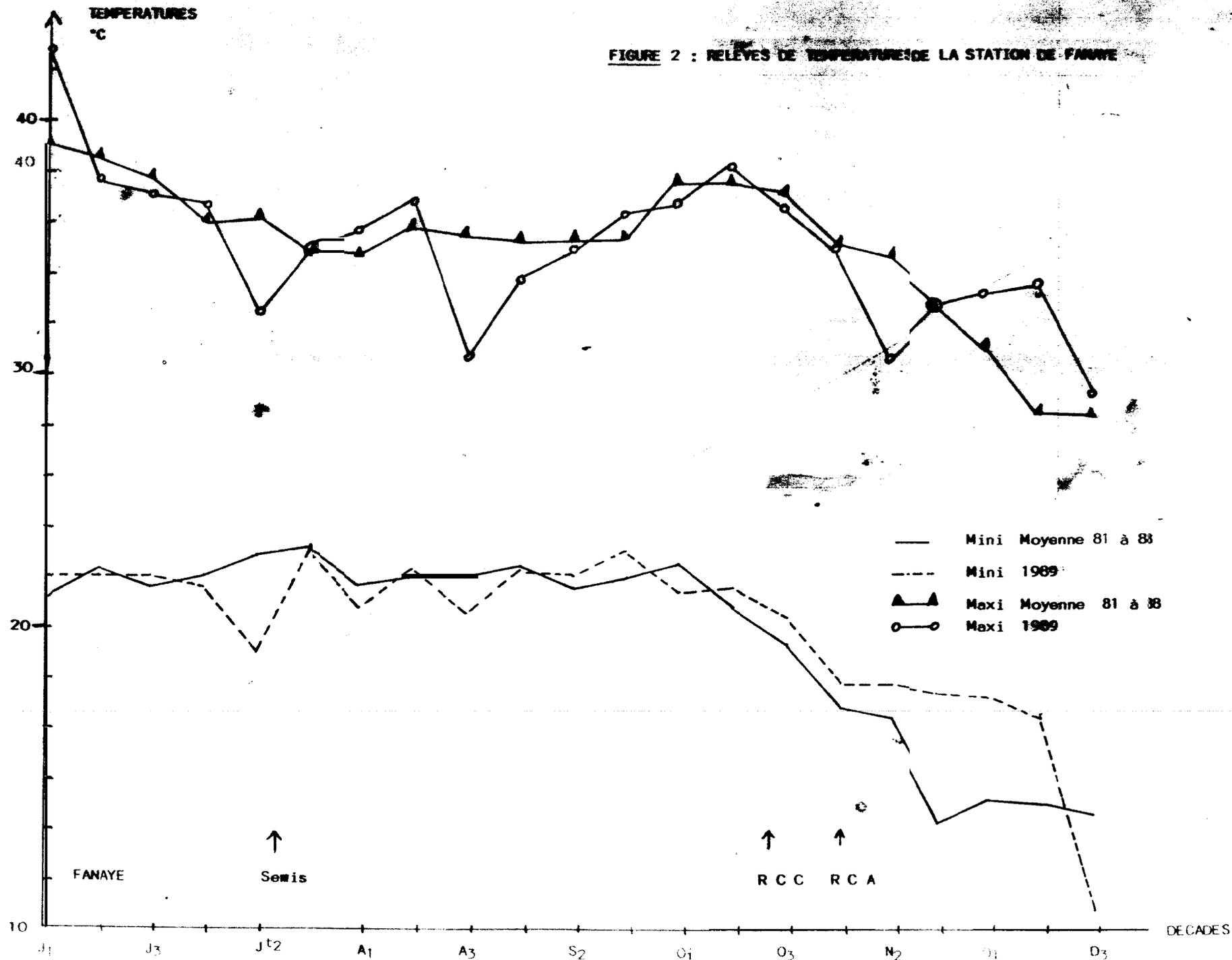


FIGURE 1 : RELEVES DE TEMPERATURE DE LA STATION DE NDIOL.



3.2 QUELQUES EVENEMENTS -EXCEPTIONNELS

- A Thilène, on a eu des problèmes d'excès d'eau, et ceci une semaine après semis. Des fuites provenant de la parcelle du paysan et les pluies de fin Août ont submergé pendant quelques jours l'essai.

Des mortalités de plants dues à la salinité ont été également observées ; par manque de drain, il n'a pas été possible de **renouveler** l'eau d'irrigation.

Pendant le premier mois et à la maturité, on a eu recours à une **petite** motopompe pour vidanger l'essai.

- A Diomandou, on a eu une attaque d'**acariens** et de mouches blanches, cette attaque s'est manifestée vers la mi-Novembre et a surtout touché les semis tardifs effectués à la ferme (dont l'essai). Ce sont les variétés de cycle moyen qui ont été surtout touchées, l'attaque s'étant produite **au** moment où elles **commençaient** à épier et s'est très vite développée. Le liquide visqueux dégagé a ainsi fini par couvrir l'ensemble des feuilles et empêcher le déroulement normal de la photosynthèse. Les plantes ont fini par sécher sans pour autant boucler leur **cycle**: les panicules étaient remplies à moitié ou au **trois** quart.

- A Fanaye, aucun problème pouvant entraîner des dégâts ou des chutes de rendements n'a été enregistré.

JV RESULTATS

4.1 RENDEMENTS EN PADDY *

4.1.1 RESULTATS GLOBAUX

L'analyse globale sur les 3 sites donne les **résultats** suivant

rendement moyen des essais : 5 , 26 T/HA.

rendement par site : Thilène : 4,60 T/HA ; Fanaye : 5,66 ; Ndiomandou : **5,52** T/HA.

Le tableau d'analyse de la variance est donné ci-dessous.

Tableau 2 Résultat de l'analyse de la variance sur l'ensemble des sites

Source de variation	Degrés de liberté	Somme des carrés des écarts	Carré Moyen	Fobs	Prob
Site	2'	36,08	18,038	12,72	0,001
Bloc	5	5,29	1,058	0,75	
Interaction bloc x site	10	14,11	1,411		
Variété	8	18,66	2,332	4,74	0,000
Variété x site	16	68,69	4,293	8,72	0,000
Erreur résiduel	120	59,05	0,492		

CV = 13,4 %

Cette analyse fait ressortir :

- des différences entre les variétés (effet significatif à moins de 1 p. m)
- des différences entre les sites (effet significatif à 1 p.m) à Thilène avec un rendement, plus faible est significativement différent des autres sites ;
- et une interaction site-variété : les rendements enregistrés pour une variété donnée, varie d'un site à un autre (cf figure 3).

Ces résultats nous amènent. à une analyse par site.

4.1.2 RESULTATS PAR SITE

THILENE

Tableau 3. Résultats de l'analyse de la variance à Thilène

Source de variation	Degrés de liberté	Somme des carrés des écarts	Carré Moyen	Fobs	'Prob
Total	53	33,86			
Variété	8	8,52	1,065	52,955	0,011
Bloc	5	10,89	2,1777	76,022	0,000
Erreur	40	14,46	0,361	3 6 1	

CV = 13,1%

L'effet variété est significatif à 1 p.c. Le classement fait avec la méthode de Newman et Keuls (cf figure 4-a) montre que la variété N°7 (ITA 304) avec un rendement de 5,36 T/HA est nettement, supérieure à V₃ (18-18348-36-3-3) avec 4,20 T/HA et V₂ (IR-50) avec 3,84 T/HA. Les autres variétés ayant des rendements compris entre 4,82 et 4,43 T/HA, ne sont différents significativement ni avec la première, ni avec les deux dernières.

Le rendement de la IR 50 semble avoir été affecté par une verse précoce et généralisée et des conditions de récolte difficiles (dans l'eau ou sol très humide).

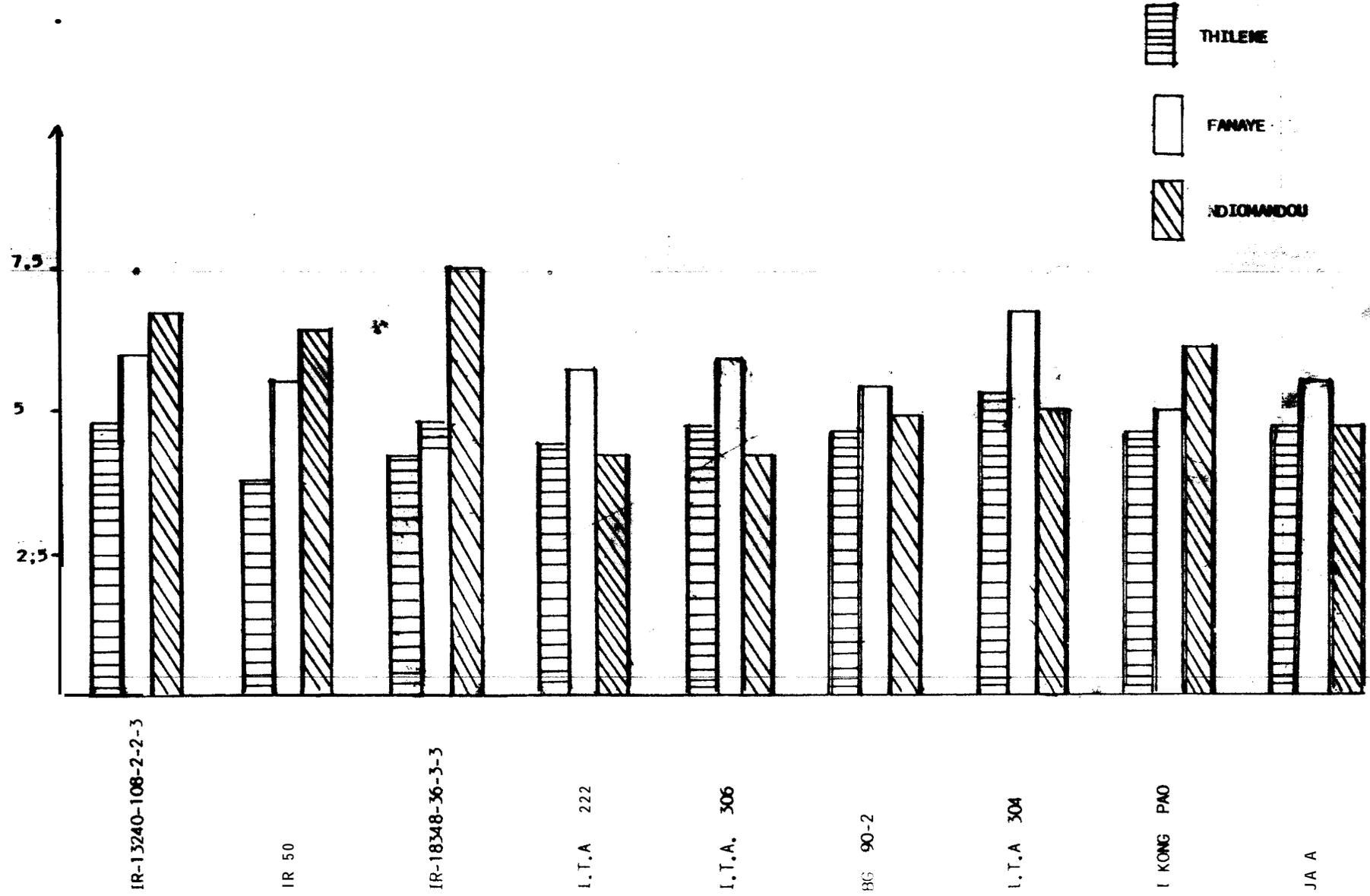
La IR 18348-36-3-3 s'est trouvée aussi dans des conditions très difficiles: excès d'eau surtout en début de cycle.

La ITA 304 semble mieux tolérer les conditions difficiles de culture dans Lesquelles se trouvait l'essai : excès d'eau et sols salés.

On note également un "effet" bloc. Il est à lier à des problèmes d'irrigation et de salinité : certains blocs ont plus souffert que d'autres de ces problèmes.

* les rendements sont exprimés à 14 % d'humidité

FIGURE 3 : RENDEMENTS OBTENUS PAR VARIETE ET PAR SITE



FANAYE

C'est le site où on n'a pas de difficultés en cours de cycle, cependant la récolte a été effectuée dans des conditions un peu difficiles : tardive et verse presque généralisée sur l'ensemble de l'essai.

Ici également on note un "effet" variété, significatif à 5 p.m. Le classement fait (méthode de Newman et Keuls cf figure 4-b) montre que sur les deux premières variétés (ITA 304 et TR-13240-108-2-2-3) sont significativement différentes de IR-18348-36-3-3.

Les observations réalisées n'ont pas permis d'expliquer ce classement en dernière position de la IR-18348-36-3-3, elle a été la seule à n'avoir pas versé.

Tableau 4 : Résultats de l'analyse de la variance à Fanaye

Source de variation	Degrés de liberté	Somme des carrés des écarts	Carré Moyen	Fobs	Prob
Total	53	30,93			
Variété	8	9,63	1,204	3,34	0,005
Bloc	5	6,90	1,380	3,83	0,006
Erreur	40	14,40	0,360		

CV = 10,7 %

DIOMANDOU

Tableau 5 : Résultats de l'analyse de la variance à Dioaandou

Source de variation	Degrés de liberté	Somme des carrés des écarts	Carré Moyen	Fobs	Prob
Total	53	100,11			
Variété	8	66,26	8,283	11,07	0,000
Bloc	5	3,91	0,782	1,05	0,404
Erreur	40	29,93	0,748		

cv = 15,7 %

Le coefficient de variation est légèrement plus élevé que ceux des sites précédents.

La différence entre les variétés est hautement significative (moins de 1 pour mille).

Bien qu'il y ait quelques recoupements sur le rangement fait (figure 4-c) on peut regrouper les variétés en deux groupes : les cycles courts avec des rendements de 6,11 à 7,50 T/HA et les cycles moyens pour des rendements de 4,19 à 5,00 T/HA.

Ce faible rendement des variétés de cycle moyen est dû à l'attaque d'acariens et de mouches blanches qui a provoqué un dessèchement des plants de riz avant maturité totale entraînant ainsi un avortement élevé (grains vides) : la ITA 222 et la ITA 306 de cycle un peu plus long que les autres se retrouvent en dernière position.

4.1.3 ANALYSE & COMPOSANTES DU RENDEMENT

Elle ne sera faite que pour deux sites : Thilène et Diomandou. Deux composantes sont essentielles pour le rendement en paddy :

- le nombre de grains (remplis)/m², dépendant d'autres composantes et des techniques et conditions de culture ;

- le poids de mille grains qui est une caractéristique variétale, mais dépend aussi de l'état sanitaire du végétal et de l'état hydrique en fin de cycle.

Le tableau 5 ci-dessous donne les composantes du rendement.

Ce tableau montre que les rendements assez faibles obtenus à Thilène sont essentiellement dus à un nombre de grains/m² faible. Cette composante a été affectée par le nombre de grains/panicule faible, mais surtout par le nombre de panicule fertile, petit. Cette faible densité de panicules/m² est à imputer à un faible peuplement et à un tallage limité (conditions de levée et de tallage difficiles). Seule la IR 50 a eu un nombre assez élevé de panicules/m², ceci est certainement lié à une densité de pieds au m² plus importante (cette variété a le poids de mille grains le plus faible, en semant à la même dose, on apporte plus de grains/m² que pour les autres variétés).

A Thilène deux variétés ont eu des poids de mille grains inférieurs aux normes : la Jaya, 24,8 g contre 29 et la BG 90-2, 24,0 g contre 28 g. Des maladies n'ayant pas été observées nous retenons l'hypothèse de la salinité (l'essai a été vidangé pour permettre la récolte des variétés de cycle court arrivées à maturité, l'effet d'un sel a pu se manifester pendant cette période où le remplissage des grains pour les cycles moyens se faisait).

A Diomandou, le tableau montre bien les différences qu'il y a entre les variétés pour le nombre de grains/m². Trois groupes se forment : 1^{er} groupe, une seule variété : la IR 50 ; 2^e groupe : les autres variétés de cycle court (IR 13240-108-108-2-2-3 ; IR 18348-36-3-3 et IKP) ; le 3^e groupe : les variétés de cycle moyen.

Cette différenciation des variétés est due essentiellement au nombre de grains/panicule qui a suivi le même classement que le nombre de grains : les différences observées sur le nombre de panicules fertiles/m² est très faible et cette composante est élevée pour l'ensemble des variétés : de l'ordre de 580 panicules/m².

Avec le nombre de grains/panicule le plus élevé (94) la IR-50 a pu rattraper son handicap de poids de mille grains faible.

Les faibles valeurs de grains/panicule des variétés de cycle moyen montrent bien que c'est à cause d'un avortement important (un tiers à la moitié des panicules) que leurs rendements sont bas.

FIGURE • CLASSEMENT DES VARIÉES SUIVANT LEUR RENDEMENT

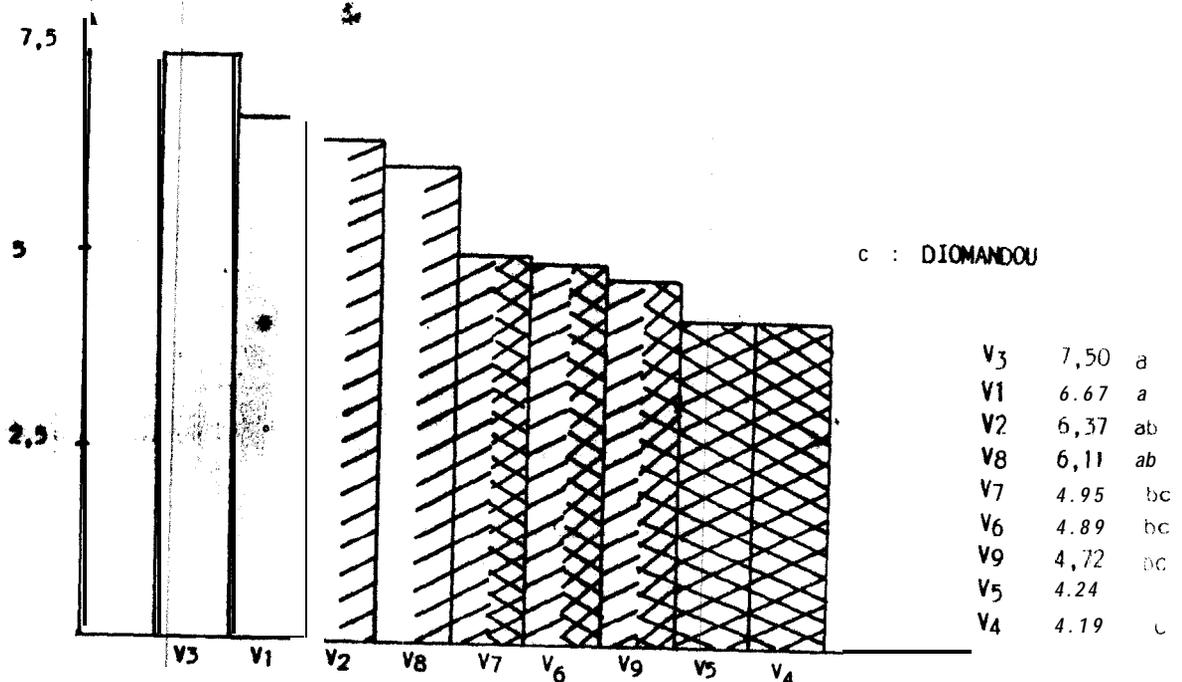
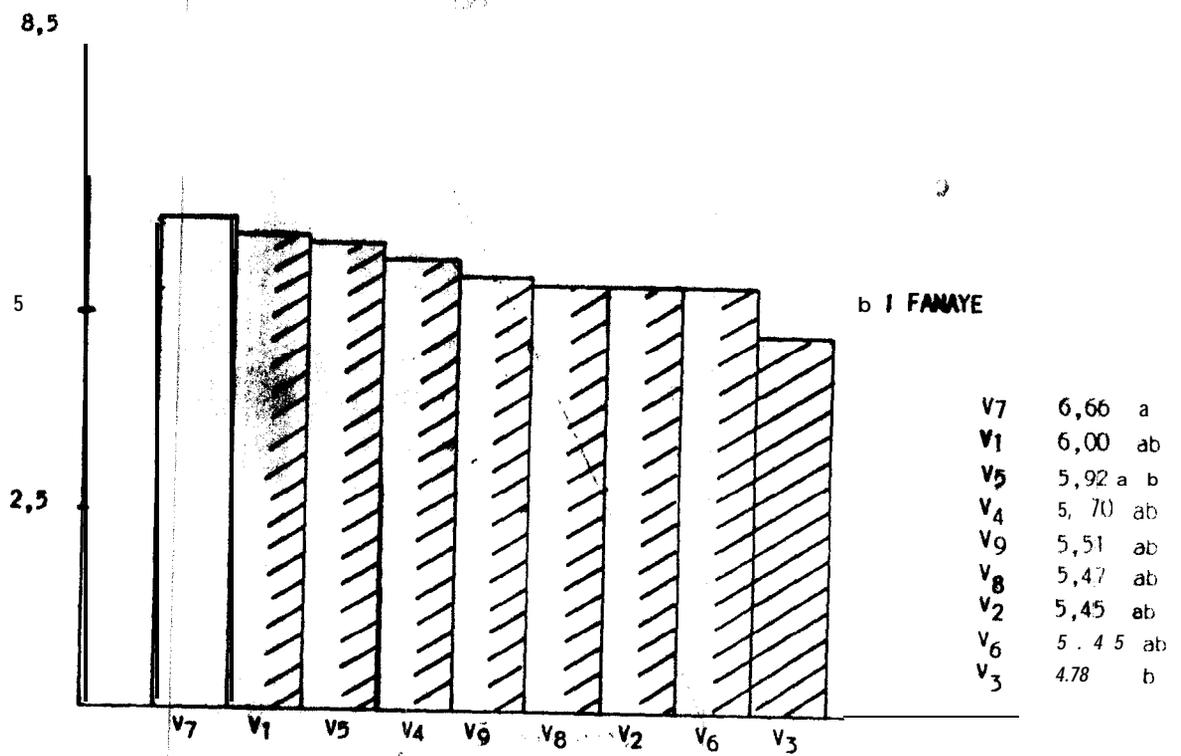
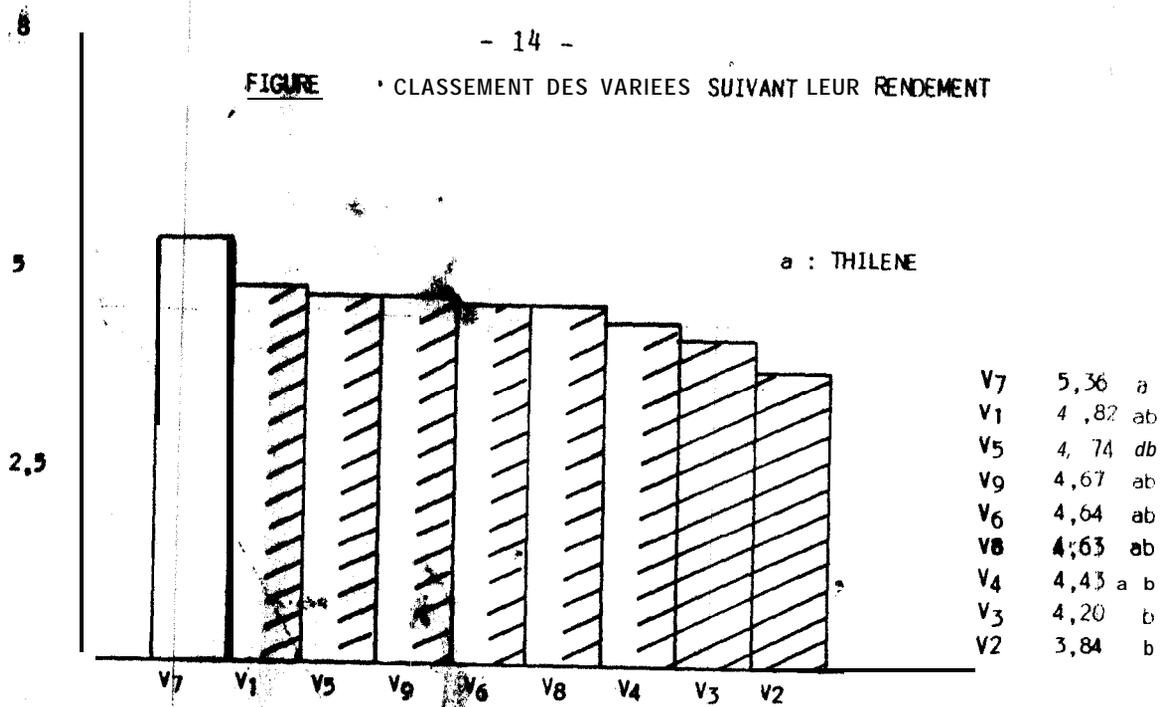


Tableau 5

COMPOSANTES D U RENDEMENTS

V A R I E T E S	Rendement (t/h)		Panicles fertiles/m ²		Hauteur (cm)		Poids de 1000 g sins		Crains pleins /m ²		Grains/ panic: Le	
	THL	DIOM	THL	DIOM	THL	DIOM	THL	DIOM	THL	DIOM	THL	DIOM
1. IR-13240-108-2-2-3	4,30ab	7,27bc	448 b	526 b	-	75 f	22,6 d	22,5 e	19,645 b	32,211 b	47 a	63 b
2. IR 50	4,75abc	10,52a	587 a	563 a		75 f	20,0 e	20,2 d	23,768 a	52,222 a	41 a	34 a
3. IR 18348-36-3-3	4,19abc	8,81ab	341 bc	591 a		80 e	24,5 c	25,2 ab	17,100 bc	35,385b	51 a	62 b
4. I T A 222	3,74bc	4,30d	291 c	587 a		95 a	27,0 ab	25,3 ab	13,907 c	16,971 c	52 a	32 c
5. I T A 306	3,91bc	4,59d	289 c	581 a		90 b	27,0 ab	26,7 a	14,471 c	17,014 c	51 a	31 c
6. B G 90-2	3,71c	4,02d	424 b	576 a		85 c	24,0 cd	22,5 c	15,417 bc	17,905 c	36 a	32 c
7. I T A 304	4,67a	4,87d	316 c	585 a		95 a	28,5 a	26,3 ab	16,281 bc	18,509 c	52 a	34 c
8. Ikong Pao	4,47ab	7,40bc	425 b	539 b		85 e	23,5 cd	22,9 c	19,022 bc	32,337 b	45 a	61 b
9. Jaya	4,28abc	5,24cd	336 bc	587 a		80 d	24,8 c	24,4 bc	17,187 bc	21,540 c	52 a	38 e

Sur une même colonne (site) les chiffres suivis des mêmes lettres ne sont pas significativement différents.

- Les rendements présentés ici sont les moyennes des placettes. ils soit légèrement inférieurs soit supérieur à ceux obtenus sur les carrés du centre.

Le poids de mille grains est inférieur également aux normes indiquées pour chaque variété.

Ces résultats montrent que les variétés de cycle moyen ont le même potentiel (ou plus élevé) que les variétés de cycle court, ce qui confirme le classement obtenu à Fanaye et qui ne tient pas compte du cycle.

4.2 RENDEMENT EN RIZ BLANC

Des tests de décortiquage ont été faits au laboratoire du Programme Technologie Post récolte (FAO-ISRA). Ces tests ont été essentiellement limités aux variétés de cycle court. Les résultats sont consignés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 6 : Résultats issus du décortiquage de 100 g de paddy
(moyenne de 2 échantillons)

	Humidité au décor- tillage (%)	Riz Cargo (%)	Riz [*] Blanc (%)	Riz Entier/ riz blanc (%)	Riz Brisé/ riz blanc (%)	Son (sur cargo) (%)
IR 13240-108-2-2-3	10	78,7	64,4	53,8	46,2	14,3
IR 50	10	77,5	55,7	23,0	77,0	21,8
IR 18348-36-3-3	10	79,1	59,6	29,6	70,4	19,6
ITA 222		79,8	62,1	87,3	12,7	17,6
ITA 306		80,0	65,6	84,1	15,9	14,5
BG-90-2		78,2	63,9	64,4	35,6	14,3
ITA 304		78,9	65,5	85,7	14,3	13,4
IKP	10,4	79,1	59,9	11,5	88,5	19,2
JAYA		79,8	67,0	72,0	28,0	12,8

Comme l'indique le tableau, le décortiquage a été fait dans des conditions d'humidités proches de celles des usines de la région (10 ou moins de 10 % d'humidité).

En riz cargo, la ITA 306, la Jaya, la IR 18348-36-3-3 et l'IKP donnent des rendements légèrement supérieurs aux autres variétés : la IR 50, avec 77,5 vient en dernière position.

Après blanchiment, les variétés de cycle moyen donnent des rendements supérieurs à ceux des cycles courts, parmi celles-ci, seule la IR 13240-108-2-2-3 donne un résultat acceptable (si on s'en réfère aux normes internationales (64-68 p.c)) et proche des cycles moyens. La Jaya avec 67 p.c donne le meilleur résultat.

Malgré le faible taux d'humidité, le rendement en riz entier de certaines variétés, surtout les cycles moyens, est très élevé.

La quantité de son produite étant inversement proportionnelle à celle du riz blanc obtenu, la IR-50 donne les valeurs les plus élevées : 21,8 p.c, elle est suivie de la IR-18348-36-3-3 et de l'IKP avec respectivement 19,6 et 19,2 p.c ; la Jaya avec 12,8 p.c est la valeur la plus faible.

En tenant compte que du seul critère rendement décorticage (riz blanc), les variétés se regroupent en 3 catégories :

- première catégorie : bon rendement en décorticage (proche des normes) (IH 13240-108-2-2-3 ; ITA 306 ; 88-90-Z ; ITA EOD ; JAYA)
- deuxième catégorie : rendement décorticage moyen (ITA Z Z Z ; IR 18348-36-3-3 et IKP)
- troisième catégorie : rendement décorticage faible (IR 50).

En intégrant le facteur qualité (proportion de riz entier et riz brisé), la classification suivante peut être faite :

- Classe I : variétés à bon rendement en décorticage (compris dans les normes internationales) et forte proportion de riz entier : Jaya, ITA EOD, ITA 306.
- Classe II : variétés à rendement en décorticage bon ou moyen de même que la proportion de riz entier : IR-13240-108-2-2-3, BG-90-2, ITA-222.
- Classe III : variétés à rendement en décorticage et proportion de riz entier faibles : IR 18348-36-3-3, IKP, et IR 50.

Du point de vue qualité (rendement décorticage et proportion de riz entier), les variétés de cycle moyen paraissent plus intéressantes que les cycles courts, exceptée la IR 13240-108-2-2-3 qui s'est bien classée.

4.3. LES CYCLES VEGETATIFS

Il n'y a pas de grandes différences entre les sites concernant les cycles végétatifs.

En général le tallage a débuté au 14e jour après semis ; à Thilène, à cause de l'excès d'eau, il n'a démarré sur quelques parcelles que vers le 20e jour.

L'initiation paniculaire s'est déroulée :

- à Thilène du 44e jour au 49e jour pour les cycles courts et du 54e au 58e jour après semis pour les cycles moyens
- à Fanaye du 42 au 45e pour les cycles courts et du 55e au 58e jour après semis pour les cycles moyens.

La floraison a démarré au 60e jour pour les cycles courts et au 74e jour pour les cycles moyens.

La maturité a été atteinte à partir du 90e jour pour les cycles courts et à partir du 110 jour pour les cycles moyens. On a presque gagné 7 à 10 jours sur le cycle, cela est certainement lié aux températures un peu élevées (surtout les minimum) de l'année 1989.

Le tableau ci-dessous donne les dates (en jours après semis) de quelques stades et les sommes de température enregistrées.

Tableau 7 : Quelques stades phénologiques

	INITIATION PANICULAIRE				MATURITE			
	THILENE		FANAAYE		THILENE		FANAAYE	
	$\Sigma\theta$	JAS	$\Sigma\theta$	JAS	$\Sigma\theta$	JAS	$\Sigma\theta$	JAS
1-IR-13240-108-2-2-3	1312	45	1354	49	2697	95	2776	92
2-IR-50	1312	45	1240	44	2620	92	2713	90
3-IR-18348-36-3-3	1370	47	1354	49	2721	96	2836	94
4 ITA 222	1673	57	1680	61	3056	110	3387	114
5 ITA 306	1673	57	1680	61	3056	110	3387	114
6 BG 90-2	1609	55	1623	58	2902	105	3307	110
7 ITA 304	1609	55	1623	58	2902	105	3307	110
3 1 Kong Pao	1218	42	1182	47	2646	93	2776	92
3 Jaya	1609	55	1623	58	2902	105	3307	110

$\Sigma\theta$ = Somme des températures moyennes pendant la période.

V DISCUSSION

Pour une analyse globale de ces résultats nous tiendrons compte de quatre facteurs : le cycle végétatif, le port de la plante, le rendement en paddy et le rendement en riz blanc.

5.1 LE CYCLE VEGETATIF

Dans l'ensemble des essais, les écarts de cycle observés entre les différentes variétés sont presque identiques à ceux qui ont été donnés (cf tableau 1), cependant on a noté un raccourcissement général, des cycles de 7 à 10 jours dû éventuellement à deux facteurs :

- des températures assez douces (les minimum observés en fin d'hivernage 1989 sont légèrement supérieurs à ceux observés habituellement) en fin de cycle,
- aux dates d'application du 2e apport d'urée assez précoces (dès l'initiation paniculaire).

En retenant les deux grands groupes Cycles courts et 'cycles moyens.. une classification distinguant à l'intérieur des sous groupes peut être faite :

- Cycles courts : Sous groupe I. Plus précoce que IKP : IR 50.
Sous groupe II : de précocité égale à IKP.
IR-13240-108-2-2-3 et IR-18348-36-3-3.

- Cycles moyens : Sous groupe 1 : de précocité égale à Jaya :
ITA 304 et BG 90-2
- Sous groupe II : moins **précoce** que Jaya :
ITA-222 et ITA 306.

5.2 LE PORT VEGETATIF

A partir des observations de hauteur généralisées à Diomandou, les variétés peuvent être classées en 3 catégories :

- Taille "faible" (75 cm) IR-13240-108-2-2-3 et IR-50 (cette dernière étant par endroit plus petite).
- Taille "moyenne" (80 à 90 cm) : **IR 18348-36-3-3, Jaya, IKP, BC-90-2, ITA 306.**
- Taille "haute" (> 90 cm) ITA 222 et **ITA 304.**

Presque toutes les variétés ont leurs feuilles **paniculaires dressées**, mais certaines, ayant des feuilles plus larges et longues (exemple IR 18348-36-3-3 et les ITA) protègent mieux leurs panicules contre les **oiseaux**.

La sensibilité à la verse a été très nette :

- La IR-50 apparemment très sensible a versé sur l'ensemble des essais
- Peu sensible ou moyennement sensible à la verse : IR-13240-108-2-2-3, **IKP, JAYA, ITA 222, ITA 304 et ITA 306.** Elles n'ont versé **que dans des conditions d'excès d'eau ou de surmaturité.**
- Résistante à la verse : IR-18348-36-3-3, **c'est la seule à ne pas avoir versé, même dans les endroits où la récolte a été tardive.**

Si la verse généralisée de la IR 50 n'est pas liée à des doses d'azote **fortes** (besoins moindres aux quantités apportées) elle passera très **mal dans des systèmes de récolte mécanisée** (moissonneuse-batteuse).

5.3 LE RENDEMENT EN PADDY

L'analyse des composantes faite montre que les variétés testées ont **presque le même potentiel de rendement en paddy.** En conditions **de** culture normales (bonnes maîtrise de l'eau et des adventices, **absence** de maladie) des rendements de 7 à 8 T/HA (voir plus) peuvent être obtenus:

A partir des résultats obtenus sur les 3 sites, le rangement suivant, **est fait.**

Tableau 8 : Classement des **variétés** sur l'ensemble des essais

N°	Variété	Rendement
1	IR-13240-108-2-2-3	5,83 a
7	ITA 304	5,66 ab
3	IR-18348-36-3-3	5,49 abc
8	I Kong Pao	5,40 abc
2	IR 50	5,22 abc
6	BG 90-2	4,99 b c
5	ITA 306	4,97 b c
9	JAYA	4,97 b c
4	ITA 202	4,77 b c

Les cycles courts ne se différencient pas entre eux et les cycles **moyens non plus**. Les écarts entre les 2 types de variétés (s'ils existent) sont essentiellement dus aux problèmes de parasitismes **d'attaques** notés à Diomandou.

Dans ce rangement, il faut retenir le bon classement de la ITA 304 qui a les meilleurs rendements à Fanaye et à Thilène (malgré les problèmes d'eau et de sel dans ce site),

LE RENDEMENT EN RIZ BLANC

Les tests menés montrent que ce critère n'est pas à négliger. Les résultats obtenus montrent que la Jaya est légèrement au dessus des autres variétés de cycle moyen et que ces dernières ont des rendements en décortilage supérieurs à ceux des cycles courts : parmi celles-ci la JR 13240-108-2-2-3 est la plus intéressante.

Pour mieux juger de ces résultats, il faut que le décortilage soit réalisé dans des conditions d'humidité requises et avec un nombre de répétition permettant une analyse statistique.

CONCLUSION

Les résultats exposés ci-dessus permettent de mieux caractériser les variétés testées et de souligner leurs avantages et inconvénients :

- la IR 50 : elle est la plus précoce, mais très sensible à la verse et de taille courte (peu adaptée aux systèmes de récolte mécanisés où les réglages de coupe sont peu maîtrisés). Son rendement au décortilage est très faible.

- la IR-13240-108-2-2-3 aussi précoce que l'IKP, la feuille paniculaire protège assez bien la panicule. Elle est un peu sensible à la verse, et de taille petite. Son rendement au décortilage est très bon avec une bonne teneur en riz entier.

- la IR-18348-36-3-3, assez précoce, feuille **paniculaire** bien dressée, résistante à la verse. Son rendement au décortilage est moyen avec une teneur en riz entier assez faible.

- Les ITA 304 et 306 sont proches de la Jaya pour leur rendement en **décortilage**, mais la deuxième a un cycle un peu plus long.

- La E-90-2, a le même cycle que la Jaya, mais son rendement en **décortilage** et la teneur en riz entier sont légèrement inférieurs.

- La ITA 222, de même cycle que la ITA 306 (donc légèrement supérieur à celui de la Jaya, a un rendement **décortilage** moyen mais une bonne teneur en riz entier.

Pour mieux comprendre le comportement des variétés le suivi du climat (surtout en saison sèche) et les conditions de culture est devenu indispensable.

Le suivi sanitaire des rizières dans la **Moyenne Vallée** est devenu nécessaire (les acariens et la mouche blanche y ont été observés pour la première fois en hivernage). L'utilisation du furadan dans les semis tardifs est certainement à conseiller dans un but préventif dans cette zone.

Les tests de **décortilage** faits montrent que le rendement brut en **paddy** ne doit plus être le seul critère de choix d'une **variété**. Le cycle (suppression de la subvention de l'eau) et le rendement en riz blanc doivent être de plus en plus pris en compte, mais pour cela, il faudrait que des différenciations de prix puissent être observées aussi bien sur le **paddy** (taux d'humidité à l'achat, taux de mélange) que sur riz blanc (rendement et qualité).

Les résultats des essais de saison-sèche chaude permettront de compléter ceux déjà obtenus et de faire des propositions en fonction des systèmes de **culture**.

Cependant, on peut déjà proposer pour les essais de l'hivernage prochain les dispositifs avec des effectifs réduits de variétés : cycles courts et cycles moyens seront conduits séparément.

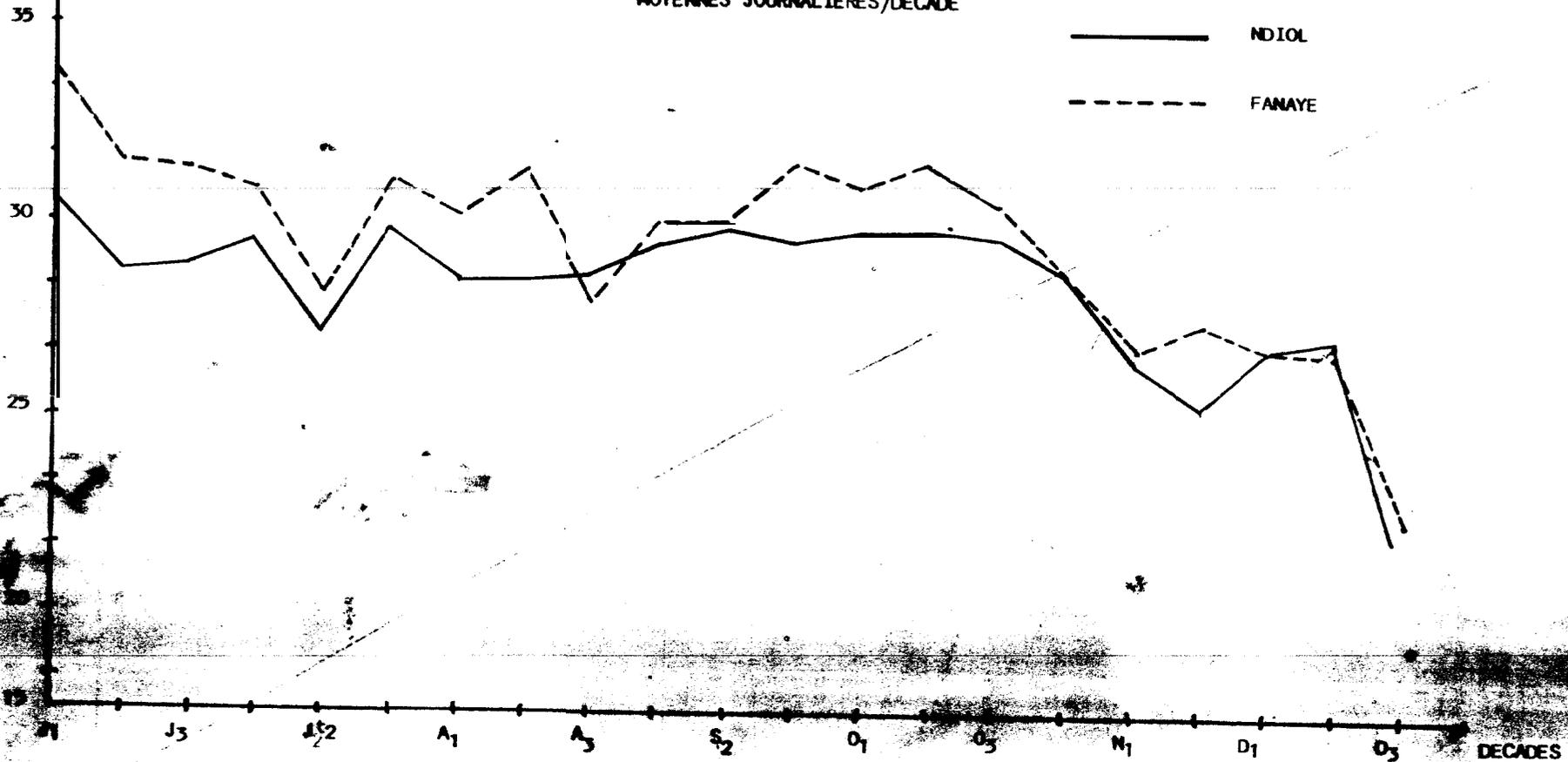
Pour les premières on peut retenir : IR 13240-108-2-Z-3 pour ses bons rendements en **paddy** et en riz blanc ; IR 18348-36-3-3 rendement en **paddy** bon, mais résistant surtout à la verse (témoin IKP).

Pour les secondes, on retiendrait la ITA 304 pour son bon rendement en **paddy** et en riz blanc, mais surtout pour un bon comportement dans les conditions difficiles du delta.

TEMPERATURES
°C

ANNEXE I :
RELEVES DE TEMPERATURES 1989
MOYENNES JOURNALIERES/DECADE

— NDJOL
- - - FANAYE



TEMPERATURES

°C

ANNEXE II :

RELEVES DE TEMPERATURES
MOYENNES JOURNALIERES/DECADE
POUR LA PERIODE 1981 - 1988

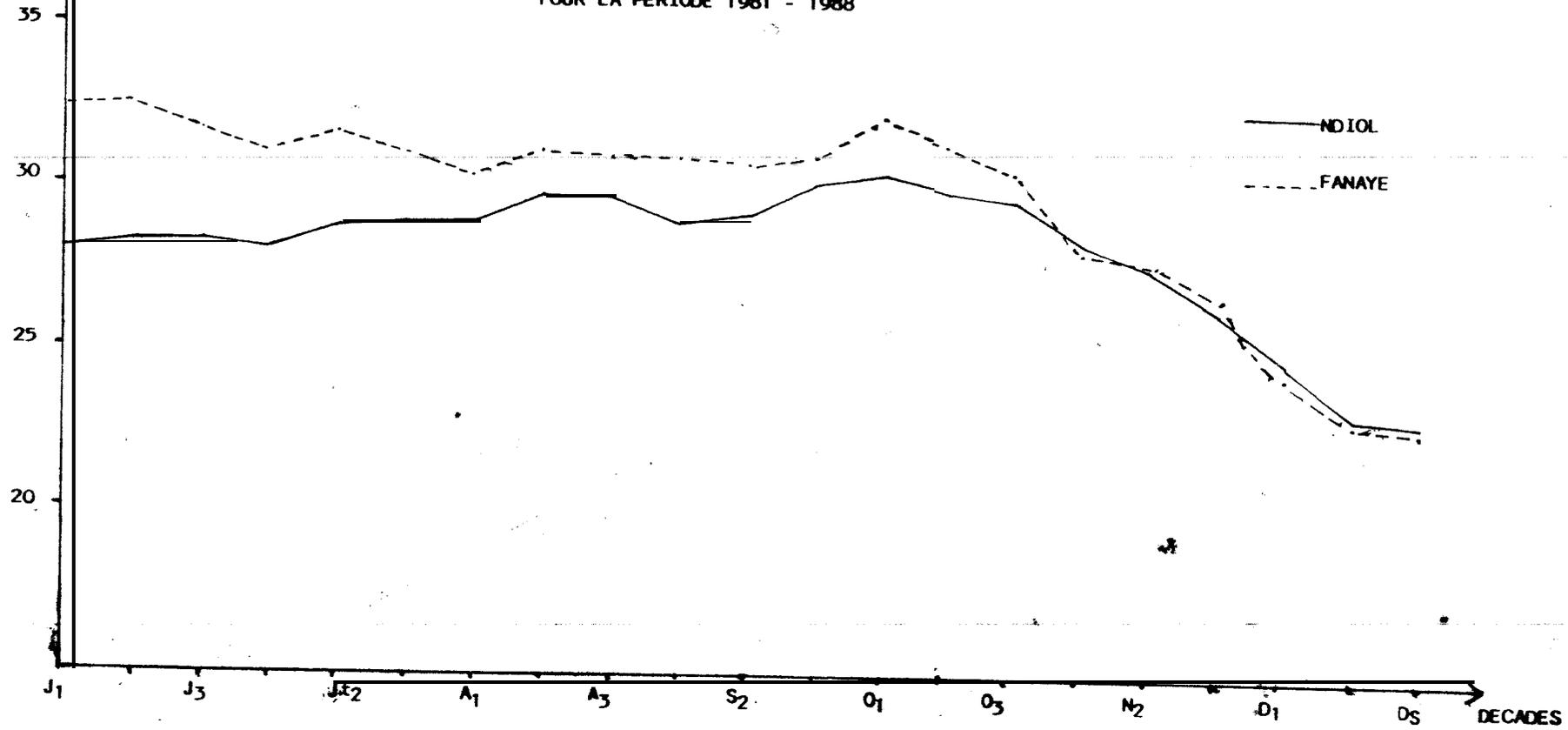
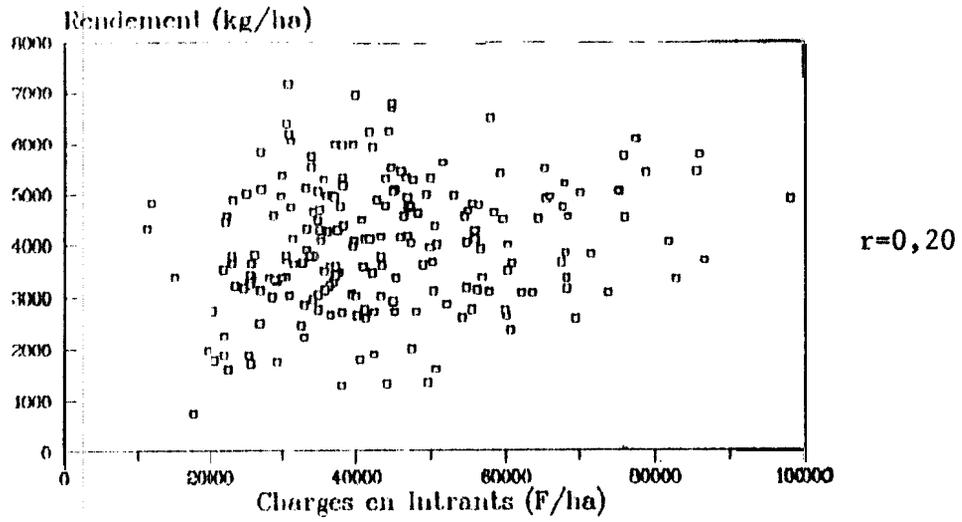


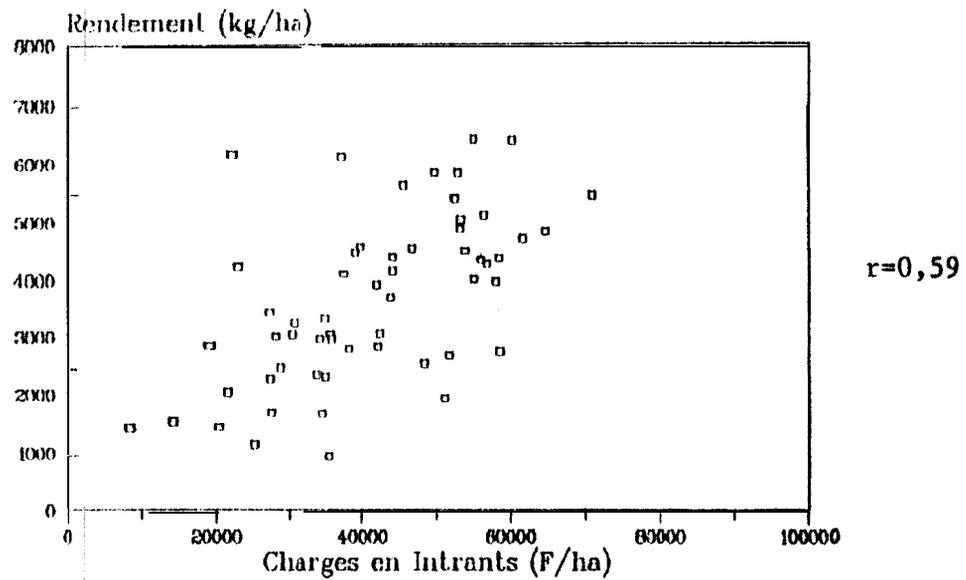
Figure Ibis

Rendements et charges en Intrants

Parcelles SAED Hors Thiago (n=211)



Parcelles SAED Thiago (n=56)



Parcelles P.I.V. (n=57)

