

1985/1/1

PV 253027

1. S. R. A.

INSTITUT SENEGALAIS DE
RECHERCHES AGRICOLES

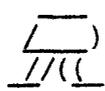
CENTRE DU FLEUVE

SAINT- LOUIS
--N-e----

CI000254

F320

CE/CE



APPORT SUR LES ESSAIS VARIETAUX DE MAÏS

SAISON FROIDE 1984 / 85

STATION DE FANAYE

juin 1985

B. CLERGET

Sélectionneur Maïs

RAPPORT SUR **LES** ESSAIS VARIETAUX **DE MAÏS**
SAISON FROIDE **1984-85**
STATION DE FANAYE

On trouvera ici les **résultats** de trois essais **menés à** la station de Fanaye pendant la saison froide 1984-85 :

- essai **CIMMYT** EVT 12, **variétés à** grains blancs, cycle "tropical Pleine **saison**", tardif
- essai **CYMMYT** EVT 13, **variétés à** graine jaunes, cycle "tropical pleine **saison**", tardif
- **essai de 4 variétés diffusées au Sénégal.**

Les conditions de culture sont identiques pour les trois essais.

1. CONDITIONS DE CULTURE

Terrain : fonde de berge, dans la **zone** de transition vers le **Hollaldé**.

Date de **semis** : 15.12.84

Densité de semis : 53 000 **pds/ha**

Préparation du lit de semis : labour puis 3 passages au rotavator

Fumure : avant labour : 200 **kg/ha 14-7-7** + 100 **kg/ha TSP**
+ 100 **kg/ha KCL**

7-8 feuilles : 150 **kg/ha urée**

panicules : 100 **kg/ha urée**

Total N-P-K : 143 - 59 - 60

Pas de traitement phytosanitaire. On note la **présence** de quelques borere

II. ANALYSE METEOROLOGIQUE DE LA CAMPAGNE

Voir le tableau 1.

1. Les températures

Les **températures** sont **restées clémentes** pendant les 8 mois de Mars et d'Avril, nettement en dessous des moyennes habituelles pour ces deux mois. Ce facteur devrait **être** favorable au rendement.

2. L'irrigation

On constate que l'irrigation **décadaire** ne couvre pas les besoins **théoriques** de la culture. Si on admet que 60 mm d'eau sont **stockés** dans le premier **mètre** du sol, exploré par les racines (données Sonko 1973 - Etude **pédologique** de la **PAPEM** de Fanaye) les 15 irrigations fournissent 900 mm d'eau **à** la culture.

Le calcul **théorique** montre que les **besoins** de la **culture** se sont **élevés à 1350 mm** pour l'ensemble du cycle.

Il existe donc un **déficit global** de **450 mm**. Mais la courbe 1 montre que le **déficit est en réalité plus important**, de l'ordre de **600 mm**. En effet, on observe que la fourniture d'eau **apparaît excédentaire** pendant les **3 premières décades**, puis **déficitaire à partir de la 6ème décade**.

Cependant l'excédent de la première **période** n'est pas utilisable pendant la **période ultérieure** : on estime qu'une irrigation doit recharger **entièrement** la réserve utile, à **60 mm**. Le calcul du **déficit se fait donc d'une irrigation à l'autre**. On atteint donc pour certaines **décades** un **déficit** de **120 mm d'eau**, soit l'équivalent de deux irrigations.

D'autre part, l'**excédent** d'irrigation de la **première période** est illusoire : le **maïs est alors en début de végétation** et n'utilise pas la **réserve utile** sur un **mètre** de profondeur. En **réalité** on observe des **phénomènes de sécheresse** avant irrigation **dès ce stade**.

La conclusion de cette **analyse** est que l'utilisation d'une irrigation **décadaire** est **inadaptée**.

Il faut irriguer en fonction des besoins de la culture (qui sont fonctions de la demande évaporative et du **développement** de la plante), et de la capacité de **réten-tion** du sol.

Cela **nécessite** de **connaître** les volumes d'eau apportés par l'irrigation, ce que nous **ne savons pas faire en station...**

On peut cependant **conclure dès à présent** qu'il serait utile de rapprocher les **périodes** d'irrigation, en diminuant les volumes, pendant le premier mois de culture, afin de fournir l'eau à la plante dans la **zone superficielle qu'elle explore**.

On pourrait espacer les irrigations pendant **les 20 jours** suivants, pour les rapprocher ensuite, en fonction de la demande **évaporative**. On constate qu'il aurait fallu irriguer toute **les 3 jours** pendant la **9ème décade**.

Le **contrôle** de l'irrigation qui est **capital** pour la **productivité** du maïs, sensible à la **sécheresse** comme à l'**inondation**, **apparaît** donc techniquement complexe dans la **région**; surtout à cause de la **rapidité de réaction** qui est **nécessaire**. Avec des sols à **capacité de rétention** faible et une demande évaporative qui peut atteindre **20 mm/jour**, il faudra irriguer toute **les 3 jours**.

En revanche, les calculs permettront **d'économiser des irrigations inutiles à d'autres périodes**.

Cependant, on peut penser qu'avant **longtemps** les paysans continueront de pratiquer des irrigations **empiriques, décidées** par les tours d'eau institués dans le **périmètre**.

L'apport d'eau **constituera** donc le premier facteur limitant pour cette culture.

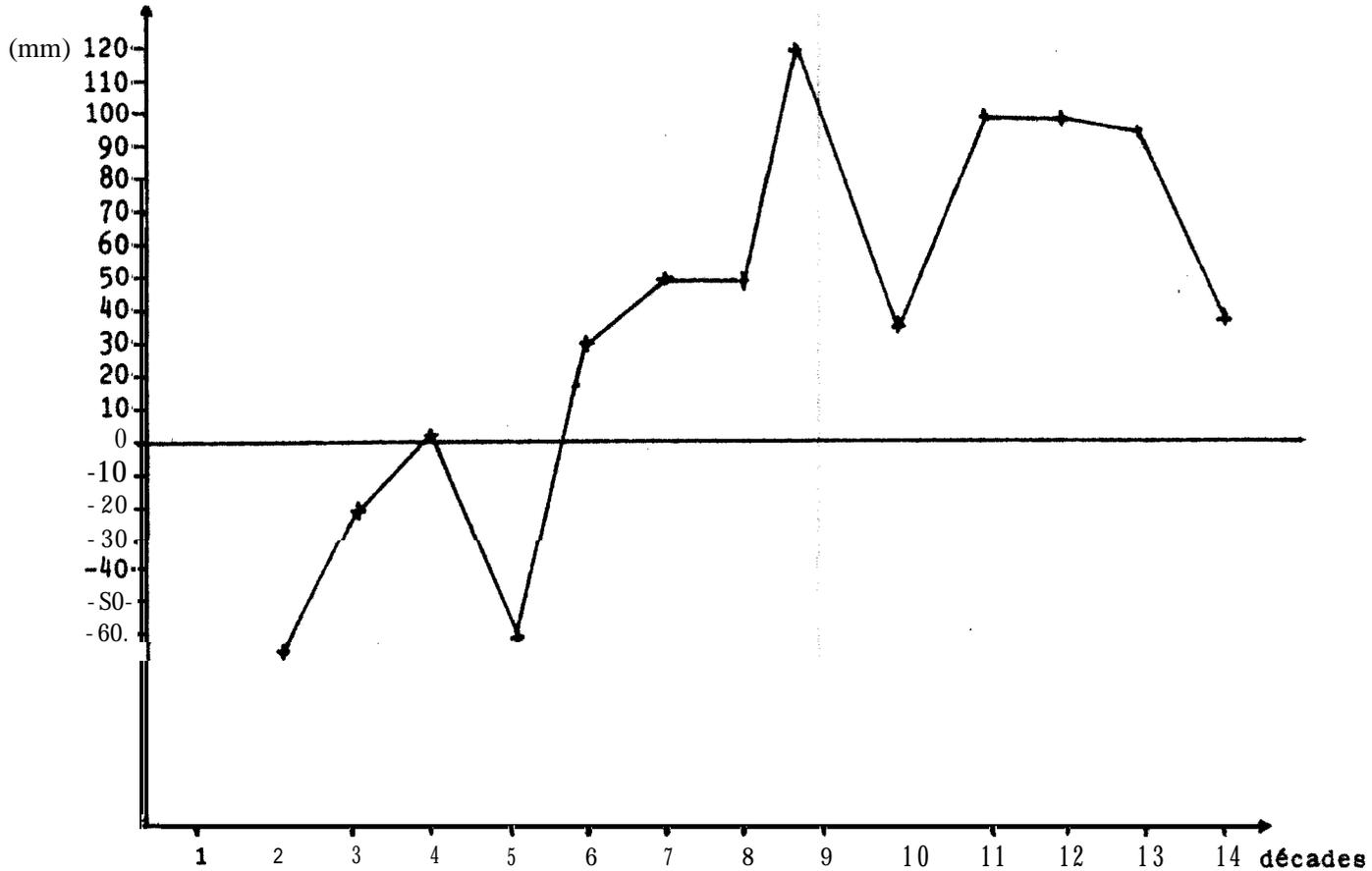
Il semble important de **sélectionner** du **matériel végétal résistant** à ces conditions de **sécheresse** et d'enneigement alternes, dans lesquels il sera effectivement cultivé.

.../...

ISRA - FLEUVE
 Mars BIBLIOTHEQUE
 DOC. N°

Mois	Décembre		Janvier			Février			Mars			Avril			TOTAL
	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Température : moyenne jour.	21,6		22,7	20,5	21,8	26,2	26,5	24,6	27,7	24,9	28,1	30,1	28,1	27,1	ΣT = 3408
Somme évapo. bac (mm)	96		69	105	78	114	113	92	148	80	135	136	115	101	1533 mm
Irrigations	1	2	3	4	5/6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	≈ 900 mm
Stade maïs			7/8 feuilles			panicules			floraison						
K'	0,6		0,6	0,6	0,8	0,8	1,0	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,0	1,0	
Besoins en eau de la cul- ture	58		41	63	62	91	113	110	178	96	162	163	115	101	1353 mm

Tableau 1 : Données météorologiques de la campagne



Courbe 1 : Déficit hydrique en mm, par décades

III .RESULTATS DES ESSAIS

Remarque : Les trois essais dont il est rendu compte ici ont **été cultivés** sur deux planches **irriguées** adjacentes, **séparées** par le canal d'irrigation. Malgré cette **proximité** le potentiel agricole des planches s'est montré très différent. **Dès** la levée, l'essai EVT 13 et le matériel semé sur la **même** planche a eu un comportement **supérieur** à celui de l'autre planche : le pourcentage et la vigueur de levée **était** meilleure, puis la **végétation** a eu un plus bel aspect.

A la récolte, la **variété synthétique C**, présente dans les deux essais, fournit une moyenne de rendement de 2869 kg/ha sur la "planche **EVT 13**" et de 1688 kg/ha sur la "planche **EVT 12**".

Les **résultats** de l'essai EVT 12 et **variétés** locales, qui sont mauvais, doivent donc être **interprétés** avec prudence, pour cette raison.

On ne connaît pas la raison d'une telle **différence** de comportement entre les planches.

1. Essai EVT 12, Maïs tropical tardif blanc

Les **variétés testées** ont un cycle moyen de 120 jours. En fait le cycle s'est allongé à 140 jours en saison froide, et le grain a **été** récolté juste à **maturité**, à 32 % d'humidité.

La moyenne de rendement de l'essai est faible : 1041 kg/ha. Toutes les **variétés** ont eu un comportement **médiocre**, dès la levée.

La date de semis, tardive, a **entraîné** une **levée très** lente, à cause des faibles températures nocturnes (entre 15 et 8°C). Dans ces conditions, le maïs est **très** sensible aux difficultés de l'irrigation par submersion.

La levée, puis la croissance ont **été** mauvaises. Certaines parcelles n'ont conservées que quelques plants. (Il n'y a **pas** eu alors de **récolte**, ce qui diminuait le nombre de **répétitions**). Par ailleurs, on constate un problème **général** de mauvaise fécondation pour tout ce **matériel** blanc.

Dans ces conditions, les **résultats** de rendement sont mauvais et la variation résiduelle **très élevée** (CV = 80 %), surtout parce que les **irrégularités** du **planage** entraînent de fortes **irrégularités** du **développement**.

La synthétique C fournit le deuxième meilleur rendement dans cette situation difficile. Elle est nettement plus **précoce** que les autres **variétés**.

.../...

Résultats :EVT 12 - **Maïs** tropical **tardif** blanc.

	Hauteur plante (cm)	Hauteur d'insertion de l'épi (cm)	Date de floraison (jours) ♀	Température semis - floraison ♀	Décalage floraison ♀/♂ (jours)
1 POTTCHEPSTROOM 8121	140	100	93	2221	4
2 EL PLANTEL (I) 8129	135	105	91	2170	5
3 PALMIRA 8129	150	100	93	2221	4
4 PALMIRA (I) 8129	145	105	92	2196	4
5 ACROSS 8129	140	105	93	2221	4
6 CATACAMAS 8243	135	110	92	2196	4
7 CATACAMAS (I) 8243	160	100	92	2196	4
8 FERKB 8243	155	115	90	2143	4
9 FERKE (I) 8243	150	105	94	2248	4
10 IKENNE 8243	165	115	94	2248	4
11 IKENNE (I) 8243	155	115	95	2278	4
12 STA ROSA (I) 8243	155	110	94	2248	3
13 SUWAN 8243	160	120	96	2306	4
14 ACROSS 8243	160	120	91	2170	4
15 ACROSS 7622 RE	155	115	93	2221	4
16 ACROSS 7629 RE	145	100	94	2248	4
17 SYNTHETIQUE C	140	95	84	1999	4

Tableau 1 : **Caractéristiques végétaives**

Résultats E V T 1 2 - **Maïs** tropical tardif blanc

Rendementa moyens au kg/ha à 15 % d'humidité			Analyse Statistique		
7	CATACAMAS (1)8243	1749	DDL	Ecart-type	F
17	SYNTHETIQUE C	1688	Total	47	853
4	PALMIRA (1) 8 1 2 9	1498	Résiduel	33	833
14	ACROSS 8243	1301	Répétitions	3	1042
12	STA ROSA (I) 8243	1243	Variétés	11	854
8	PERKE 8243	947			1,56 NS
13	SUWAN 8243	882			1,05, NS
5	ACROSS 8129	858			
11	IKENNE (I) 8 2 4 3	805			
10	IKENNE 8243	770			
6	CATACAMAS 8243	584			
9	PERKE (I) 8 2 4 3	336			
			Moyenne essai :	1041	
			cv :	80%	
			ppds :	1151	

Hors analyse (3 répétitions à cause de parcelles non récoltées)

2	EL PLANTEL (I) 8129	941
16	ACROSS 7629 R E	918
15	ACROSS 7622 RE	874
3	PALMIRA 8129	783
1	POTTCHEFSTROOM 8121	390

Tableau 2 : Rendements

2. Essai EVT 13 - Mais tropical jaune

Les **variétés testées** ont un cycle moyen de 120 jours. Ce cycle s'est allongé à 140 jours en saison froide, le grain a **été récolté à 27 % d'humidité**.

La moyenne de rendement de l'**essai** est de 2626 kg/ha. Ce chiffre est faible, compte-tenu de la fumure **apportée** et de la longueur du cycle de ces **variétés**.

Le **résultat** le plus important est que dans les conditions de l'essai, la **variété** Pichilingue 8227 se **détache** nettement. Depuis la levée et tout au long de la **végétation**, elle s'est **montrée** nettement **supérieure**. La moyenne de production de la **variété dépasse** nettement celle des autres **variétés** (0,67 t/ha en plus).

Cependant, la **durée** du cycle **enregistrée** 140 jours, semble excessive pour qu'une vulgarisation de tel8 **matériels** puisse être **envisagée**. Il a fallu en effet 15 irrigations pour parvenir à des **récoltes** trbs **décevantes**, mais **révélatrices** de ce que peuvent **espérer** les agriculteurs actuellement.

Or, la demande se porte beaucoup plus vers des **variétés** précoces, à cycle de 90 jours, afin de minimiser l'investissement en eau, poste **de dépenses** difficile à pourvoir dans la situation actuelle du crédit et de l'épargne.

.../...

Résultate :

EVT 13 - Maïs tropical tardif jaune

		Hauteur plante (cm)	Hauteur d'insertion de l'épi (cm)	Date de Floraison (jours)	Température semis-flo- raison	Décalage floraison (jours)
1	CAPINOPOLIS 8224	150	105	88	2095	5
2	CUARARE 8224	150	100	91	2095	3
3	PICHILINGUE 8224	140	95	89	2170	5
4	POZA RICA 8224	145	100		2118	3
5	PIURA 8224	155	105	89	2118	4
6	SUWAN 8224	150	100	92	2196	3
7	ACROSS 8224	150	95	94	2248	4
8	ALAJUELA (I)8227	150	95	90	2143	4
9	JARDINOPOLIS 8227	155	100	90	2143	4
10	LOS BANOS 8227	150	95	93	2221	4
11	LOS BANOS(I)8227	150	100	93	2221	4
12	PICHILINGUE 8227	155	115	86	2048	4
13	POZA RICA 8227	150	105	89	2118	4
14	ACROSS 8227	150	105	88	2095	3
15	PIURA 8136	140	105	87	2072	4
16	ACROSS 762136 RE	150	105	91	2170	4
18	ACROSS 7628 RE	150	110	89	2118	5
19	SYNTHETIQUE C			90	2143	2

Tableau 1 : Caractéristiques végétaives

Résultats : EVT 13 - Maïs tropical tardif jaune

Rendements moyens, en kg/ha à 15 % d'humidité			
12	PICHILINGUE	8227	3497
19	SYNTHETIQUE C		2869
4	POZA BICA	8224	2856
16	ACROSS	8136	2696
3	PICHILINGUE	8224	2621
13	POZA RICA	8227	2483
15	PIURA	8136	2308
7	ACROSS	8224	2301
6	SUWAN	8224	2201
18	ACROSS	7628 RE	2063
8	ALAJUELA (I)	8227	2035
5	PIURA	8224	2011
11	LOS BANOS(I)	8227	1933
17	ACROSS	7627 RE	1532
10	LOS BANOS	8227	1480

Analyse statistique			
	DDL	Ecart type	F
Total	59	980	
Résiduel	42	984	
Répétitions	3	234	0,06 NS
Variétés	14	1064	1,17 NS
Moyenne essai : 2626			
CV : 42 %			
ppds : 1364			

Hors analyse : (seulement 3 répétitions)

14	ACROSS	8227	2579
2	CUARARE	8224	2295
9	JARDINOPOLIS	8227	1977
1	CAPINOPOLIS	8224	1570

Tableau 2 : Rendements

3. Essai de variétés locales :

Quatre **variétés** actuellement **vulgarisées**, ou en **cours**, ont été **essayées**. Elles provenaient de la station de **Bambey**.

Les rendements obtenus sont faibles. Il faut noter cependant que cet essai **était** implante **sur** la même planche que l'essai BVT 12, il a **été** donc pu souffrir du **même** effet **néгатif**.

Dans les conditions, on constate que JDB et EVT 13 ont le même niveau de production.

Le composite 75 produit peu. Par contre sa grande **précocité** pourrait **s'avérer** intéressante dans les cas de semis tardifs. (A condition que la **spéculation** porte sur le grain, non sur la paille).

Résultats

- Essai de **variétés** locales :

	Hauteur plante (cm)	Hauteur d'insertion de l'épi (cm)	Date de floraison ♀ (jours) ♀	Température semis-florai- son ♀	Décalage floraison ♀/♂ (jours)
1 JDB	125	75	81	1913	4
2 EVT13	155	105	84	1999	4
3 Composite 75	115	65	67	1365	5
4 QPM 2	135	100	82	1913	4

Tableau 1 : Caractéristiques végétaives

Rendements moyens, en kg/ha à 15 % d'humidité		
2	EVT 13	1589
1	JDB	1485
4	QPM	1231
3	Composite 75	743

ANALYSE STATISTIQUE				
	DDL	Ecart type	F	
Total	15	513		
Résiduel	9	437		
Répétitions	3	416	0,91	NS
Variétés	3	754	2,99	NS
Moyenne de l'essai : 1262				
cv : 35 %				
ppds : 698				

Tableau 2 : Rendements

4. Nuraerie

Quelques **lignées** et **variétés** provenant du CNRA de Bambey ont été reconduite en nureerie, afin de pouvoir les observer, les multiplier et d'initier le personnel aux **opérations** de **fécondation contrôlée**.

Résultats Nureerie :

	Date floraison ♂ (jours)	Date floraison ♀ (jours)
CI 64	87	91
CI 38	89	93
F 64	89	93
OH 41	85	87
A 10	87	91
B 10	88	92

Tableau 1 : caractéristiques végétaives

IV. CONCLUSION

La campagne de saison froide **84-85** du programme **Maïs/Fleuve** Ctait une campagne de mise en route.

La conduite **des essais** rapportée ici a permis de mettre en évidence quelques pointe importants pour la **suite des** opérations :

- rôle clé de la conduite **del'irrigation**. Les coefficient6 de variation **très** importante **enregistrés** dans ce8 **essais tiennent** en grande partie à la taille trop grande dee eoue-parcelles dans **lesquelles**, l'eau **se répartissait** mal au moment de l'irrigation.

- importance de **définir les** condition8 de culture **dans lesquelles** seront employées les **variétés sélectionnées**. La **sélection** se fera alore **vers** cet objectif qui devra **rester inchangé** dans les **années** euivantee.

- allongement important du cycle pendant la saison froide

- bon comportement d'une **variété** à grains jaunes **cornés** mais à cycle long : Pichilingue 8227.