

CANNE  
A  
SUCRE

RAPPORT D'ACTIVITE 1970

# ESSAIS AGRONOMIQUES

(I.R.A.M. IVOLINA)

J. VELLY

Directeur de l'I.R.A.M.

M. BETBEDER-MATIBET

H. RODRIGUEZ

VUONG-HUU-HAI

## A - CONDUITE DES ESSAIS

La plupart des essais sont mis en place suivant le dispositif des BLOCS DE FISHER. Chaque parcelle élémentaire est constituée de 5 lignes de cannes de 10 mètres avec des interlignes de 1,5 mètre.

Les parcelles reçoivent en vierges une fertilisation de:

- 1000 kg/ha de Dolomie à la plantation.
- 1300 kg/ha de Phosphate tricalcique à la plantation.
- 300 kg/ha de Chlorure de potasse épanchés en 2 fois.
- 250 kg/ha de Perlurée épanchés en 3 fois.

En repousses, on n'applique que les engrais potassiques et azotés (de la même façon et aux mêmes doses).

Dans les essais de fertilisation, les éléments non variants sont appliqués de la même manière et aux mêmes doses.

La lutte contre les adventices comprend un desherbage chimique de préémergence avec un mélange de :

- Karmex (5 kg/ha).
- TCA (5 à 10 kg/ha).
- Chlorate de soude (2,5 kg/ha).

Ce traitement est suivi un ou deux mois plus tard d'un épandage de :

- |             |  |                           |
|-------------|--|---------------------------|
| Ester 2-4-D |  | à la dose de 5 litres/ha. |
| 2-4-5.T     |  |                           |
| TCA         |  | à la dose de 5 kg/ha.     |

La protection phytosanitaire des essais comprend un traitement des boutures avec un produit organomercurique et, en cas d'attaque de Sesamia calamistis, une pulvérisation de Sumifene à la dose de 2 litres de matière active à l'hectare sur les jeunes plantations d'un ou deux mois.

Chaque essai est maintenu en place au minimum jusqu'à la 2ème repousse.

## B -- OBTENTION DES RESULTATS

A la récolte on ne pèse que les trois lignes centrales de chaque parcelle (45 m<sup>2</sup>).

La richesse moyenne des cannes de la parcelle est obtenue en résumé de la manière suivante :

On prélève un échantillon de 30 tiers de cannes qui est passé au broyeur. La pulpe obtenue est placée dans un mixeur avec de l'eau puis la suspension est filtrée.

Sur le filtrat on détermine au réfractomètre le brix de la solution. Après defecation à l'acetate de plomb du jus et nouvelle filtration sur papier, on détermine la teneur en sucre du filtrat au polarimètre.

La richesse R (sucre total) est ensuite déterminée par calculs à l'aide de ces données de base et :

$$\text{Le sucre extractible} = (0,9 R) - 2,0.$$

Pour chaque essai on fait l'interprétation statistique des résultats obtenus en :

- Tonnages de cannes produits.
- Richesses (sucre extractible).
- Tonnages de sucre extractible produits.

Le classement des variétés est établi par le test t de Student.

V.65 N° 1 et 2

ESSAIS VARIETAUX

OBJET

Choix du meilleur témoin d'essai variétal, pour deux dates de coupe, entre les 3 variétés cultivées sur la Côte-Est :  
Q 57, S 17 et Pindar.

DISPOSITIF

2 essais en blocs de Fisher.  
N° 1 : Coupe à 12 mois.  
N° 2 : Coupe à 10 mois.  
3 variétés, 8 répétitions par essai.

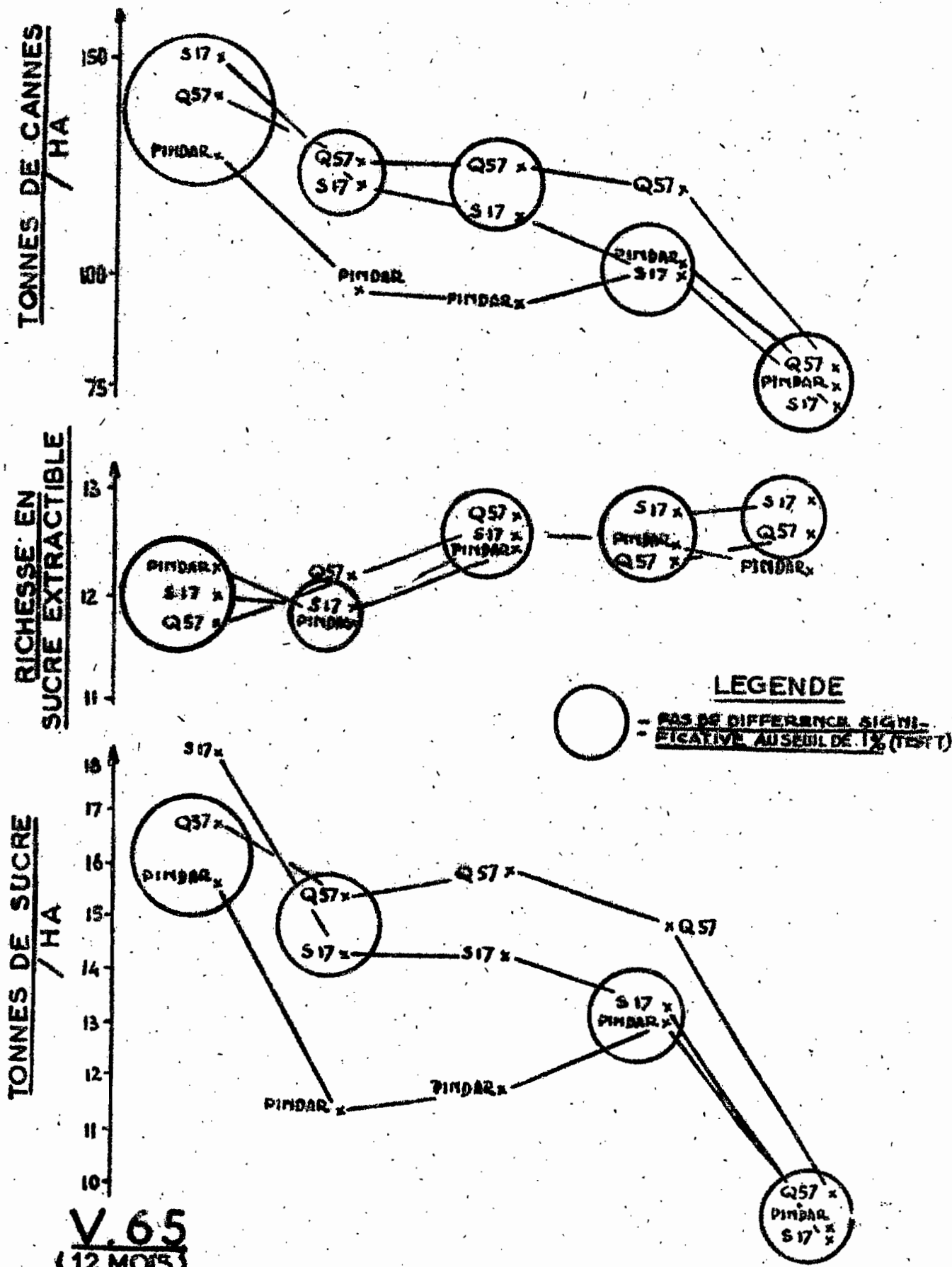
RESULTATS (cf. graphiques pp.14-15)

- 1)- En cycle long (12 mois), le meilleur témoin est Q 57.  
Cette variété a une richesse en moyenne égale à celle de S 17. Mais elle a une meilleure productivité et son rendement en sucre extractible est supérieur à celui de S 17 en 1ère, 2ème et 3ème repousse.
- 2)- En cycle court (10 mois), le meilleur témoin est S 17.  
Cette variété a le même rendement en sucre extractible que Q 57 mais elle est en moyenne plus riche.

SUMMARY :

For the control in the variety trials, Q 57 and S 17 are the best varieties respectively in long (12 months) and short (10 months) crop cycles.

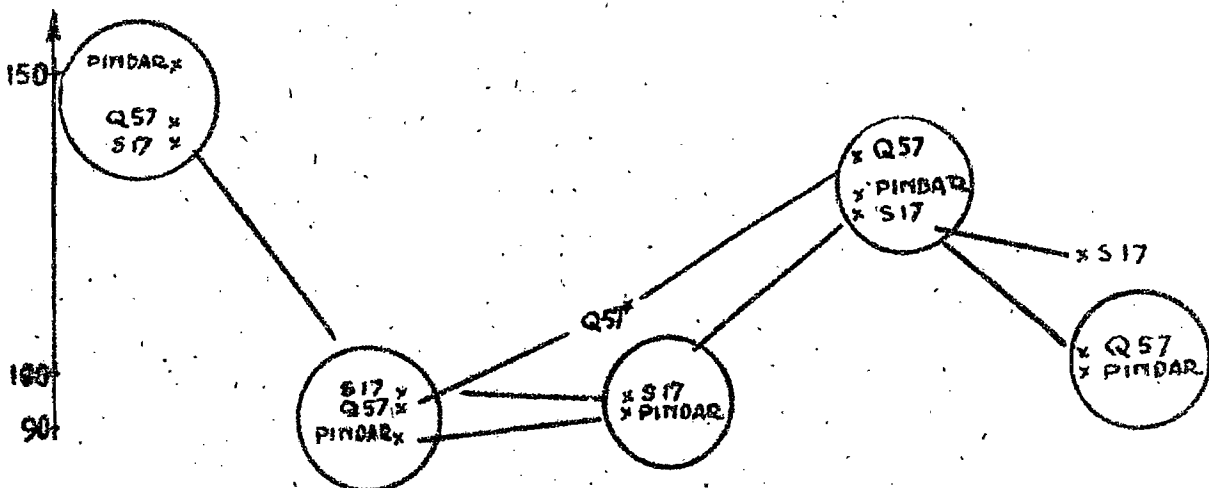
VIERGES	1 <sup>re</sup> REPOUSSES	2 <sup>e</sup> REPOUSSES	3 <sup>e</sup> REPOUSSES	4 <sup>e</sup> REPOUSSES
---------	---------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------



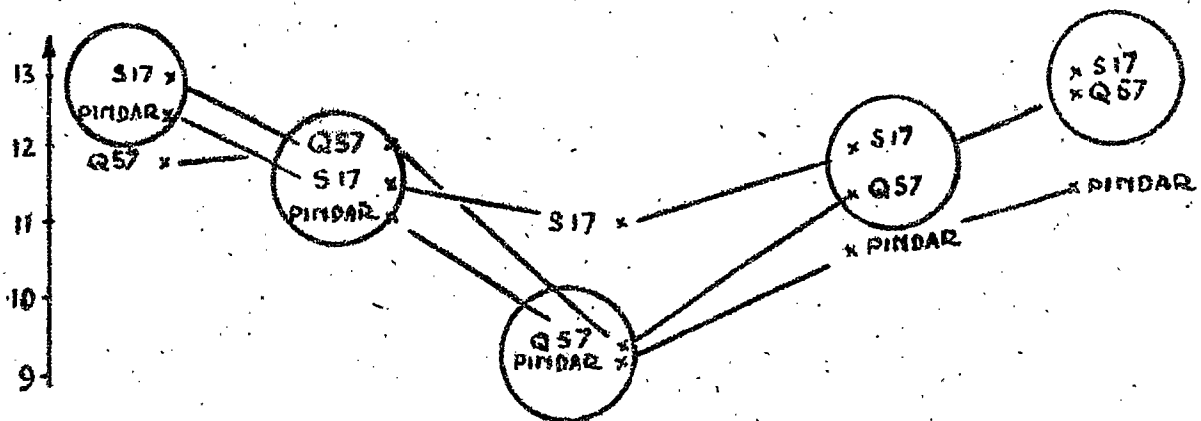
V. 65  
(12 MOIS)

VIERGES	1 <sup>RE</sup> REPOUSSES	2 <sup>E</sup> REPOUSSES	3 <sup>E</sup> REPOUSSES	4 <sup>E</sup> REPOUSSES
---------	---------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

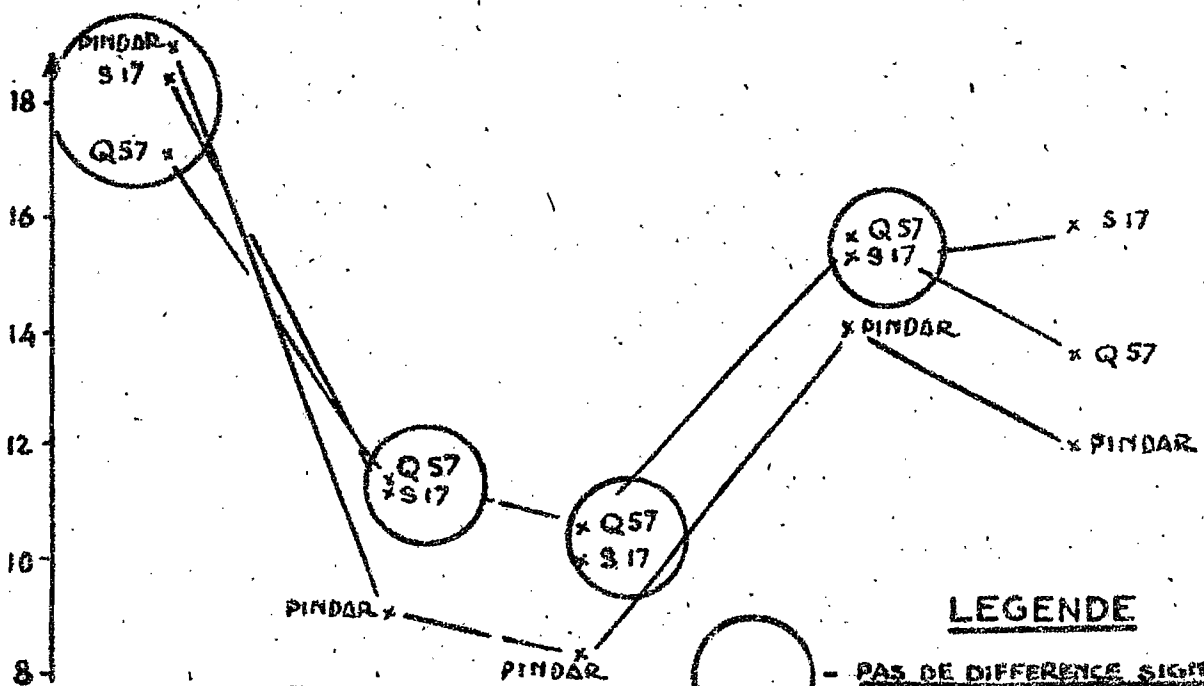
TONNES DE CANNES / HA



RICHESSE EN SUCRE EXTRACTION



TONNES DE SUCRE / HA



**LEGENDE**

○ - PAS DE DIFFERENCE SIGNIFICATIVE AU SEUIL DE 5% (P < 0.05)

**V. 65**  
(10 MOIS)

V.66 N° 1, 2 et 3

ESSAIS VARIETAUX

OBJET

DISPOSITIF

Comparaison de 3 variétés :  
B 49.119, B 46.364, M 31.45  
Avec les témoins :  
S 17 et Q 57.

3 essais en blocs de Fisher.  
N° 1 : Coupe en Juillet.  
N° 2 : Coupe en Septembre.  
N° 3 : Coupe en Novembre.  
5 variétés-6 répétitions par essai.

Récolte des parcelles quand les cannes ont 12 mois.

RESULTATS (cf. graphique p.17)

Après les récoltes des vierges et de 3 repousses :

- 1)- Aux trois dates de coupe la B 49.119 est plus productive que les témoins S 17 et Q 57.
- 2)- Mais la richesse de la B 49.119 est plus faible que celle des témoins S 17 et Q 57 (en moyenne de 1 point).
- 3)- La B 49.119 fournit des tonnages de sucre extractible supérieurs à ceux des témoins S 17 et Q 57.

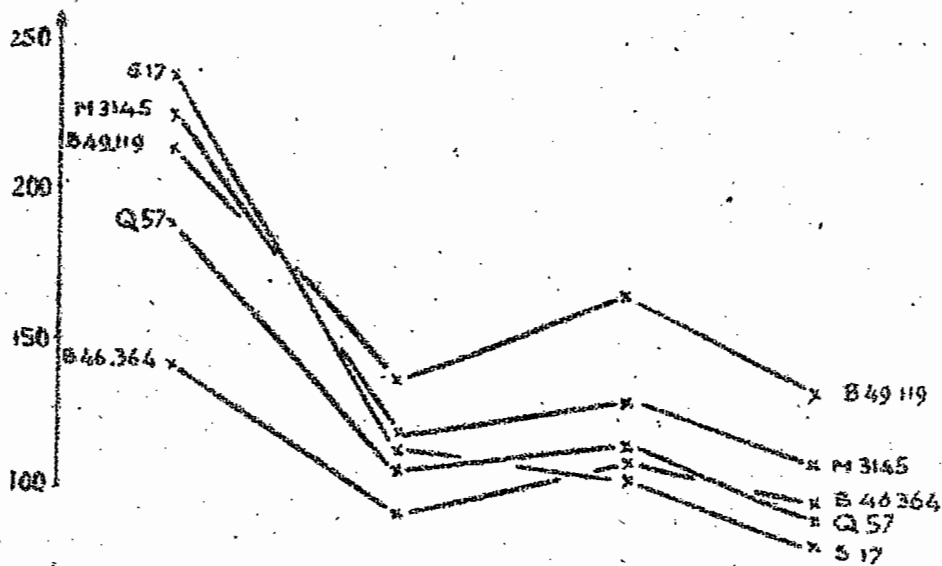
SUMMARY :

In spite of a lower sugar content, B 49.119 products more sugar/acre than controls S 17 and Q 57.

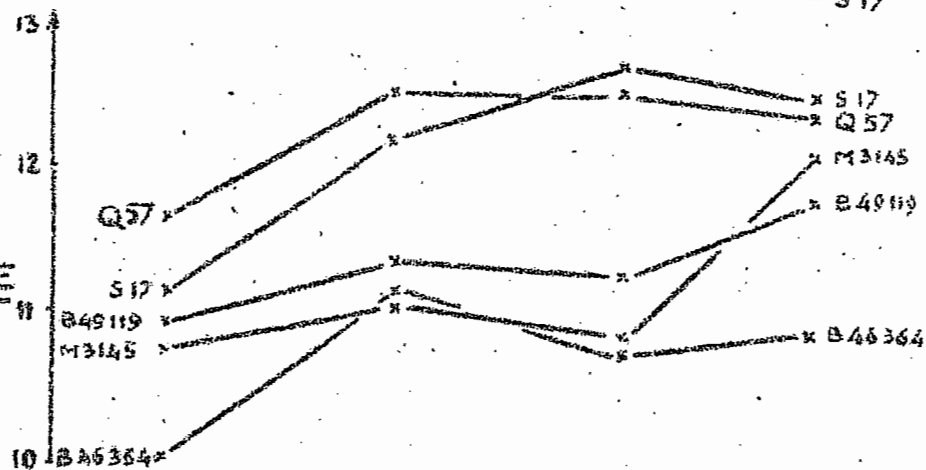


VIERGES	1 <sup>re</sup> REPOUSSES	2 <sup>e</sup> REPOUSSES	3 <sup>e</sup> REPOUSSES
---------	---------------------------	--------------------------	--------------------------

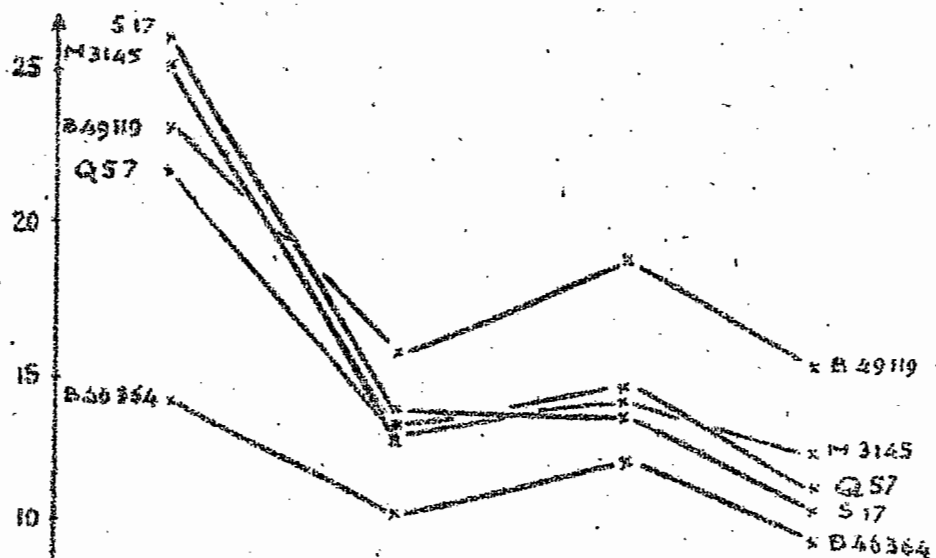
TONNES DE CANNES /HA



RICHESSSE EN SUCRE EXTRACTIBLE



TONNES DE SUCRE /HA



V. 66  
(1, 2 et 3)

MOYENNES DES TROIS DATES DE COUPE

5

V.67 N° 1 et 2

ESSAIS VARIETAUX

OBJET

DISPOSITIF

Comparaison de 5 variétés :  
R 511, R 514, R 519, R 520 et M.165.38  
Avec le témoin : S 17.

2 essais en blocs de Fisher.  
N° 1 : Coupe en Juillet.  
N° 2 : Coupe en Octobre.  
6 variétés-6 répétitions  
par essai.

Récolte des parcelles quand les cannes ont 12 mois.

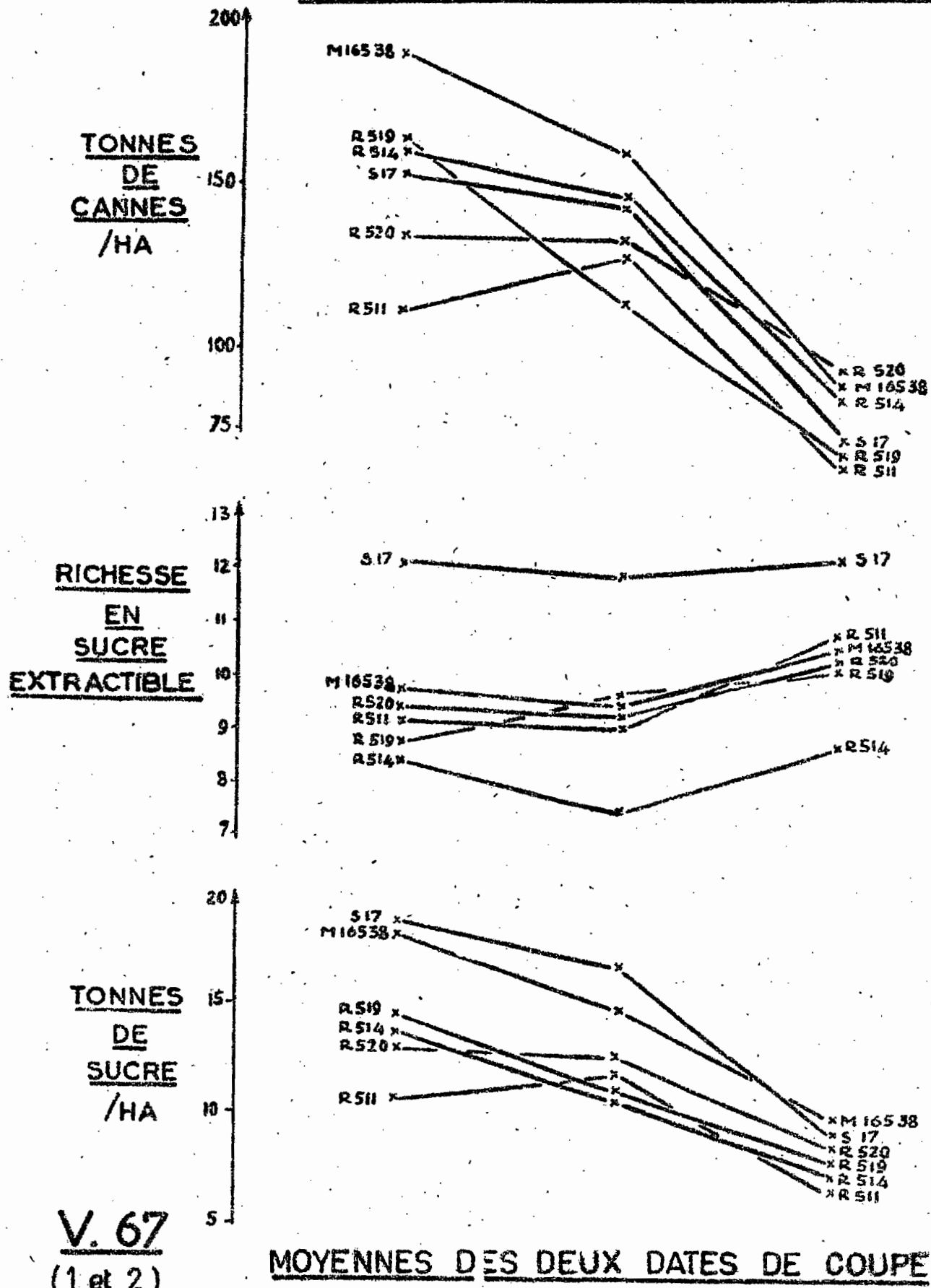
RESULTATS (cf. graphique p.19)

- 1)- Pour les tonnages de cannes récoltés, M.165.38 est supérieure au témoin S 17 à la coupe du mois d'Octobre.
- 2)- Toutes les variétés testées sont beaucoup moins riches que le témoin S 17.
- 3)- Seule la variété M.165.38, à la coupe d'Octobre et en repousses, est supérieure à la variété S 17 pour la production de sucre.

SUMMARY :

None of the varieties tested with S 17 is interesting for the East-Coast of Madagascar.

VIERGES	1 <sup>eres</sup> REPOUSSES	2 <sup>e</sup> REPOUSSES
---------	-----------------------------	--------------------------



V. 67  
(1 et 2)

V.69 N° 1 et 2

ESSAIS VARIETAUX

OBJET

DISPOSITIF

Comparaison de 4 variétés  
CO.290, CL.41.223, M.63.39 et Q 70  
Avec le témoin : S 17

2 essais en blocs de Fisher.  
N° 1 : Coupe en Juillet.  
N° 2 : Coupe en Octobre.  
5 variétés-6 répétitions  
par essai.

Les parcelles ont été récoltées cette année en vierges de 14 mois en Juillet pour l'essai N° 1, en vierges de 18 mois en Octobre pour l'essai N° 2.

RESULTATS (cf. Tableaux pp.21-22)

Dans les deux essais :

- 1)- M.63.39 a produit des tonnages de cannes supérieurs à ceux de la variété CO.290 et du témoin S 17.
- 2)- Le témoin S 17 a une richesse supérieure à celle de toutes les variétés testées.
- 3)- S 17 a un rendement en sucre extractible supérieur à celui des 5 variétés mises en essai.

SUMMARY :

In virgins, in both trials, M.63.39 is more productive than control S 17. But sugar content and sugar yield of S 17 is higher those of every tested variety.

TONNES DE CANNES /HA	M.63.39	203	1
	CO.290	176	2
	S 17	164	3
	Q 70	119	4
	CL.41.223	103	5
RICHESSSE EN SUCRE EXTRACTIBLE	S 17	12,2	1
	Q 70	9,5	2
	CO.290	9,4	
	CL.41.223	8,6	4
	M.63.39	7,5	5
TONNES DE SUCRE /HA	S 17	20,0	1
	CO.290	16,7	2
	M.63.39	15,2	3
	Q 70	11,4	4
	CL.41.223	8,8	5

Légende :

V.69 N° 1

(Coupe de Juillet).

]= Pas de différence significative au seuil de 1 % (Test t).

TONNES DE CANNES /HA	M.63.39	156,2	1
	S 17	142]	2
	CO.290	118]	3
	CL.41.223	94]	4
	Q 70	78]	5
RICHESSSE EN SUCRE EXTRACTIBLE	S 17	12,9]	1
	Q 70	12,7]	2
	M.63.39	10,8]	3
	CL.41.223	10,2]	4
	CO.290	9,7]	5
TONNES DE SUCRE /HA	S 17	18,4]	1
	M.63.39	17,1]	2
	CO.290	11,4]	3
	Q 70	9,9]	4
	CL.41.223	9,5]	5

Légende :

V.69 N° 2  
(Coupe d'Octobre).

] = Pas de différence significative  
au seuil de 1 % (Test t).

OBJET

DISPOSITIF

Etude des réponses à plusieurs doses d'azote des variétés S 17 et Ragnar. Blocs de Fisher. 8 traitements-6 répétitions.

TRAITEMENTS

S 17 No = Pas d'azote épandu.  
N<sub>1</sub> = 75 unités d'N/ha.  
N<sub>2</sub> = 150 unités d'N/ha.  
N<sub>3</sub> = 275 unités d'N/ha.

Ragnar No = Pas d'azote épandu.  
N<sub>1</sub> = 75 unités d'N/ha.  
N<sub>2</sub> = 150 unités d'N/ha.  
N<sub>3</sub> = 275 unités d'N/ha.

L'azote est appliqué en trois fois à chaque campagne.

Les cannes sont coupées à l'âge de 12 mois.

RESULTATS (cf. graphique p.24)

1)- En tonnes de cannes récoltées :

En vierges S 17 repond à toutes les doses d'azote ; Ragnar produit les mêmes tonnages aux trois doses.

En 1ère, 2è et 3è repousse S 17 repond mieux à l'azote que Ragnar.

En 4è repousse S 17 et Ragnar ne repondent plus qu'à la dose de 275 unités d'N/ha.

2)- En richesse des cannes :

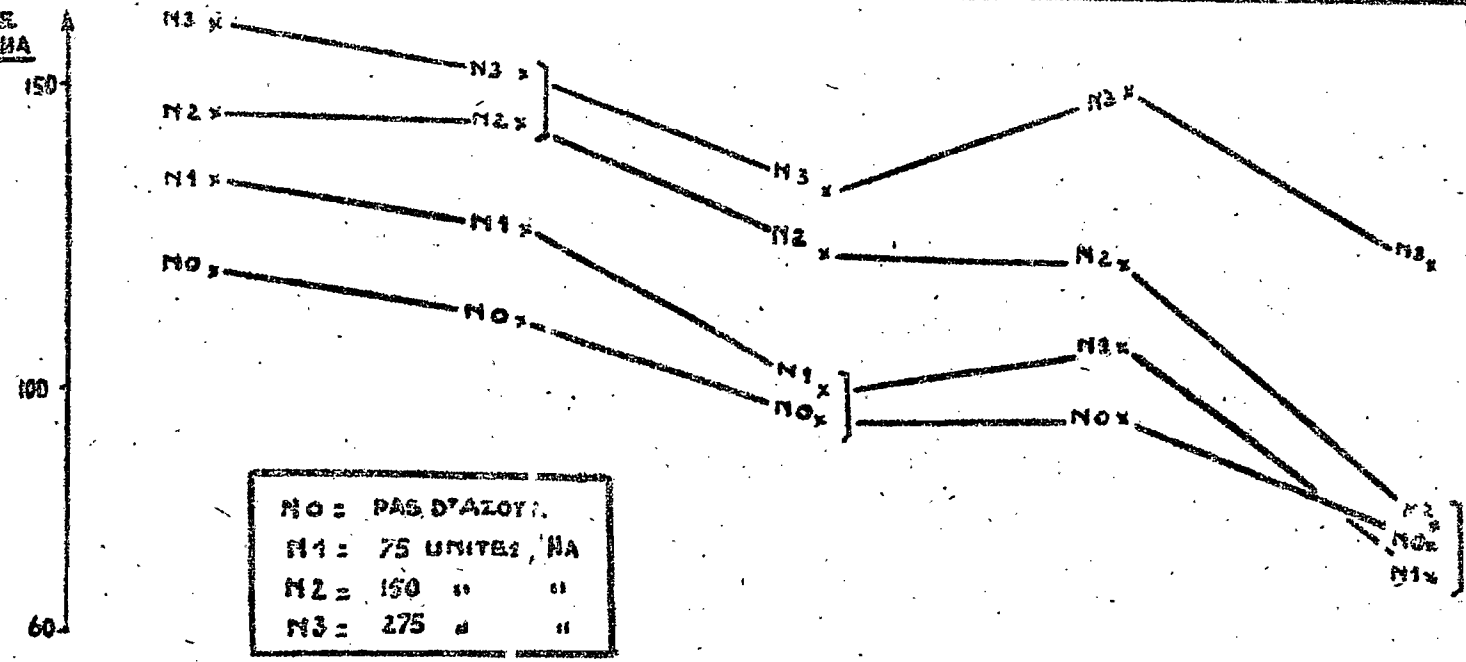
Les richesses de S 17 et Ragnar ne sont pas affectées par les variations de la fertilisation azotée.

SUMMARY : Canne yield responses to nitrogen are better with S 17 than Ragnar but sugar content is not influenced by nitrogen fertilizer.

VIERGES | 1<sup>RE</sup> REPOUSSES | 2<sup>RE</sup> REPOUSSES | 3<sup>RE</sup> REPOUSSES | 4<sup>RE</sup> REPOUSSES

TONNES DE  
CANNES/HA

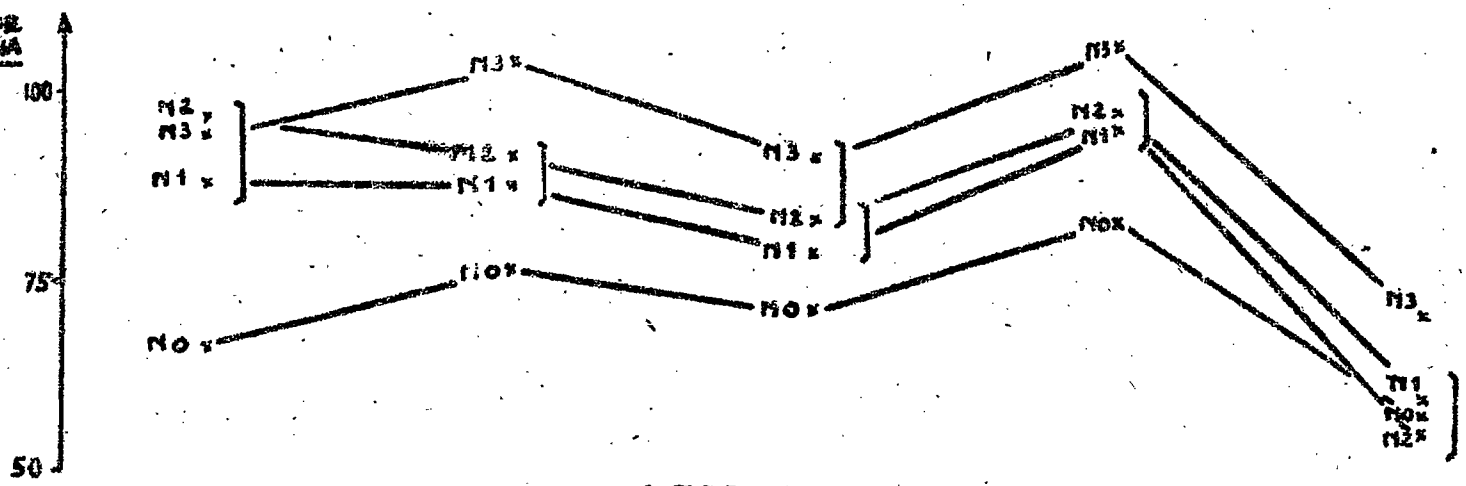
S 17



N0 = PAS D'AZOTE  
 N1 = 75 UNITES/HA  
 N2 = 150 " "  
 N3 = 275 " "

TONNES DE  
CANNES/HA

RAGNAR



F. 65

LEGENDE

] = PAS DE DIFFERENCE SIGNIFICATIVE  
AU SEUIL DE 1% (TEST T)



F.68

ESSAIS DE FERTILISATION

OBJET

Etude des réponses à plusieurs doses  
d'azote des variétés S 17 et B.49.119.

DISPOSITIF

Blocs de Fisher.  
8 traitements-5 répétitions.

TRAITEMENTS

S 17      No = Pas d'azote épandu.  
          N<sub>1</sub> = 125 unités d'N/ha.  
          N<sub>2</sub> = 250 unités d'N/ha.  
          N<sub>3</sub> = 375 unités d'N/ha.

B.49.119    No = Pas d'azote épandu.  
          N<sub>1</sub> = 125 unités d'N/ha.  
          N<sub>2</sub> = 250 unités d'N/ha.  
          N<sub>3</sub> = 375 unités d'N/ha.

L'azote est appliqué en trois fois à chaque campagne.  
Les cannes sont coupées à l'âge de 12 mois.

RESULTATS (cf.graphique p.26)

1)- En tonnes de cannes récoltées :

En vierges S 17 et B.49.119 repondent significati-  
vement à chacune des doses d'azote.

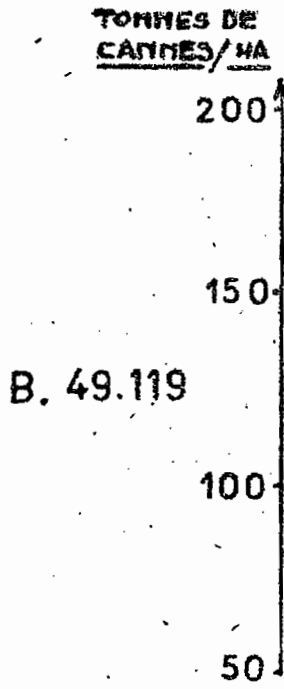
En lère repousse, les tonnages de cannes récoltées  
sont identiques pour les trois niveaux de fertilisation  
azotée mais superieurs à ceux obtenus dans les parcelles  
sans azote. Cette absence de réponse aux niveaux  
superieurs à 125 unités d'azote à l'hectare en lère  
repousse est sans doute due à une très mauvaise repar-  
tition des pluies en 1970.

2)- En richesse des cannes :

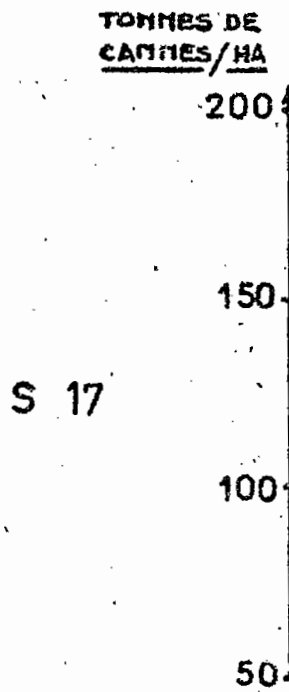
Les richesses des deux variétés ne sont pas affectées  
par les variations de la fertilisation azotée.

SUMMARY : In virgins, cane yield responses of S 17 and B 49.119  
to nitrogen were good. In first ratoons, there is not  
responses between 125 and 375 kg/ha.

VIERGES	1 <sup>ères</sup> REPOUSSES
---------	-----------------------------



N <sub>0</sub>	=	PAS D'AZOTE
N <sub>1</sub>	=	125 UNITES/HA
N <sub>2</sub>	=	275 " "
N <sub>3</sub>	=	350 " "



LEGENDE

} = PAS DE DIFFERENCE SIGNIFICATIVE  
= AU SEUIL DE 1% (TEST T)

T.C.67

ESSAIS DE TECHNIQUES CULTURALES

OBJET

DISPOSITIF

Choix du meilleur écartement entre lignes de plantation dans les conditions de culture de la Côte-Est.

Essai en split-plot.  
3 écartements :  
1 mètre, 1,5 m et 2 m.  
2 variétés : S 17 et Q 57.  
6 répétitions.

Récolte des parcelles quand les cannes ont 12 mois.

RESULTATS (cf.graphique p.28)

- 1)- En vierges les tonnages de cannes, les richesses et les rendements en sucre extractible sont les mêmes pour les trois écartements de plantation.
- 2)- En repousses :
  - Les tonnages de cannes récoltés sont d'autant plus importants que la densité de plantation est plus forte.
  - Les richesses ne sont pas affectées par cette densité.
  - Les meilleurs rendements en sucre extractible sont obtenus avec l'écartement d'un mètre entre lignes.

SUMMARY :

In ratoons, the sugar yield of Q 57 and S 17 is the best where the space between rows is 1 meter long.

LEGENDE

— = PAS DE DIFFERENCE SIGNIFICATIVE  
AU SEUL DE 1% (TEST T)

TONNAGES  
DE  
CANNES

RICHESSSES

TONNAGES  
DE  
SUCRE

VIERGES

S 17	1,5m.	1m.	2m.	2	1,5	1	1,5	2	1
Q 57	1	2	1,5	2	1	1,5	1	2	1,5

1<sup>eres</sup> REPOUSSES

S 17	1	1,5	2	1	1,5	2	1	1,5	2
Q 57	1	1,5	2	1	1,5	2	1	1,5	2

2<sup>es</sup> REPOUSSES

S 17	1	1,5	2	2	1	1,5	1	2	1,5
Q 57	1	1,5	2	2	1	1,5	1	1,5	2

T.C. 67

T.C.69

ESSAIS DE TECHNIQUES CULTURALES

OBJET

Recherches de la rentabilité d'un enfouissement de légumineuses inoculées au Rhizobium et cultivées en rotation culturale avant la plantation des cannes, en remplacement de la fumure azotée sur les vierges.

DISPOSITIF

1 essai en blocs de Fisher.  
4 traitements-5 répétitions.  
Variété utilisée : S 17.

TRAITEMENTS

- 1- Témoin avec 100 unités d'azote appliquées en 3 fois sur les vierges.
- 2- Témoin absolu sans fertilisation.
- 3- Enfouissement de Vigna sinensis inoculé.
- 4- Enfouissement de Glycine max inoculé.

Les légumineuses ont été fauchées et enfouies 115 jours après leur semis. Elles ont fourni en moyenne :

Vigna sinensis : 33 tonnes de matière verte/ha.

Glycine max : 25 tonnes de matière verte/ha.

RESULTATS (cf. Tableau p.30).

- 1)- Les parcelles où a été enfoui l'engrais vert ont produit des tonnages de cannes supérieurs à ceux des parcelles sans fertilisation azotée mais inférieurs à ceux des parcelles ayant reçu 100 unités d'azote.
- 2)- Les valeurs fertilisantes des deux engrais verts sont égales.
- 3)- Les richesses des cannes sont les mêmes pour les 4 traitements.

SUMMARY :

The cane yields obtained, after burying of green manures (Vigna sinensis and Glycine max.) inoculated with Rhizobium, are lower than yields with 100 kg N but higher than yields without nitrogen fertilizer.

TONNES DE CANNES /HA	Témoin + Azote (100 unités)	178	1
	<u>Glycine max</u> inoculé	168	2
	<u>Vigna sinensis</u> inoculé	167	
	Témoin sans azote	157	3
RICHESSSE EN SUCRE EXTRACTIBLE	<u>Glycine max</u> inoculé	13,31	1
	<u>Vigna sinensis</u> inoculé	13,14	
	Témoin + Azote (100 unités)	13,14	
	Témoin sans azote	13,05	
TONNES DE SUCRE /HA	Témoin + Azote (100 unités)	23,3	1
	<u>Glycine max</u>	22,3	2
	<u>Vigna sinensis</u>	22,0	
	Témoin sans azote	20,5	3

Légende :

T.C.69

] = Pas de différence significative  
au seuil de 1 % (Test t).

H.68

ESSAI HERBICIDE

OBJET

Comparaison de plusieurs herbicides appliqués en pré-émergence et post-émergence des mauvaises herbes.

DISPOSITIF

Blocs de Fisher.  
6 traitements-5 répétitions.  
Variété utilisée : B 49.119.

TRAITEMENTS

- 1- KARMEX (Diuron) 7,5 kg de produit commercial/ha.
- 2- CRD 67.5378 (Benzomarc) 6,0 kg de produit commercial/ha.
- 3- COTORAN (Fluometuron) 6,0 kg de produit commercial/ha.
- 4- GRAMOXONE (Paraquat) 4 litres de produit commercial/ha.
- 5- Témoin sarclé à la main.
- 6- Témoin absolu non sarclé.

Le Gramoxone a été appliqué en 2 fois (2 l.+ 2 l.), 10 jours et 30 jours après la plantation (en pré et post-émergence); les autres produits ont été épandus en pré-émergence des mauvaises herbes.

Deux mois après les traitements ci-dessus, les parcelles des traitements 1, 2, 3 et 4 ont reçu une application d'un mélange de TCA (5 kg de produit commercial/ha) et d'esters associés 2-4-D+-2-4-5.T (5 litres de produit commercial/ha).

RESULTATS (cf.graphique p.32)

1)- En vierges, le Gramoxone s'est avéré le plus efficace contre les mauvaises herbes. Les tonnages de cannes obtenus dans les parcelles traitées avec ce produit sont supérieurs à ceux des parcelles traitées au CRD 67.5378, au Karmex et au Cotoran. Le Témoin sarclé vient en 5<sup>e</sup> position devant le Témoin non sarclé.

2)- En lère repousse, le Karmex, le Cotoran, le CRD 67.5378 et le Témoin sarclé sont équivalents pour les tonnages de cannes récoltées.

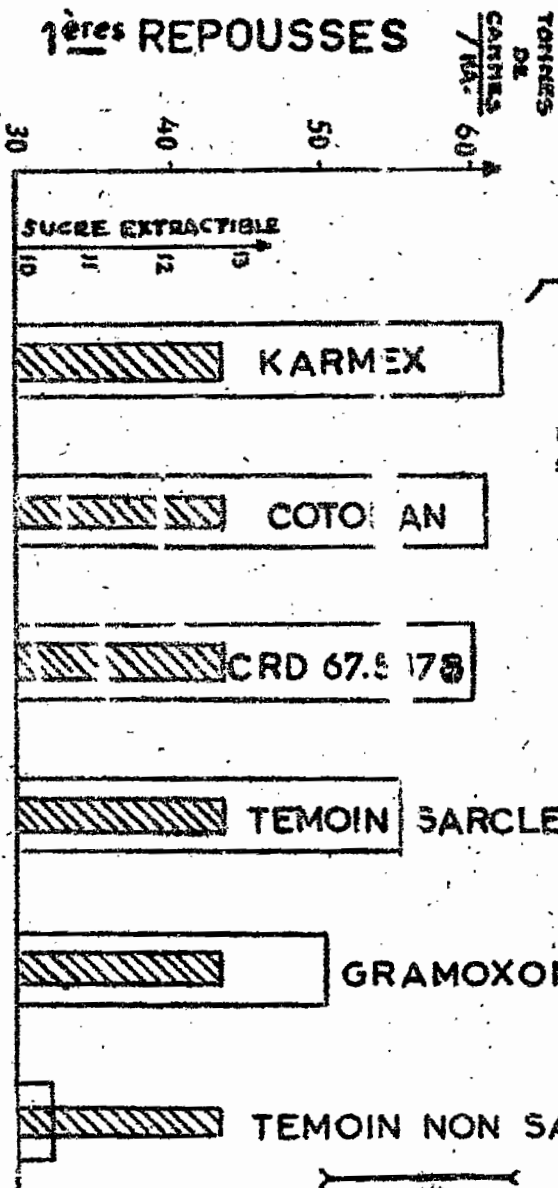
3)- Les richesses ne sont pas affectées par les traitements herbicides.

4)- Parmi les adventices dominantes, Panicum brevifolium et Brachiaria sp. ont résisté à tous les traitements herbicides.

SUMMARY :

In virgins, Gramoxone is appeared the most efficient herbicide for the weed control.

H. 68



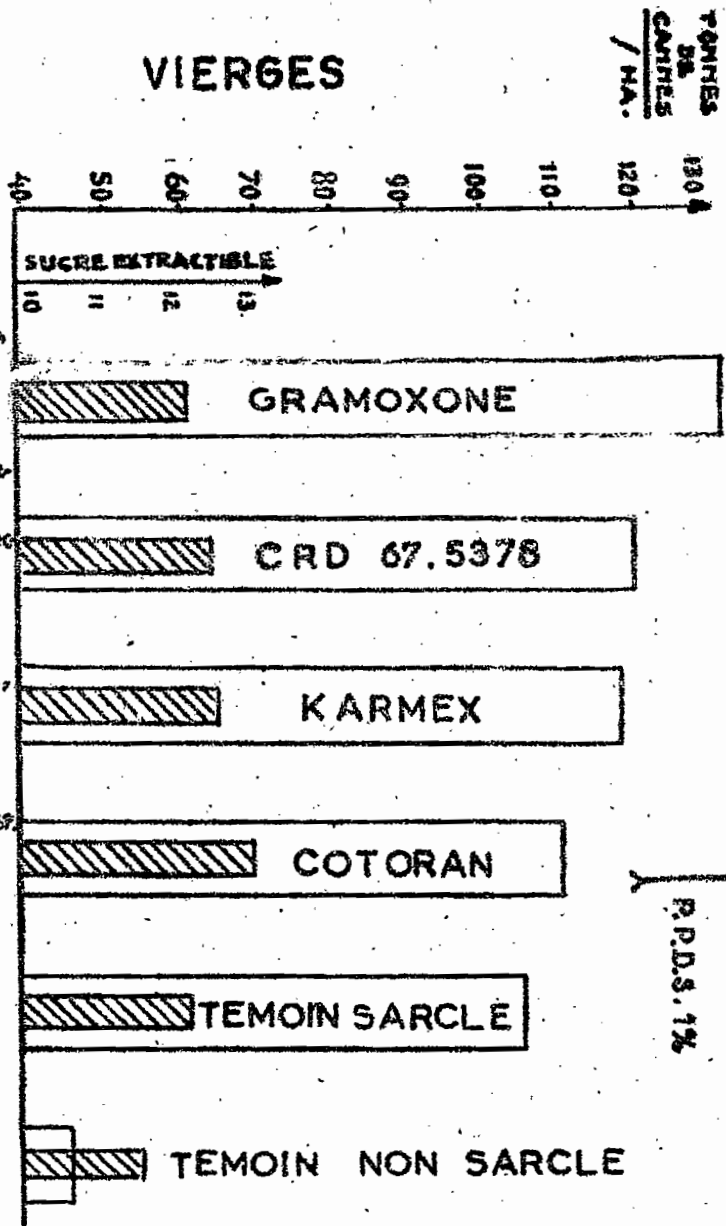
PLANTES  
ADVENTICES  
NON DETRUITES  
PAR  
CHAQUE  
PRODUIT

PANICUM BREVIFOLIUM, HYDROCOTYLE SP.,  
EMILIA CITRINA

PANICUM BREVIFOLIUM, PASPALUM COMMER-  
SON, HYDROCOTYLE SP., AGERATUM COPY-  
ZOÏDES, VERNONIA CINEREA, PASSIFLORA FO-  
TIDA, EMILIA CITRINA, BRACHIARIA SP.,  
CRASSOCEPHALUM RUBENS.

PANICUM BREVIFOLIUM, HYDROCOTYLE SP.,  
CYCLOPURUS SP., EMILIA CITRINA,  
BRACHIARIA SP.

PANICUM BREVIFOLIUM, HYDROCOTYLE SP.,  
EMILIA CITRINA, BRACHIARIA SP.,  
CRASSOCEPHALUM RUBENS.



P.P.D.S. 1%



A N N E X E

CLIMATOLOGIE DE LA STATION IRAM DE L'IVOLOINA-ANNEE 1970

! Dates	! Nbre. jours ! de pluie	! Hauteur ! pluie ! totale	! <u>TEMPERATURE</u>	
			! Maxima	! Minima
! JANVIER				
! 1 au 10	! 5	! 49.9	! 32.3	! 22.2
! 11 au 20	! 4	! 72.9	! 31.4	! 22.0
! 21 au 31	! 10	! 352.7	! 30.7	! 21.6
	! Pluie totale du mois			! 475.5
	! Jours de pluie du mois			! 19
! FEVRIER				
! 1 au 10	! 3	! 29.9	! 32.1	! 21.2
! 11 au 20	! 4	! 85.5	! 32.3	! 23.0
! 21 au 28	! 4	! 63.2	! 32.8	! 22.1
	! Pluie totale du mois			! 178.6
	! Jours de pluie du mois			! 11
	! Pluie totale cumulée			! 654.1
	! Jours de pluie cumulés			! 30
! MARS				
! 1 au 10	! 8	! 78.8	! 31.9	! 22.6
! 11 au 20	! 6	! 268.2	! 29.9	! 21.2
! 21 au 31	! 6	! 82.9	! 31.1	! 20.6
	! Pluie totale du mois			! 429.9
	! Jours de pluie du mois			! 20
	! Pluie totale cumulée			! 1084.0
	! Jours de pluie cumulés			! 50
! AVRIL				
! 1 au 10	! 9	! 305.2	! 26.6	! 19.3
! 11 au 20	! 5	! 126.8	! 29.8	! 19.4
! 21 au 30	! 4	! 29.9	! 28.6	! 20.1
	! Pluie totale du mois			! 461.9
	! Jours de pluie du mois			! 18
	! Pluie totale cumulée			! 1545.9
	! Jours de pluie cumulés			! 68

! Dates	! Nbre. jours ! de pluie !	! Hauteur ! pluie ! totale !	! TEMPERATURE	
			! Maxima	! Minima !
! MAI				
! 1 au 10	! 7	! 152.4 !	! 28.4	! 18.4 !
! 11 au 20	! 6	! 69.3 !	! 28.0	! 17.4 !
! 21 au 31	! 7	! 58.0 !	! 28.2	! 16.5 !
	! Pluie totale du mois			! 279.7 !
	! Jours de pluie du mois			! 20 !
	! Pluie totale cumulée			! 1825.6 !
	! Jours de pluie cumulés			! 88 !
! JUIN				
! 1 au 10	! 7	! 46.0 !	! 26.6	! 17.1 !
! 11 au 20	! 9	! 122.8 !	! 26.3	! 16.0 !
! 21 au 30	! 5	! 29.7 !	! 26.4	! 15.8 !
	! Pluie totale du mois			! 198.5 !
	! Jours de pluie du mois			! 21 !
	! Pluie totale cumulée			! 2024.1 !
	! Jours de pluie cumulés			! 109 !
! JUILLET				
! 1 au 10	! 1	! 9.4 !	! 26.6	! 14.1 !
! 11 au 20	! 5	! 95.7 !	! 26.3	! 15.2 !
! 21 au 31	! 8	! 143.3 !	! 26.0	! 15.7 !
	! Pluie totale du mois			! 248.4 !
	! Jours de pluie du mois			! 14 !
	! Pluie totale cumulée			! 2272.5 !
	! Jours de pluie cumulés			! 123 !
! AOUT				
! 1 au 10	! 8	! 177.8 !	! 25.8	! 13.7 !
! 11 au 20	! 6	! 44.1 !	! 25.9	! 14.7 !
! 21 au 31	! 9	! 66.8 !	! 26.3	! 15.3 !
	! Pluie totale du mois			! 288.7 !
	! Jours de pluie du mois			! 23 !
	! Pluie totale cumulée			! 2561.2 !
	! Jours de pluie cumulés			! 146 !

! Dates	! Nbre. jours ! de pluie	! Hauteur ! pluie ! totale	! TEMPERATURE	
			! Maxima	! Minima
!-----!-----!-----!-----!-----!				
! SEPTEMBRE				
! 1 au 10	! 7	! 24.1	! 26.8	! 16.0
! 11 au 20	! 2	! 14.6	! 26.6	! 12.1
! 21 au 30	! 5	! 50.0	! 26.6	! 16.1
	! Pluie totale du mois			! 88.7
	! Jours de pluie du mois			! 14
	! Pluie totale cumulée			! 2649.9
	! Jours de pluie cumulés			! 160
!-----!-----!-----!-----!-----!				
! OCTOBRE				
! 1 au 10	! 1	! 3.1	! 27.5	! 15.9
! 11 au 20	! 1	! 4.4	! 27.8	! 15.9
! 21 au 31	! 2	! 9.8	! 28.3	! 15.1
	! Pluie totale du mois			! 17.3
	! Jours de pluie du mois			! 4
	! Pluie totale cumulée			! 2667.2
	! Jours de pluie cumulés			! 164
!-----!-----!-----!-----!-----!				
! NOVEMBRE				
! 1 au 10	! 7	! 28.0	! 28.8	! 16.6
! 11 au 20	! 2	! 5.3	! 29.6	! 18.6
! 21 au 30	! 5	! 18.2	! 30.2	! 18.4
	! Pluie totale du mois			! 51.5
	! Jours de pluie du mois			! 14
	! Pluie totale cumulée			! 2718.7
	! Jours de pluie cumulés			! 178
!-----!-----!-----!-----!-----!				
! DECEMBRE				
! 1 au 10	! 5	! 82.7	! 29.7	! 19.4
! 11 au 20	! 7	! 45.2	! 30.0	! 19.2
! 21 au 31	! 3	! 7.8	! 31.0	! 19.9
	! Pluie totale du mois			! 1357
	! Jours de pluie du mois			! 15
	! Pluie totale cumulée			! 2854.4
	! Jours de pluie cumulés			! 193
!-----!-----!-----!-----!-----!				

A- MALADIE DE FIDJI

1- TAUX DE CONTAMINATION DES CHAMPS D'ESSAIS

En attendant que le test en serre insectarium puisse être mis au point (Voir le chapitre "Convention entre le Comité Permanent de Collaboration Agricole Maurice-Réunion-Madagascar et l'IRAM"), nous poursuivons nos observations sur les nouvelles variétés introduites dans les champs d'essai de MENARANO. Malheureusement les taux de contamination de ces champs sont maintenant très faibles. Voici l'évolution de ce taux dans le champ N° 1 depuis 1962 :

! Dates	! Nombre total ! de souches	! Nombre de sou- ! ches malades	! Pourcentage de ! souches malades
! Janvier 1962	! 3024	! 1377	! 45 %
! Juin 1963	! 4263	! 1123	! 25 %
! Novembre 1964	! 5260	! 1757	! 33 %
! Novembre 1965	! 6419	! 732	! 11 %
! Mars 1966	! 8827	! 1589	! 18 %
! Novembre 1966	! 7251	! 1739	! 24 %
! Octobre 1967	! 3536	! 363	! 10 %
! Mai 1968	! 3675	! 174	! 4,8 %
! Novembre 1968	! 4212	! 251	! 6 %
! Mai 1969	! 3473	! 112	! 3,2 %
! Novembre 1969	! 3659	! 168	! 4,6 %
! Mai 1970	! 3059	! 73	! 2,4 %
! Décembre 1970	! 4549	! 64	! 1,4 %

Dans les champs 2 et 3, les taux de contamination sont respectivement de 2,7 % et 0,5 %.

2- VARIETES TESTEES :

Plantation 1966 :

Les variétés suivantes sont indemnes en 3è repousse :

B.52.107, M.409.51 et R.489.

Plantation 1968 (Champ III)

Cet essai est en 2<sup>e</sup> repousse. Les variétés suivantes n'ont pas montré de symptômes de la maladie :

Q 70, Q 79, Q 81, Q 82 et F 149.

Plantation 1969 :

Cet essai est en 1<sup>ère</sup> repousse. Les variétés suivantes sont indemnes :

Champ I : B.54.142, B.57.150, NCO.382, Q 68, Q 71, Q 75, Q 78 et Q 83.

Champ II : B.55.362, F 140, M.377.56, M.351.57, Q 76, R.531, R.539, R.541, R.542, R.543 et R.544.

Remarques :

La variété Kassoer, plantée dans l'essai depuis deux ans, n'est pas encore atteinte par la maladie de Fidji.

Comme l'année dernière, il nous est impossible de classer les variétés testées puisque le taux de contamination des cannes contaminantes se maintient à un niveau très bas. Nous devons cependant conserver les champs d'essais du Menarano comme réservoir à virus pour le futur test en serre insectarium.

B- ECHAUDEMMENT DES FEUILLES ou LEAF SCALD (Xanthomonas albilineans)

Trois essais sont implantés à la Station Agronomique de l'IVOLOINA (Tamatave-Côte Est). Comme les années passées, les variétés sont soumises à la contamination naturelle. Pour maintenir le taux de contamination des parcelles d'essais à un niveau assez élevé et homogène, les cannes contaminantes ont été infestées artificiellement par une souche de Xanthomonas albilineans, trois mois après la coupe ou la plantation.

Au cours de cette campagne une mauvaise répartition de la pluviométrie a entraîné la disparition des symptômes de la maladie d'échaudement des feuilles chez les cannes sensibles et les cannes testées.

Les observations seront poursuivies au cours de la prochaine campagne.

Ces mauvaises conditions climatiques sont d'autre part à l'origine d'une explosion de la maladie de la "rouille" (Puccinia Kuehnii) chez les variétés testées (voir maladies diverses).

C- GOMMOSE (Xanthomonas vasculorum)

Deux essais de résistance à la Gommeuse ont été mis en place sur les hauts plateaux (Ambatobe-Tananarive).

Plantation 1969 :

Les 19 variétés suivantes n'ont présenté aucun symptôme foliaire de la maladie en lère repousse : R.537, R.472, R.531, R.484, Q 81, Q 84, Q 79, Q 86, Q 77, PHIL.5333, E 74.56, M 377/56, M 351/57, B 58.230, N 55.805, CO.658, WODEN, CB.38.22 et PR 1059.

La variété Lousier, témoin très sensible sur les hauts plateaux, s'est montré faiblement infestée. Les observations seront poursuivies au cours de l'année prochaine.

Comme l'année dernière la "rouille" a infesté un grand nombre de variétés placées dans l'essai de Gommeuse (voir maladies diverses).

Plantation 1970 :

Un nouvel essai a été planté en Janvier 1970 à Ambatobe pour étudier le comportement des 13 variétés suivantes : COMUS, CYCLOPS, M 13/56, M 84/57, F 146, F 152, N 54.113, N 54.496, NCO.334, B 5401, B 60.267, Q 80, Q 85, R.533 et R.537.

Les résultats seront communiqués l'année prochaine.

D- RABOUGRISSEMENT DES REPOUSSES (Ratoon Stunting disease)

Deux essais de traitement par thermothérapie des boutures de cannes pour préserver celles-ci contre la maladie du "Rabougrissement des repousses" ont été mis en place à l'IVOLOINA (Tamatave). L'effet du traitement long (50°C. pendant 2 heures) a été très bénéfique en vierge et lère repousse pour les 2 variétés testées (S 17 et Pindar). L'effet du traitement court (52°C. pendant 20 minutes) a été également positif en vierge pour Pindar.

Voici les résultats respectifs de ces deux essais en 2ème et lère repousse :

1- ESSAI PLANTE EN 1967

But :

Cet essai a pour but d'étudier l'effet du traitement long à l'eau chaude sur le tonnage des deux variétés S 17 et Pindar.

Essai en blocs de Fisher.  
 4 traitements et 6 répétitions.  
 Parcelle élémentaire de 60 m<sup>2</sup> (dont 30 m<sup>2</sup> de cannes seront pesées au moment de la récolte).  
 Récolte : 15.7.70.  
 Cycle : 12 mois (2<sup>e</sup> repousse).  
 Pluviométrie pendant l'essai : 2709 mm en 188 jours du 23.7.69 au 15.7.70.

Traitements :

3 traitements préventifs à base de Sumifène à raison de 2000 cc m.a/ha contre Sesamia calamistis.

2 désherbages chimiques :

1)- Karmex (5 kg/ha) + TCA (5 kg/ha).

2)- Débroussaillants (5 litres).

Résultats :

Les rendements parcellaires obtenus sont exprimés en kilos :

! Répétitions \ Traitements	! S 17		! PINDAR	
	! Traité	! Non traité	! Traité	! Non traité
! 1	! 279	! 332	! 216	! 217
! 2	! 268	! 311	! 213	! 200
! 3	! 278	! 297	! 205	! 182
! 4	! 284	! 277	! 264	! 204
! 5	! 305	! 248	! 346	! 131
! 6	! 368	! 343	! 173	! 227

L'analyse statistique par le test de Duncan a montré que l'effet du traitement est significatif à 5 % (Coefficient de variation : 16,6 %), avec les tonnages suivants :

S 17 non traité	: 100,4 tonnes/ha.
S 17 traité	: 99,0 tonnes/ha.
Pindar traité	: 78,7 tonnes/ha.
Pindar non traité	: 64,5 tonnes/ha.

Conclusion :

En 2<sup>e</sup> repousse l'effet du traitement long à l'échaudement n'est plus bénéfique pour S 17 ; il l'est encore pour Pindar.

2- ESSAI PLANTE EN 1968

But :

L'essai a pour but d'étudier l'effet du traitement court à l'eau chaude (52°C pendant 20 minutes) sur le rendement de la variété Pindar.

Caractéristiques :

Essai en blocs de Fisher.  
2 traitements et 8 répétitions.  
Parcelle élémentaire de 75 m<sup>2</sup> (dont 45 m<sup>2</sup> de cannes seront pesées au moment de la récolte).  
Récolte : 10.9.70.  
Cycle : 10 mois (1<sup>ère</sup> repousse).  
Pluviométrie pendant l'essai : 2814 mm en 177 jours du 10.11.69 au 10.9.70.

Traitements :

- 2 traitements préventifs au Sumifène à raison de 2000 ml m.a/ha contre Sesamia calamistis.
- 2 traitements herbicides :
  - 1)- Karmex (6 kg/ha).  
TCA (10 kg/ha).  
Chlorate de soude (2,5 kg/ha).
  - 2)- Débroussaillants (5 litres/ha).  
TCA (5 kg/ha).



Résultats :

Les rendements parcelles obtenus sont exprimés en kilos :

! Répétitions \ Traitements !	! PINDAR !	
	! Traité !	! Non traité !
! 1 !	! 429 !	! 397 !
! 2 !	! 388 !	! 343 !
! 3 !	! 428 !	! 384 !
! 4 !	! 379 !	! 305 !
! 5 !	! 323 !	! 307 !
! 6 !	! 421 !	! 360 !
! 7 !	! 347 !	! 303 !
! 8 !	! 422 !	! 331 !

L'analyse statistique par le test de Duncan a montré que l'effet du traitement est significatif au seuil de 5 %. (Coefficient de variation : 4,58 %).

Les rendements/ha correspondants sont :

Pindar traité : 87,139 tonnes/ha.

Pindar non traité : 75,833 tonnes/ha.

Conclusion :

L'effet du traitement court par l'eau chaude à 52°C pendant 20 minutes a été encore bénéfique en première repousse.

## E- STRIES CHLOROTIQUES (Chlorotic Streak)

L'efficacité du traitement par thermothérapie (52°C pendant 20 minutes), sur les rendements de la variété B 46.364 qui est très sensible à la maladie des Stries chlorotiques sur la Côte-Est, a été testée dans un essai récolté en vierges et lère repousses.

Les boutures traitées à l'eau chaude et surtout à l'air chaud résistant mal à la sécheresse et à un excès d'humidité, les boutures qui ont été plantées dans cet essai provenaient d'une prépepinière traitée.

### 1- RECOLTE EN VIERGES

#### Caractéristiques de l'essai :

En blocs de Fisher.

2 traitements et 7 répétitions.

Parcelle élémentaire de 75 m<sup>2</sup> (dont 45 m<sup>2</sup> de cannes seront pesées au moment de la récolte).

Récolte : 28.2.70.

Cycle : 10 mois (en vierge).

Pluviométrie pendant l'essai : 1854 mm en 154 jours du 2.5.69 au 28.2.70.

#### Traitements :

- 2 traitements préventifs au Sumifène à raison de 2000 cc m.a/ha contre Sesamia calamistis.

- 2 désherbages chimiques :

1)- Karmex (3 kg/ha) + Gramoxone (3 litres/ha).

2)- Mélange 2-4 D et 2-4-5 T (rapport 2/1) à raison de 3 litres + Gramoxone (2 litres).

Résultats :

Les rendements parcellaires sont exprimés en kilos.

Traitements Répétitions	B 46.364	
	Traité	Non traité
1	595	527
2	615	538
3	677	511
4	616	539
5	632	517
6	628	427
7	555	539

L'analyse statistique par le test de Duncan a montré que l'effet du traitement est significatif au seuil de probabilité de 5 % (Coefficient de variation : 7,89 %) avec les rendements moyens suivants :

B 46.364 traité : 137,079 tonnes/ha.

B 46.364 non traité : 114,222 tonnes/ha.

Conclusion :

L'effet du traitement des boutures de la variété B 46.364 par l'eau chaude à 52°C pendant 20 minutes est très bénéfique en vierges.

## 2- RECOLTE EN 1ère REPOUSSES

La première repousse récoltée 9 mois après la coupe a donné les rendements suivants :

B 46.364 traité : 99,921 tonnes/ha.

B 46.364 non traité : 76,540 tonnes/ha.

Le test de Duncan au seuil de probabilité de 5 % (Coefficient de variation : 8,06 %) a montré que l'effet du traitement est encore très hautement significatif en 1ère repousse (de 9 mois).

### Conclusion :

En vierge et en première repousse, l'effet du traitement par l'eau chaude à 52°C pendant 20 minutes reste encore bénéfique pour la variété B 46.364.

## F- MALADIES DIVERSES

### 1- MALADIE DU "CHARBON" (Ustilago scitaminea)

C'est une maladie endémique de la Côte-Ouest. Au cours de cette campagne de très nombreux cas de charbon ont été décelés chez les variétés suivantes : S 17, B 37.172, B 57.36, Ragnar et Q 79 à Ambilobe ; B 57.36, Q 67, Q 71 et Q 79 à Nossi-Bé ; enfin Q 55, Q 67, Q 79, M 99.48, M 442.51, B 57.36, B 47.44, B 49.119, B 50.135, H 44.3058, NCO.382, Saccharine, Galba et E.74.56 à Namakia.

D'autre part, les résultats des essais de lutte chimique contre la maladie du charbon ont été négatifs par suite d'une sévère attaque de Heteronychus sp. à Namakia.

Les essais de la prochaine campagne comprendront donc un traitement préventif des parcelles expérimentales avec du H.C.H. à raison de 25 g de m.a. pour 10 mètres de sillon.

2- MALADIE DE LA "ROUILLE" (Puccinia Kuehni)

Depuis deux ans la maladie de la "rouille" se manifeste sur les Hauts plateaux et dans la région du Lac Alaotra. Cette année, la "rouille" envahit la Côte-Est et de nombreuses attaques ont été relevées sur les variétés suivantes :

Echelle de sensibilité : I-Tamatave (Côte-Est)

Note 9 : Q 82.  
Note 7 : Q 83.  
Note 5 : Q 57, Q 61, Q 79, Q 81, B 52.107,  
B 50.135, R 489, R 511, R 514,  
R 519, R 520, R 531, H 37.1933  
et N 55.805.

II-Tananarive (Hauts plateaux)

Note 9 : R 537, Q 84 et WODEN.  
Note 7 : R 531 et Lousier.  
Note 5 : Q 81, M 377.56 et B 58.230.  
Note 3 : Q 79, E.74.56, M 351.57, N 55.805  
et PR 1059.  
Note 1 : R 472, R 484, Q 77, Q 86,  
PHIL.5333, CO.658 et CB.38.22.

III-Lac Alaotra

Note 5 : Q 79, Q 81, Q 82, Q 83, Q 84, Q 85,  
Q 86, B 58.230, B 60.267, Vidar,  
Tamarin blanc et Uba Marot.

3- POKKAH BOENG (Fusarium moniliforme ou Gibberella moniliforme)

A Madagascar le "Pokkah boeng" se présente sous deux formes. La première, très bénigne, se reconnaît au développement d'une chlorose plus ou moins prononcée à la base de jeunes feuilles suivie d'une réduction de leur taille. Les zones chlorosées sont souvent déformées. Dans les cas graves, le bourgeon terminal peut pourrir.

La deuxième forme est plus grave parce qu'elle entraîne la mort des cannes atteintes. Les entre-noeuds portent de profondes entailles, symptômes désignés par les phytopathologistes sous le nom de "Knife-cut" ou "Coups de couteau". Puis les feuilles jaunissent et se flétrissent. Les jeunes plants meurent également par suite de la pourriture de leur coeur.

Le "Pokkah boeng foliaire" est très commun dans l'île et il n'a pas causé de dégâts aux cultures.

En 1968 les "Coups de couteau" n'ont été observés que sur la variété S 17 à la SOSUMAV (Ambilobe).

Au cours de cette campagne le "Pokkah boeng" du type "Coups de couteau" a affecté S 17 et provoqué de graves dégâts dans les plantations des trois sucreries de la Côte-Ouest (SOSUMAV, NAMAKIA et NOSSI-BE).

## G- CONCLUSIONS

Le succès du test de comportement variétal de nouvelles variétés de canne vis-à-vis des maladies endémiques comme la "Gombose" et "l'échaudement des feuilles" dépend surtout du taux de contamination naturelle des champs d'essais cultivés avec des variétés sensibles. Or ce taux, fluctuant d'une année à l'autre, dépend des conditions climatiques de l'environnement et du pouvoir infectieux des parasites. En outre, la précision du test de comportement exige, d'une part une répartition homogène de la maladie dans les champs, d'autre part un pouvoir pathogène élevé du parasite.

Au cours de cette année la mauvaise répartition de la pluviométrie sur la Côte-Est ne nous a pas permis d'effectuer des observations valables sur plusieurs maladies. Les tests seront repris au cours de la prochaine campagne.

Ci-suit le tableau récapitulatif de la résistance variétale des cannes à sucre aux principales maladies sevrissant à Madagascar.

COMPORTEMENT VARIETAL VIS-A-VIS DES PRINCIPALES  
MALADIES DE LA CANNE A SUCRE A MADAGASCAR

Récapitulation 1959-1970

Echelle de sensibilité : Très sensible = 9  
Sensible = 7  
Peu sensible = 5  
Résistante = 3  
Très résistante = 1

Variétés	Fidji	Stries chlorotiques	Mosaïque	Gommose	Echaudement des feuilles	Charbon	Rouille	Cercosporiose (C.Kopkei)
ATLAS	5				3			
AZUL	7	9		1	9			
B.33.37	5			7	5			
B.34.104	9			1	7			
B.37.161	5			1	5	7		
B.37.172	9	7		5	5			
B.40.98	9							
B.41.227	5			1				
B.42.231	9							
B.43.62	9	9		5	5	7	9	
B.45.151	9							
B.46.364	1	9		1	1	5		
B.47.44	9	9			7	7		
B.49.119	1	7		1	9	7		
B.50.135	9	7		5	1		5	
B.51.124	9	7		5	7			
B.52.107	1			1	7		5	
B.54.142							7	
B.55.362	1	1		1	7			
B.57.150								
B.58.230							5	
B.60.267							5	
CB.36.14	7			1				
CL.41.223	1	7		1	1			

Variétés	Fidji	Stries chlorotiques	Mosaïque	Gommose	Echaudement des feuilles	Charbon	Rouille	Cercosporiose (C.kopkei)
CO.281	3							
CO.290	1			1	1			
CO.419						9		
CO.421	7			1				
CO.449		1		1	5			
CP.29.116								
CP.44.101	1				9			
CP.44.155					9			
CP.48.103	7			1	7	7		
E.1.37	9			1				
E.50.47	7			1	7			9
E.88.56	9				7			
F.108	9							
F.140								
F.148	9							
F.149								
H.32.8560	7				1			
H.37.1933		3		1	9		5	
H.39.3633	9				9			
H.44.3098	7	1			1	5		
JANSON	7							
LOUSIER	9		9	7	7		7	
M.31.45	1							
M.13.53	7							
M.39.49	7			1	7			
M.63.39	1				1			
M.76.39	3							
M.92.351					7			
M.93.48	9	7		1	7			
M.99.48				7	7			
M.112.34	7			1				
M.117.55	7			1	3			
M.134.32	9	9						
M.147.44	9			1	9		7	
M.165.38	1	5			1			9
M.202.46	1	7		1	7			
M.212.56	7							
M.213.40	7							
M.225.53	7			1	3			



Variétés	Fidji	Stries chlorotiques	Mosaïque	Gommose	Echaudement des feuilles	Charbon	Rouille	Cercosporiose (C. Kopkei)
M.253.48	7	7		1	1			
M.272.52	9			1	1			
M.351.57								
M.377.56							5	
M.409.51	1			1	1			
M.423.41					1			
M.423.51	7			1	9			
M.442.51	9			1				
M.658.51	7				1			
ML.318	7							
MOKA I	9							
MOKA II	9							
NCO.393	7	7		1	1			
NCO.310	9	7		1	5	9		
NCO.376	7			1	1	7		
NCO.382								
N.51.539				1				
N.55.803							5	
POJ.28.78	7							
POJ.30.67	9	1		1	7	7		
PPQK	9							
PR.980	9							
PR.1000	9			1	5			
PR.1013	7			1	1	5		
PINDAR	1	7		1	7	5		
Q.42	9							
Q.47	9							
Q.49	9							
Q.50	1	7		1	5			
Q.57	1	7		1	7	9	5	
Q.58	1			1	1			
Q.60	1			1	1			
Q.61		7		1	1		5	
Q.66	7			1	9	7		
Q.67	7			1	7	7		
Q.68								
Q.70		7		1	9	5		
Q.71								
Q.75								
Q.76							5	
Q.77								
Q.78								
Q.79						5	5	

