

CN0101036

MF/SS

DOCUMENT N. 40/83

Mai 1984

*RAPPORT ANALYTIQUE
AMELIORATION DU SORGHO
HIVERNAGE 1983*

par

SAGUEYE SAMB

Assistant de Recherche ISRA/CNRA-Bambey

I. INTRODUCTION :

La sélection des sorghos pour la zone Centre et Sud du Sénégal s'intéresse à la substitution de variétés locales peu productives par des variétés améliorées, présentant un rendement élevé et stable en grains de bonnes qualités organoleptiques, une bonne vigueur à la levée, une résistance ou tolérance aux maladies, notamment aux moisissures, et aux insectes principalement la mouche du pied (*Atherigona Soccota*) et la Cécidomyie (*Contarina Sorghicola*), une tolérance à la sécheresse.

Pour aboutir à cela, on s'intéresse plus particulièrement aux sorghos de taille moyenne d'environ 2m, à cycle intermédiaire de 90 à 105 jours et à cycle long de 105 à 120 jours. Le programme dispose actuellement de variétés obtenues par sélection généalogique. En effet des variétés issues de prospections à l'intérieur du pays et de ceux environnants, très intéressantes de par un bon nombre de critères de sélection qu'elles détiennent, ont servi de parents géniteurs. Ces variétés obtenues par Sélection généalogique ont été testées dans différentes zones écologiques, dans les PAFEM et stations couvrant l'aire géographique d'expérimentation de la section Sud. Les différents essais ont permis de sélectionner des variétés élites, en phase de pré-vulgarisation et de vulgarisation.

En 1983, compte tenu des difficultés dans la mise en place des moyens et de l'incertitude de la saison des pluies, le programme a été axé sur le maintien des acquis. Le matériel végétal a été divisé en blocs de sélection et de renouvellement des collections, en essais pépinière, multi-locaux et fourragers. Il y a eu également des essais coopératifs. Quant aux essais en milieu paysan, compte tenu des problèmes précités, leur suivi très délicat parce que très coûteux, ils ont été limités cette année dans le département de Bambey, en dehors des essais coopératifs implantés en milieu paysan, dans la zone de Bignona, par l'équipe système de Djibélor.

II. EVOLUTION PLUVIOMETRIQUE EN 1983 :

Cette année, l'hivernage a connu dans son ensemble, un déficit pluviométrique très important, un des plus alarmants qu'on ait jamais connus,

est
A Bambey, une première pluie utile de 75 mm/tombée le 20.6.83. La deuxième pluie de 23 mm n'est venue qu'après une cinquantaine de jours en date du 9.8.83. De la date de semis le 10.8.83 jusqu'à : La dernière pluie de 8,5 mm en date du 30.9.83, le cumul pluviométrique n'est que de 192,4 mm, pour des besoins théoriques en eau de l'ordre de 500 à 700 mm, pour un sorgho

à cycle de 90 à 120 jours. Devant un tel déficit hydrique survenu à 50 jours de végétation, le matériel végétal, même le plus précoce, est échaudé en cours de végétation.

Un bilan hydrique décennal avec comme composantes :

- la réserve utile (R.U.), limitée à 100 mm compte tenu de beaucoup de facteurs ;

- l'Evapotranspiration potentielle (E.T.P.) ;

- l'Evapotranspiration Maximale (E.T.M.) ou besoins en eau ;

- l'Offre globale en eau (O.G.E.) égale à la réserve utile plus les précipitations tombées durant la décade,

nous permet de mieux illustrer cette évolution pluviométrique durant la période semis-récolte (fig. 1).

A Sinthiou-Malème, du semis en date du 12.7.83 jusqu'à la fin des pluies, dans la deuxième décade de Septembre, le cumul pluviométrique n'a été que de 219,9 mm. Face à cette situation, à 70 jours de végétation, avec une réserve utile nulle, le matériel végétal est échaudé au stade gonflement-épiaison (fig. 2).

A Nioro, le cumul de la pluviométrie, du 15.7.83 date de semis à la deuxième décade de Septembre qui marque la fin des pluies, est de 224 mm,

Comparé à Sinthiou, Nioro a connu un mois de Septembre avec des précipitations plus régulières et plus abondantes, avec un cumul de 109,9 mm contre 56,9 mm à Sinthiou. Cette situation et surtout la pluviosité de la dernière décade du mois de Septembre à Nioro, a permis au matériel le plus précoce de se comporter mieux qu'à Sinthiou, et de donner des rendements de 10 à 18 qt/ha malgré un déficit hydrique non négligeable, tandis que le matériel à cycle plus tardif a donné des rendements très faibles, voire nuls (fig. 3).

A Béfa, le cumul de la pluviométrie pour tout l'hivernage est de 745 mm d'eau, ce qui est loin de la normale de la zone, 1200 mm. Néanmoins du 13.7.83, date de semis, à l'arrêt des précipitations, le total des précipitations qui s'élève à 543,6 mm a pu largement couvrir les besoins du matériel végétal en eau. La durée de l'hivernage utile du semis à la récolte est de 114 jours (fig. 4).

Une analyse globale de l'évolution de la pluviométrie dans les quatre **sites** montre que Séfa reste le seul point d'expérimentation ayant pu couvrir les besoins des plantes en eau.

A Bamby, à Sinthiou, comme à Niro, comme nous le montrent les figures 1, 2 et 3, un déficit hydrique notable de fin de cycle d'environ 300 mm s'est fait sentir, ce qui occasionne des rendements très faibles voire nuls au niveau des variétés les plus tardives.

fig:1

EVOLUTION DE LA PLUVIOMETRIE A BAMBEY_ HIV: 83

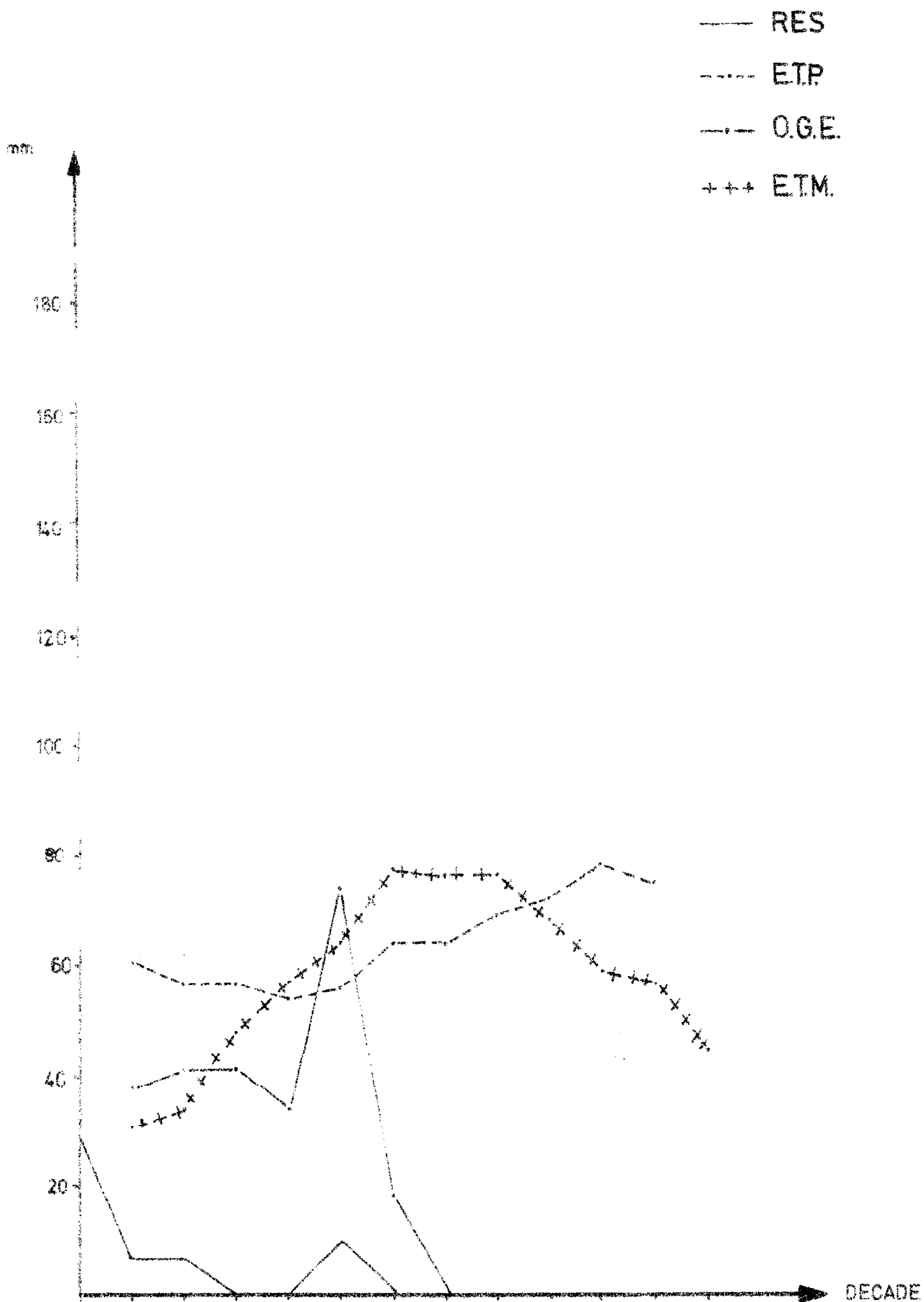


Fig. 2

EVOLUTION DE LA PLUVIOMETRIE A SINTHIOUL H1V: 83

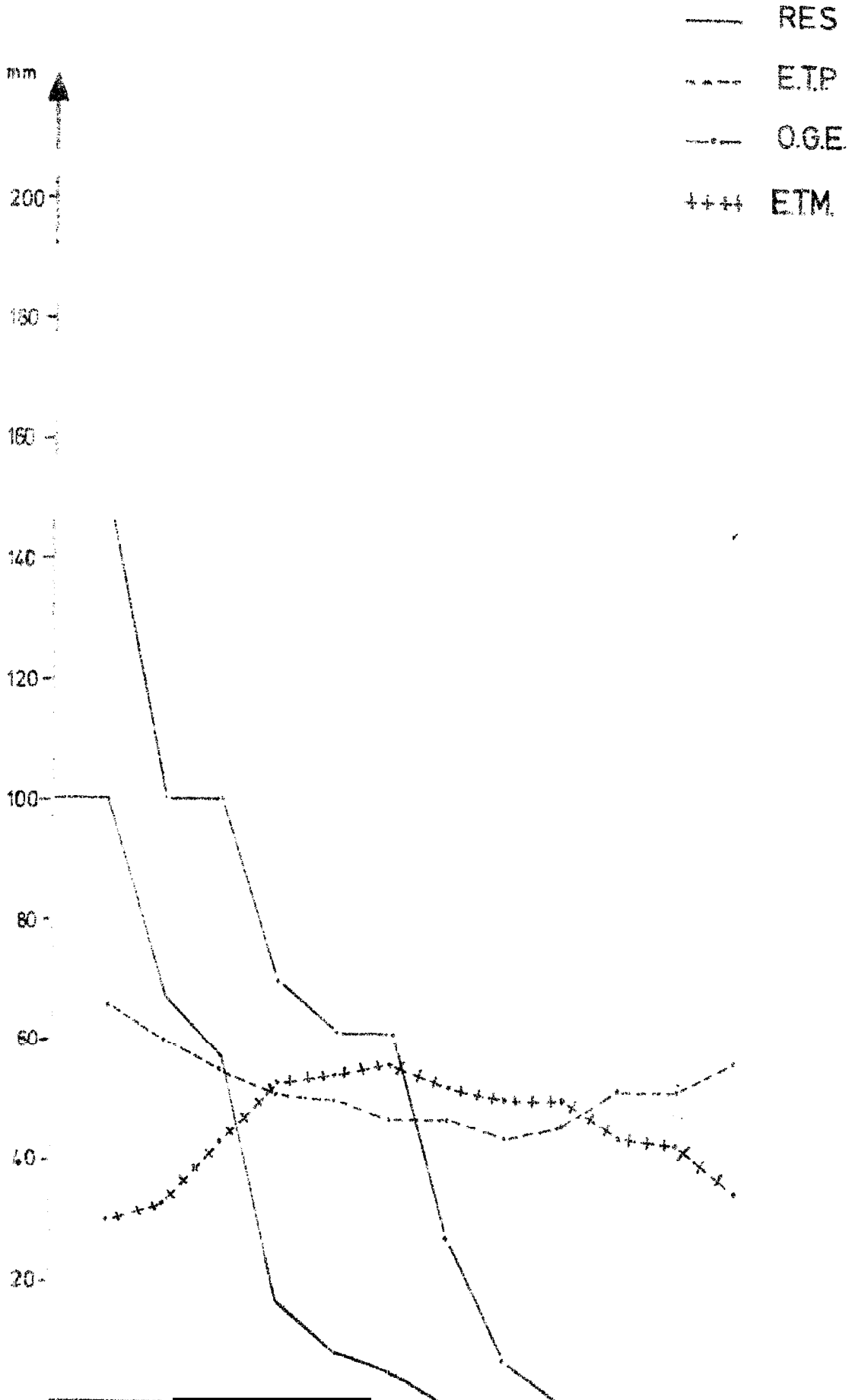
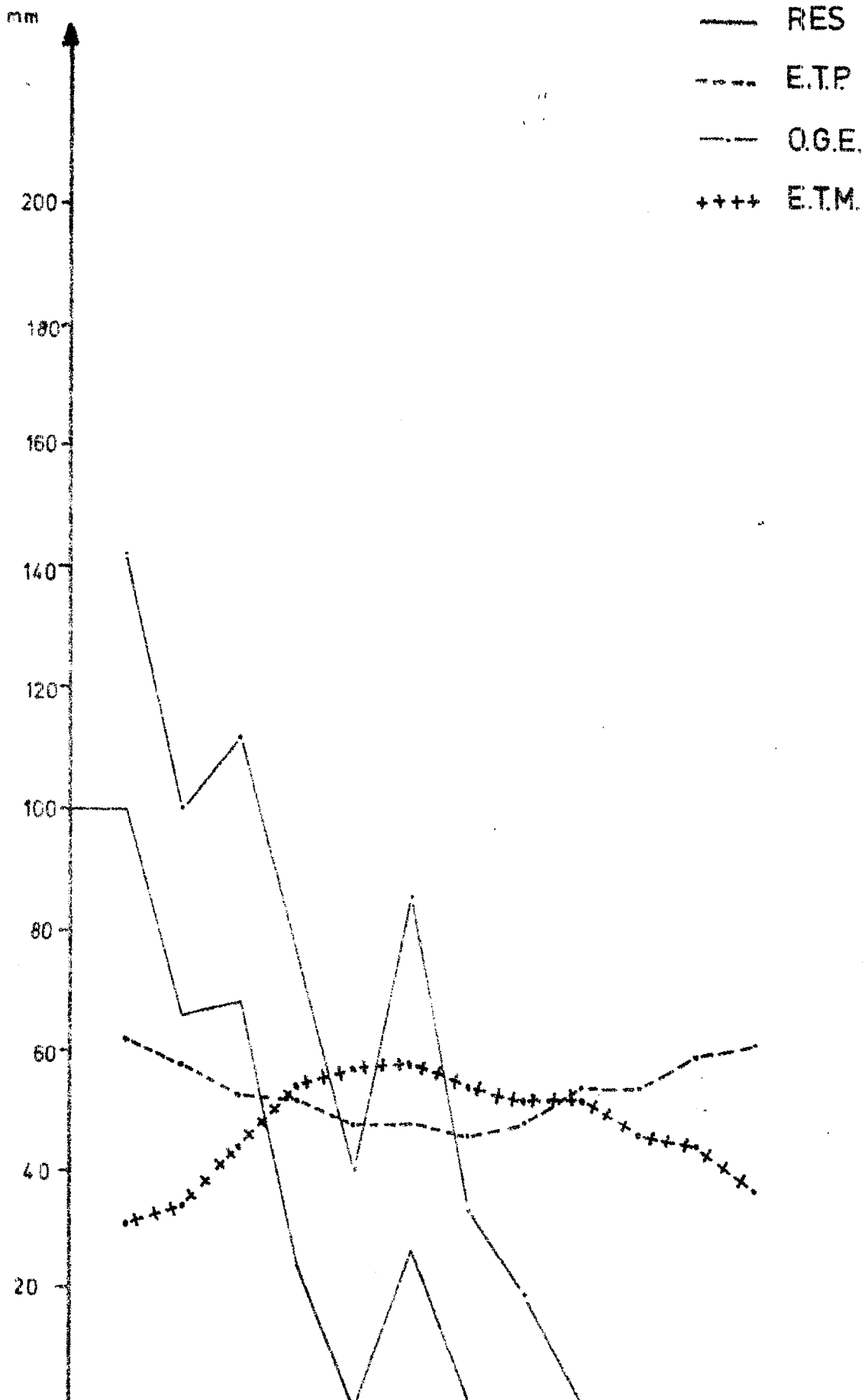
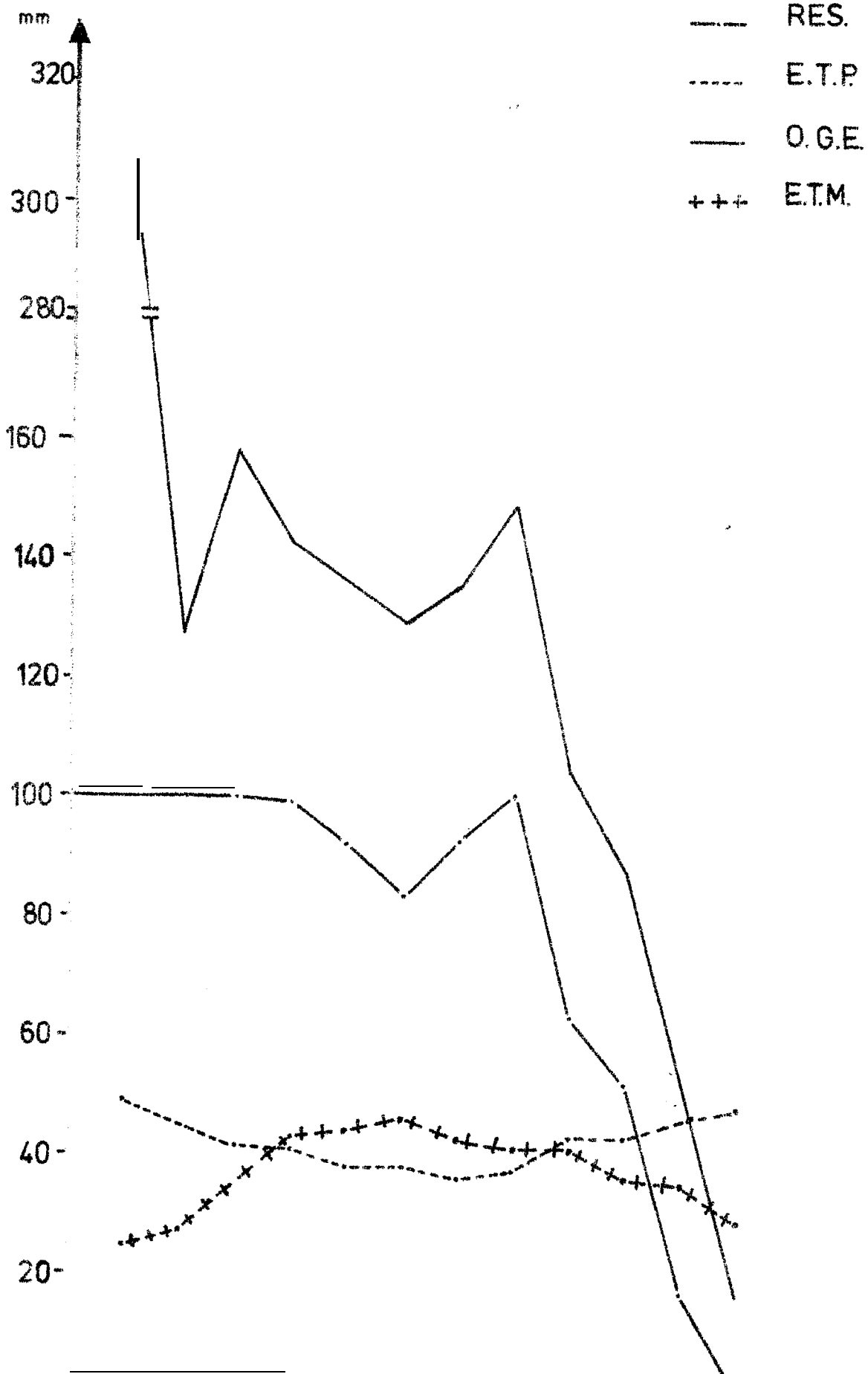


fig:3 EVOLUTION DE LA PLUVIOMETRIE

A NIORO - HIV: 83



EVOLUTION DE LA PLUVIOMETRIE A SEFA - HIV: 83



III. MATERIELS ET METHODES :

Le matériel végétal utilisé en hivernage 83 a été réparti dans plusieurs essais :

- Blocs de sélection et de renouvellement des collections ;
- Essais pépinière composés de matériel fixé ;
- Essais multiloaux composés de matériel élite vulgarisable ;
- Essais en grandes parcelles composés de variétés élites vulgarisables
- Essais en production fourragère ;
- Essais coopératifs ;
- Essais en milieu paysan.

Les essais en station sont numérotés de 8302 à 8320 et sont implantés à Bambey, Nioro, Séfa, Sinthiou. Le dispositif choisi pour ~~la plupart des~~ essais est un dispositif blocs randomisés avec trois répétitions. Les essais 8302, 8303, 8308, 8309 sont composés de 20 variétés chacun et 2 lignes de 5m de long par entrée.

Les essais 8304, 8305, 8305, 8307 sont composés de 10 variétés chacun et 4 lignes de 5m de long par entrée,

L'écartement pour l'ensemble des essais est, de 0,80 x 0,20m avec un démariage à 2 plants par poquet d'où une population théorique de 125.000 pt/ha.

Des précisions seront données partout où les besoins se feront sentir en cas de changement de dispositif expérimental.

La fertilisation est de 150 kg/ha de 10-21-21 comme engrais de fond, 200 kg/ha d'urée comme engrais de couverture en 2 doses de 100 kg/ha chacune, au démariage et à la montaison.

3.1. Blocs de sélection et de renouvellement des collections :

3.1.1. Blocs de sélection :

L'essai blocs de sélection 8313 est composé de 40 variétés encore en ségrégation pour certains critères,

Le dispositif est en blocs au hasard sans répétition. Chaque variété occupe 10 lignes de 5m de long avec un écartement de 0,80 x 0,20m et un démariage à 2 plants/poquet

3.1.2. Renouvellement des collections :

Compte tenu de l'étroitesse de la base génétique des variétés disponibles, il serait bon de faire un pas en arrière, et de mieux, faire la connaissance du matériel ^{local} afin de l'inclure dans des séries de croisement.

En 1976, l'ORSTOM avait fait une prospection de sorgho dans les différentes zones écologiques du Sénégal. Vu la diversité de ce matériel, il a été jugé opportun de le rafraîchir pour ne pas perdre les talons vu les conditions dans lesquelles ils ont été gardés en chambre froide. C'est dans cette optique que 108 numéros constitués de sorgho local ont été semés cette année à Bambey.

Pour maintenir au matériel multiplié son identité, des autofécondations ont été effectuées.

3. 2. Essais pépinières.

Les essais pépinière^s sont composés de matériel fixé et faisant preuve d'une bonne performance. Ils ont été placés à Bambey, Nioro, Séfa et Sinthiou.

L'essai 8302 est composé de 20 variétés précoces dont 2 locales très précoces Gor-Gatna et Tigne.

L'essai 8303 est composé de 20 variétés tardives dont une locale tardive Congos sane.

Les essais 8304 et 8305 sont composés chacun de 10 lignées ~~soeurs~~ 7410.

Dans l'essai 8306 on a des lignées *soeurs* élites 7607

Dans l'essai 8307 sont en ~~comparaison~~ 2 nouvelles lignées à fixité récente, sélectionnées à ^{partir} des essais de comportement de l'hivernage 82, plus une variété la CE 145-66/ de la section Nord et un hybride NK 300.

Dans l'essai 8308, se trouvent des variétés élites de SEPOM 81 et SEPOM 80 retenues des essais de comportement hivernage 82.

Quant à l'essai 8309, il est constitué de variétés élites issues de SEPOM 81 et SEPOM 80 ayant fait leur preuve dans les essais de comportement et essais multilocaux de l'hivernage 82, plus 2 variétés la 7410 Kh et la

3.3. Les essais multilocaux :

L'essai multilocal 8320 regroupe les variétés élites en phase de pré vulgarisation et de vulgarisation, plus trois variétés locales Tigne, Gor-Gatna, Congossane et un hybride NK 300.

3.4 Essais en grandes parcelles :

Les essais en grande parcelle^S composés de variétés élites vulgarisables ont été reconduits pour mieux appréhender la performance des variétés. Le dispositif expérimental est en blocs au hasard sans répétition avec 40 lignes par entrée soit 83,2 m²

3.5. Essai production fourragère :

Cet essai a été déjà conduit en 82 à Bamboey en contre saison au jardin botanique, en collaboration avec le service zootechnique de Bamboey et le Laboratoire National d'Elevage et de Recherche Vétérinaire (LNERV) de Hann.

Il est composé de 6 variétés fourragères, dans un dispositif en blocs randomisés avec 3 répétitions, 6 lignes de 5m de long par entrée et un écartement 0,30 x 0,20m. Le démarrage est à 2 plants/poquet, ce qui fait une densité de 125.000 plants/ha.

3.6. Essais coopératifs :

3.6.1 Essai coordonné Sorgho CILSS :

L'essai coordonné Sorgho CILSS est à sa troisième année d'expérimentation épuisant ainsi la première phase du projet. Il est constitué de 17 variétés plus un témoin hybride NK 300, dans un bloc de Fisher à 6 répétitions, 4 lignes de 5,20m de long soit 14 poquets avec un écartement de 0,80 x 0,40m. La surface parcellaire est de 17,92 m². Un démarrage à 2 plants/poquet ramène la densité à 62.500 plants/ha.

3.6.2. Essai Diallèle :

Cet essai diallèle est mené en collaboration avec les autres opérations du programme. Il est composé de 10 variétés différentes tant au point de vue cycle que bien d'autres critères de sélection. L'objectif de cet essai est de chercher le déterminisme génétique de la résistance aux moisissures des grains.

Le matériel a été semé en 4 lignes par entrée avec un écartement 0,80 x 0,20m et 2 plants/poquet au démarrage. Il y avait 4 dates de semis, regroupant à chaque fois l'ensemble des 10 variétés, pour mieux synchroniser les floraisons.

3.6.3. Essai coopératif avec le CRZ de Kolda :

5 variétés de sorgho ont été envoyées au CRZ de Kolda. Ces variétés ont été semées les 26 et 27.783 avec un semoir mécanique EBRA équipé de disque 8 trous. La densité de semis était trop forte soit 13 kg de sorgho à l'ha. La superficie de chaque parcelle était de 0,6 ha.

Un désherbage chimique au Primagran 500, herbicide de prélevé en U.L.V. a été réalisé à l'aide d'un appareil Handy. Un léger démarrage a été effectué 20 jours après le semis. Un binage manuel a été effectué le 22. Août sur les SSV1, SSV2 et SSV3. Les SSV8 et SSV10 n'en ont pas bénéficié. Il faut signaler que le démarrage et le binage n'ont pas été dus meilleurs faute de main d'oeuvre disponible.

La fertilisation était de 150 kg/ha de 8-18-27 comme engrais de fond et 100 kg/ha d'urée en engrais de couverture en une seule dose.

3.6.4. Essai coopératif avec l'équipe système de Djibélor :

Vu la longueur de l'hivernage en Basse Casamance, des essais avec un semis tardif du 1er au 20 Août, pour éclaircir le calendrier cultural du paysan, ont été conduits dans la zone de Bignona à Boulendor et à Medieg.

Un essai démonstratif sorgho a été mené avec 6 variétés SSV2, SSV3, SSV6, 51-59, une variété locale avec engrais et une autre locale sans engrais. A Boulendor, le paysan responsable de cet essai est Abdoulaye Séné et l'observateur Kéba Konté.

Des essais en milieu paysan ont été également implantés dans cette zone avec comme responsable Alfred Sambou.

<u>Paysan</u>	<u>Date de semis</u>
Ousmane Sané	13.8.83 : SSV2, SSV3 et locale
Hano Diamban	24.7.83 : SSV2, SSV3 et locale (surface importante sans engrais)

Hondieg près de Sindiane

A Hondieg, l'essai démonstratif sorgho est sous la responsabilité du paysan Ibrahim Sané avec comme observateur Mamadou Camara.

Des paysans ont également conduit des essais dans cette zone :

Moustapha Badji	: SSV3 et locale
Ousseynou Badji	: SSV8, SSV3 et locale
Mamadou Badji	: SSV2 et locale
Akanban Sané	: SSV2 et locale

IV. RESULTATS ET DISCUSSIONS :

4.1. Blocs de sélection et de renouvellement des collections :

Le matériel de sélection encore en ségrégation pour ^{un} bon nombre de critères a été semé à Bamby en sole C2 Nord Centre. L'arrêt brusque des précipitations survenu à 50 jours de végétation n'a pas permis au matériel de boucler son cycle. Le seul moyen de sauvegarder ce matériel était d'apporter un complément d'irrigation. Quant à la pompe d'irrigation qui était non fonctionnelle a été réparée, le matériel de sélection composé de générations précoces était déjà au point de flétrissement permanent.

Quant à la collection de l'ORSTOM composé de matériel local, obtenu lors de la prospection de 1976 à travers l'ensemble des zones écologiques du pays, les cultivars montraient encore un feuillage vert. Lorsqu'on a apporté un complément d'irrigation, contrairement au matériel de sélection, le matériel local a fait une belle reprise de végétation. Un bon nombre de cultivars se montrant très intéressants pour beaucoup de critères de sélection notamment la résistance à la sécheresse, seront inclus dans des séries de croisements et nous permettront d'élargir la base génétique du programme.

Numéros Prospections	Épiaison (jours)	Hauteur plante (cm)	Long. panicu. (cm)	Forme panicu.	Nombre de feuilles par pt.	Antho- cyane	Arista- tion	Exéc- tion	Poids de 1000 grs (gr)
SL 118	63	237	28	lâche	12	+	+	Bonne	18
192	77	208	17	lâche	16	+	+	Bonne	27
205	85	262	28	lâche	15	+	+	Bonne	19
216	88	258	25	lâche	15	+	+	Bonne	22
244	78	233	23	lâche	13	+	+	Bonne	19
246	70			lâche	11	+	+	Bonne	16
257	58	248	15	lâche	14	+	+	Passable	24
259	81	202	23	lâche	13	+	+	Passab.	15
268	85	229	33	lâche	14	+	+	Bonne	19
272	83	290	29	lâche	16	+	+	Bonne	21
286	78	232	23	lâche	13	+	+	Passab.	17
315	65	235	28	lâche	13	+	+	Passab.	27
328	58	222	28	lâche	11	+	+	Bonne	19
330	66	247	42	lâche	11	+	+	Bonne	14
331	65	195	28	lâche	10	+	+	Bonne	22
332	74			lâche	14	+	+	Mauvais	18/8
365 353	30	220	22	lâche	13	+	+	Bonne	18
	77	293	33	lâche	13	+	+	Mauv.	26
377	78	247	35	lâche	12	+	+	Passab	18
386	78	257	28	lâche	13	+	+	Bonne	19
503	70	222	27	lâche	14	+	+	Mauvais	22
591	92	278	30	lâche	15	+	+	Mauv.	15
594	76	253	22	1/2 comp.	13	+	-	Mauv.	25
637	94	260	22	lâche	13	+	+	Mauv	17
Diambour	55	218	28	1/2 lâche	13	+	+	Bonne	19

4.2.1. Essai pépinière 8302 :

L'essai 8302, composé de variétés précoces a été implanté à Bamboey et à Nioro. Face au déficit hydrique très important enregistré cette année, le matériel végétal n'a pas donné à Bamboey. Les analyses de variance obtenues à partir des résultats de Nioro ont montré des différences hautement significatives. Cependant, concernant le poids de grains, la première classe regroupe 14 variétés statistiquement égales. Néanmoins 11 variétés se sont dégagées avec un rendement supérieur à 2.000 kg/ha avec une moyenne de l'essai de 1.812 kg/ha.

Résultats de l'essai à Nioro :

Variétés	Poids grains kg/ha	Rang	Epieiact 50 % (jours)	Kautcur (cm)
V 1 : 7607-397-564	2032	9	62	132
V 2 : 7607-213-441	2708	1	57	123
v 3 : 7607-067-E27-1	1995	12	67	168
V 4 : 7953-01	2035	11	64	153
V 5 : 7403-1 76-676	553	19	62	158
V 6 : 7607-414-A14-1	2091	10	61	165
V 7 : SPV 393	1907	13	68	167
v 8 : S 8134	2668	2	66	162
v 9 : E35-1	929	17	73	190
V10 : A36462	465		66	268
V11 : Tigre	615	18	59	253
V12 : Gor-Gatna	2383	3	56	130
V13 : 7607-466-E65-2	1514	15	63	183
V14 : NK 300	2156	6	68	158
V15 : 7602067-E46-1	2364	4	60	167
V16 : S 8120	2115	8	69	153
V17 : S 3025	2204	5	67	125
V18 : S 8037	1867	14	67	143
V19 : S 8056	1410	16	70	130
V20 : CE 151-262-A1	2156	6	58	123
Moyenne de l'essai	1812		64	163
C. V.	36,44		3,22	7,75
PPDS	1090		3	21
Signification	HS		HS	HS

Cet essai était placé à Bambey, Niore, Séfa et Sinthiou. Compte tenu des conditions pluviométriques déficitaires, le matériel composé de cycle tardif n'a rien donné à Bambey comme à Sinthiou. Les analyses de variance obtenues à partir des résultats de Niore et de Séfa ont montré une différence significative pour l'ensemble des caractères. A Niore, l'analyse a été faite sur 18 variétés, les 2 autres, la V12 51-69AT et la V13 CE 111-6-111-L57, n'ayant pas bouclé leur cycle. Quelques variétés ont donné de bons rendements à Séfa et des résultats acceptables à Niore, avec une moyenne comprise entre 20 et 26 quintaux 5 l'Ha. La V6 S8133 s'est mieux comportée à Séfa tandis que la V17 7410 060 et la V20 7955-03 se sont mieux classées à Niore.

V19 : F2 20	= 2.878 kg/ha	V17 : 7410 060	= 2.197 kg/ha
V 4 : 7602 067 421-3	= 2.614 "	V20 : 7955-03	= 2.145 "
V 5 : S 8131	= 2.510 "	V 6 : S8133	= 2.093 "
V14 : E35-1	= 2.470 "	v 2 : 7607 420 A74-6	= 2.053 "
V 1 : 7607 455 8272	= 2.275 "		

Variétés	Poids grains			Epiaison 50 %			Hauteur plante (cm)			
	Séfa	Niore	\bar{X}	Rang	Séfa	Niore	\bar{X}	Séfa	Niore	\bar{X}
1 7607-455-A27-2	3526	1025	2275	5	87	79	80	164	145	154
2 7607-420-A74-6	2744	1362	2053	9	79	77	78	160	152	156
3 7608-153-A25-3	2724	961	1842	13	79	78	78	157	142	154
4 7607-067-421-3	3826	1403	2614	2	68	76	72	212	163	187
5 S8131	3666	1354	2510	3	74	81	77	192	162	177
6 S8133	3546	641	2093	8	81	85	83	175	142	158
7 Sd123	2584	1218	1901	11	69	75	72	176	163	169
8 S8007	1664	1282	1973	10	81	84	82	184	158	171
9 S8015	2263	1226	1744	15	79	77	78	179	170	174
10 S8012	2885	849	1867	12	77	80	78	156	140	148
11 Congossane	2143	312	1227	18	80	84	82	373	285	329
12 51-69 AT	1883	-	-	-	91	-	-	375	-	-
13 CE 111-6-111-L57	721	-	-	-	88	-	-	173	-	-
14 E35-1	3345	1595	2470	4	73	79	78	218	208	213
15 1s 9225	1983	1146	1564	16	77	78	77	306	272	289
16 IS 2435	2223	1370	2735	14	81	79	80	266	212	239
17 7410-060	2464	1931	2197	6	69	74	71	199	203	201
18 7410-S8041-1A-102-1	1823	1250	1536	17	73	78	75	203	175	189
19 F2 20	3746	2011	2878	1	72	75	73	208	195	201
20 7955-03	2584	1707	2145	7	81	77	79	191	187	189
Moyenne	2620	1258	1939		78,5	79	78	214	182	198
V.	32,2	39,03			4,4	3,1		9,4	10,3	
PFDS	1416	814			6	4		33	31	
Signification	HS	S			HS	HS		HS	HS	

4.2.3. Essai 8304 :

Cet essai était installé à Bambey; Nioro et Séfa. Les analyses statistiques ont montré qu'il n'y a aucune différence au point de vue rendement 5 Nioro. A Séfa, les analyses ont montré une différence hautement significative, néanmoins en cc qui concerne le poids de grains, à part le témoin ~~CE~~ ^{66-V} 145/qui a donné le meilleur rendement et les deux variétés qui se sont classées derrière les sept autres sont statistiquement égales, Cependant cinq variétés se sont distinguées avec un bon rendement supérieur à 2.500 kg/ha on considérant la moyenne des deux lieux,

Variétés	Poids grains			Rang	Epiaison 50 %		Hauteur plante			
	Séfa	Nioro	\bar{X}		Séfa	Nioro	\bar{X}	Séfa	Nioro	\bar{X}
1 7410-028-2-i	2975	2235	2605	3	67	72	69	202	787	194
2 7410-104-A98-1	2244	2216	2230	7	67	71	68	233	275	224
3 7410-SS030 (1 2 3)	1953	2580	2266	6	65	7 ^P	68	205	207	206
4 7410-139	2755	2007	2381	5	65	72	68	177	180	178
5 7410-082-I	2824	2224	2524	4	63	71	67	190	170	180
6 7410-SS080-1-3	2374	2684	2779	2	66	70	68	214	200	205
7 7410-SS 004-1-A102-1	2144	1394	1769	10	74	77	75	201	172	186
8 7410-SS030 (277)	1723	2187	1955	9	69	72	70	227	212	219
y 7410-SS030	2394	1755	2074	8	65	71	68	181	168	174
10 C E 145-66-V	4848	3281	4164		65	68	66	191	193	192
Noyenne	2673	2256	2465		67	73	69	202	190	196
C.V.	20,4	25,3			3,6	2,2		8,7	8,5	
PFDS	934	-			4	3		30	23	
Signification	HS	NS			HS	HS		S	S	

4.2.4. Essai 8305 :

L'essai 8305, composé de sept lignées soeurs élitcs 7410 et de trois autres variétés la CE 145-66-V du sorgho-Nord, la L.30 introduite du CILSS et l'hybride NK 300. Les analyses statistiques ont montré qu'il n'y avait aucune différence significative à Nioro au point de vue rendement en grains,

A Séfa, la différence est hautement significative. La CE 145-66-V et la L.30 occupent les premières places. Le deuxième groupe constitué par l'hybride NK 300 et les lignées soeurs 7410 exceptées la 7410 Kh,

Variétés	: Poids grains			: Epiaison 50 %			: Hauteur plante			
	: (kg/ha)			: jours			: cm			
	: Séfa:	Nioro:	\bar{X}	: Rang:	Séfa:	Nioro:	\bar{X}	: Séfa:	Nioro:	\bar{X}
	: 1212:	1915:	1563:	:	:	:	:	: 190:	:	:
1 7410 Kh				10 :	70	71	70 :	180	185!	
2 7410-041	: 2965:	1667:	2316:	7 :	66	71	68 :	209:	182	: 195!
3 7531 V15	: 3135:	1955:	2545:	5 :	68	72	70 :	264:	200	: 222!
4 7410-060	: 2885:	1366:	2125:	9 :	70	74	72 :	247:	154	: 222!
5 7410-045 (165)	: 2634:	2031:	2382:	6 :	66	70	68 :	189:	175	: 182!
6 Bulk (V1, V2, V3, V4)	: 2474:	1995:	2234:	8 :	69	70	69 :	233:	195	: 214!
7 CE 145-66-V	: 5249:	2648:	3948:	1 :	66	68	67 :	203:	193	: 198!
8 L.30	: 4327:	2536:	3431:	2 :	68	70	69 :	231:	225	: 228!
9 7410-085-i	: 2965:	2251:	2608:	4 :	66	70	68 :	229:	223	: 226!
10 NK 300	: 3836:	2728:	3282:	3 :	62	6:	62 :	154:	155	: 134!
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
1 Moyenne	: 3168:	2109:	2638:	:	67,1:	70	68 :	213:	192	: 201!
c. v.	: 23,6:	25,1:	:	:	3,07:	2,16:	:	6,0:	8,3:	:
PPDS	: 1283:	:	:	:	4	3	:	22	28	:
Signification	: HS	: NS	:	:	HS	HS	:	HS	:	HS

4.2.5. Essai 8306 :

L'essai 8306, composé de lignées sœurs élites 7607, de la CE 145-66-V et de l'hybride NK 300, était placé à Bamboey, Nioro, Séfa et Sinthiou. Les analyses statistiques ont montré une différence hautement significative pour la majorité des caractères. Des variétés se sont distinguées aussi bien à Séfa qu'à Nioro. Malgré les conditions de stress hydriques difficiles éprouvées à Sinthiou, ces mêmes variétés ont quand même réussi à donner des rendements non négligeables dans 13 première répétition.

	<u>Séfa</u>	<u>Nioro</u>	<u>Sinthiou Répt. 1</u>
vg : CE 145-66-V	= 4.758 kg/ha	2.608 kg/ha	1.964 kg/ha
V5 : 7607-414-A14-1	= 3.986 "	3.145 "	1.022 "
V4 : 7607437-427-1	= 4.497 "	2.476 "	1.994 "
V3 : NK 300	= 3.275 "	3.225 "	1.031 "
V8 : 7607-276-E40-1	= 4.598 "	1.434 "	820 "
V0 : 7607-414-A76-2-1	= 3.495 "	2.424 "	2.837 "

Variétés	: Poids grains : Epiaison 50 % : Hauteur plante		
	: (kg/ha) : jours : 'cm		
	Séfa	Nioro	̄ X
1 7607-420-A74-6	: 3235	: 1771	: 2503
2 7607-276-E44-6	: 2694	: 1322	: 2008
3 NK 300	: 3275	: 3225	: 3250
4 7607-067-E27-1	: 4497	: 2476	: 3486
5 7607-414-A14-1	: 3986	: 3145	: 3565
6 7607-414-A76-2-1	: 3495	: 2424	: 2959
7 7607-260-157-1-2	: 2554	: 15	: 2044
8 7607-276-E40-1	: 4598	: 1434	: 3016
9 CE 145-66-V	: 4758	: 2608	: 3683
10 7607-414-A12-2-2-3	: 2955	: 2460	: 2707
Moyenne	: 3605	: 2240	: 2922
c. V.	: 24,4	: 22,9	:
PPDS	: 1510	: 880	:
Signification	: s	: HS	:

4.2.6. Essai 3307 :

L'essai 3307 compose de nouvelles générations à fixité récente était semé à Bambey, Nioro, Séfa et Sinthiou. A Bambey et à Sinthiou les résultats n'ont pas été analysables, cependant à Sinthiou trois variétés relativement plus précoces ont donné un rendement moyen non négligeable compte tenu des conditions de stress hydrique enregistré dans la zone : /66-V

- CE 145 : 1.893 kg/ha
- 7820-03-3 : 1.167 kg/ha
- 7613-039 : 1.409 kg/ha

A Séfa comme à Nioro, l'essai a donné de bons résultats. A Nioro, l'analyse s'est portée sur deux répétitions, la première ayant été abandonnée pour des raisons d'hétérogénéité. Notons l'adaptation spécifique de la V5 à Séfa et de la V3 à Nioro, tandis que la V2 a affiché une stabilité relative.

Variétés	Poids grains (Kg/ha)			Epiaison 50 % (jours)			Hauteur plante (cm)			
	Séfa	Nioro	\bar{X}	Rang	Séfa	Nioro	\bar{X}	Séfa	Nioro	\bar{X}
1 7820-03-3	1973	1971	1972	10	70	73	71	221	215	218
2 7613-039	3245	2283	2764	5	66	69	67	198	200	199
3 7820-03-4	1963	2903	2433	7	68	71	69	246	232	239
4 7820-03-5	2294	2127	2210	9	69	72	70	249	222	235
5 7954-26 (court)	5038	1202	3120	3	74	78	76	222	190	206
6 7954-26 (long)	4186	1460	2823	4	72	75	73	246	210	228
7 7955-03	4167	1040	2603	6	73	73	73	212	175	193
3 CE 145-66-V	4778	2704	3741	2	67	69	58	203	185	194
g 7618-012-361-1	3065	1610	2337	8	70	75	72	241	212	226
10 NK 300	5148	3329	4238	1	62	61	GI	160	150	155
Moyenne	3586	2063	2824		69	72	70	220	199	209
c. V.	13,6	21,13			2,3	3,2		7,0	6,6	
PPDS	836	986			3	5		27	30	
Signification	HS	HS			HS	HS		HS	HS	

4.2.3. Essai 8309 :

L'essai 8309, composé de variétés élités issues de l'ICRISAT plus deux variétés sénégalaises la 7410 Kh et la CI 145-66-V et un hybride NK 300 a donné de très bons rendements à Nioro et à Séfa. A Nioro, pour des problèmes d'hétérogénéité du terrain la première répétition a été finalement abandonnée et l'analyse n'a été faite que considérant les deux autres répétitions. Il est difficile de départager les variétés à Séfa où la moyenne de l'essai est de 3.928 kg/ha, cependant certaines variétés relativement plus précoces, ont confirmé leur supériorité à Nioro où les conditions climatiques ont été plus difficiles.

Variétés	Poids grains (kg/ha)			Epiaison 50 % (jours)			Hauteur plante (cm)			
	Séfa	Nioro	\bar{X}	Rang	Séfa	Nioro	\bar{X}	Séfa	Nioro	\bar{X}
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
1 S8127	:4067:	2151:	3109:	8	: 75	: 72	: 73	: 173:	170	: 171!
2 S8128	:4828:	2788:	3808:	3	: 69	: 70	: 69	: 176:	150	: 163!
3 S8138	:3826:	2500:	2986:	13	: 70	: 67	: 68	: 200:	182	: 191!
4 S8122	:3806:	2464:	3135:	7	: 66	: 64	: 65	: 195:	180	: 187!
5 S8136	:4287:	2404:	3345:	4	: 71	: 70	: 70	: 205:	182	: 193!
6 S8137	:4026:	2019:	3022:	11	: 68	: 69	: 63	: 205:	165	: 185!
7 S8125	:4547:	1442:	2994:	12	: 71	: 74	: 72	: 187:	162	: 174!
8 S8104	:2444:	2079:	2261:	19	: 77	: 65	: 72	: 143:	140	: 141!
9 S811	:3806:	1394:	2600:	16	: 72	: 74	: 73	: 162:	150	: 156!
10 ISPYT-2-3025	:3225:	1418:	2321:	18	: 78	: 75	: 76	: 221:	182	: 201!
11 S8039	:4507:	2031:	3269:	5	: 69	: 70	: 69	: 185:	155	: 170!
12 S8130	:2684:	2055:	2369:	17	: 70	: 69	: 73	: 165:	155	: 160!
13 S8135	:3265:	865:	2065:	20	: 75	: 74	: 74	: 222:	182	: 202!
14 7410 Kh	:3546:	2403:	2974:	14	: 69	: 72	: 70	: 203:	192	: 197!
15 S8115	:4427:	1682:	3054:	y	: 74	: 73	: 73	: 193:	177	: 185!
16 S8117	:3465:	2584:	3024:	10	: 74	: 68	: 71	: 183:	165	: 174!
17 S8124	:3946:	2512:	3229:	6	: 67	: 70	: 68	: 199:	177	: 188!
18 S8031	:3506:	1779:	2642:	15	: 72	: 73	: 72	: 189:	180	: 184!
19 CE 145-66-V	:5228:	3005:	4116:	2	: 67	: 68	: 67	: 193:	195	: 196!
20 NK 300	:5128:	3245:	4186:	1	: 04	: 61	: 62	: 170:	155	: 162!
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Moyenne	:3928:	2141:	303:		: 71	: 70	: 70	: 189:	170	: 179!
c. v.	:21,5:	14,3	:		: 5,3	: 1,9	:	: 5,4:	6,5	:
PPDS	:1399:	645	:		: 6	: 3	:	: 17:	23	:
Signification	: S	: HS	:		: HS	: HS	:	: HS	: HS	:
	:	:	:		:	:	:	:	:	:

4.3. Essai multilocal (8320)

L'essai multilocal 8320, composé de variétés élites en phase de pré-vulgarisation et de vulgarisation était semé à Bambey, Nioro, Séfa et Sinthiou. Le matériel végétal n'a pas supporté le déficit hydrique à Bambey, comme à Sinthiou. Les analyses obtenues à partir des résultats de Nioro montrent que la plupart des variétés sont statistiquement égales. Cependant des analyses de Séfa, vont se démarquer quelques variétés dont le rendement est supérieur à l'hybride NK 300. Ces mêmes variétés ont confirmé leur performance dans le classement général de Séfa et de Nioro avec une moyenne supérieure à 2.500 kg/ha.

CE 145-66-V = 3.341 kg/ha	SSV6 = 2.713 kg/ha
S8136 = 3.163 "	7607-414-A14-1 = 2.600 "
7955-03 = 3.061 "	CE 90 = 2.544 "
Gor-Gatna = 3.050 "	SSV5 = 2.518 "

Variétés	Poids grains (kg/ha)		Epiaison 50 % (jours)		Hauteur plante (cm)			
	Séfa	Nioro	\bar{X}	Rang	Séfa	Nioro	\bar{X}	
	4064		2544			212		
1 CE 90	1025		8	63	56	59	166	
2 SSV1	2081	1707	1894	15	66	63	64	223
3 Congossanc	1870	634	1252	18	79	66	72	419
4 SSV10	3102	1587	2344	11	72	65	68	164
5 SSV8	2141	1580	1910	14	68	63	65	232
6 NK 300	3861	1364	2612	6	63	56	59	165
7 CE 151-262-41	3508	1358	2433	10	64	54	59	145
8 SSV6	3936	1499	2713	5	64	62	63	235
9 Tigne	413	562	487	20	53	46	49	280
10 SSV3	2794	1791	2292	12	69	65	67	245
11 51-69AT	2809	42	1425	17	89	77	83	392
12 SSV7	1262	796	1029	19	79	73	76	174
13 SSV5	3440	1596	2518	9	76	70	73	222
14 ssv2	2509	1031	1770	16	69	66	67	206
15 CE 145-66-V	4417	2265	3341	1	72	58	65	201
16 Gor-Gatna	5100	1000	3000	4	52	49	50	170
17 7820-03-3	2404	1581	1992	13	65	63	64	277
18 7955-03	4289	1833	3051	3	72	66	69	238
19 7607-414-A14-1	4026	1175	2600	7	59	55	57	208
20 S8136	4605	1722	3163	2	67	66	66	241
Moyenne	3131	1312	2221		68	62	65	232
C. V.	22,7	29,1			6,83	2,34		7,09
FPDS	1009	541			7	2		23
Signification	HS	HS			HS	HS		HS

4.4. Essais en grandes parcelles :

Les essais en grandes parcelles placés à quatre lieux n'ont donné qu'à Séfa et à Nioro. Malgré le déficit pluviométrique enregistré cette année à Nioro, les rendements ont été non négligeables pour l'ensemble des variétés. La moyenne des deux lieux se situe entre 1 tonne et 2,5 tonnes/ha.

Variétés	Rendement kg/ha		
	Séfa	Nioro	Moyenne
SSV1	1502	855	1178
SSV2	3437	757	2097
SSV3	2548	1453	2000
SSV4	-	1669	-
SSV5	3125	1274	2199
SSV6	3642	1314	2478
SSV7	1562	761	1161
SSV8	2043	1330	1686
SSV9	2752	948	1850
SSV10	1460	988	1224
51-69AT	2266		

4.5. Essai production fourragère :

Ce essai composé de six variétés a été déjà mené à Bambey en collaboration avec le service zootechnique de Bambey et le Laboratoire National de l'Elevage et de Recherche Vétérinaire (LNERV) de Hann.

Deux fauches ont été effectuées, la première à 47 jours après le semis et la deuxième fauche 50 jours après la première.

Compte tenu de l'insuffisance des précipitations, les résultats n'ont pas été des meilleurs. Ainsi les analyses de variance concernant la première fauche n'ont pas été significatives aussi bien pour la matière verte que pour la matière sèche. La deuxième fauche quant à elle, bien que donnant des rendements très faibles a montré une différence hautement significative, avec deux classes :

- 1°) - Sweet Sioux Piper
- 2°) - SSV10 - CE 151 - ~~SSV3 CE-145-66-6~~

Fauche II :

Variétés	Rendement en kg/ha	
	Matière verte	Matière sèche
1 SSV10	3.953	1.055
2 Sweet Sioux	8.200	2.357
3 CE 145-66-V	3.419	921
4 Piper	5.609	1.923
5 CE 151	3.232	1.002
6 SSV3	3.552	948
Moyenne	4.000 ± 1	1.367
C.V.	25,2	21,1
PPDS	2 144 40	526

4.6. ESSAIS COOPERATIFS :

4.6.1. Essai coordonné CILSS (8310)

Dans cet essai les analyses de variance ont montré des différences significatives aussi bien à Nioro qu'à Séfa. A Nioro, certaines variétés n'ont pas atteint les épisaisons à 50 %. Il s'agit des variétés à cycle tardif :

- V3 SH1 D3
- V4 SH2 D2
- V6 Tiémarifing
- V7 SH3 D1
- V17 Sambadiabo.

Les résultats obtenus à Séfa et Nioro montrent que les variétés qui ont donné le meilleur rendement *sont* celles à cycle relativement plus précoce et à taille réduite. Les matrices de corrélation établies avec les résultats de ces deux lieux montrent que le rendement est *négativement* corrélé avec la hauteur ou avec le cycle. Ces résultats viennent confirmer le fait que les variétés à taille et à cycle relativement court aient dans l'ensemble les meilleurs rendements.

Variétés	Poids grains		Episison 50 %		Hauteur plante					
	kg ha		jours		cm					
	Séfa	Nioro	\bar{X}	Rang	Séfa	Nioro	\bar{X}			
1 S.10	3235	828	2032	7	75	80	78	203	189	196
2 E35-1	3305	1038	2172	5	79	30	80	228	200	214
3 SH1 D3	1968	26	997	17	81	87*	84	434	312	374
4 SH2 D2	2619	230	1455	12	80	84*	82	427	342	385
5 SH11 D1	2844	253	1949	11	73	77	75	381	309	3450
6 Tiémarifing	2213	192	1203	15	79	86*	63	410	355	383
7 SH3 D1	2228	97	1163	16	77	81*	79	406	334	370
8 529	2279	510	1395	13	72	31	77	404	296	350
9 Gadiaba	1638	134.3	1241	14	79	74	77	263	233	248
10 1/2MSB	2925	947	1936	8	74	75	75	219	174	197
11 137-62	3290	1269	2200	4	74	77	76	210	186	198
12 L.30	3596	1790	2693	2	71	72	71	219	205	212
13 SST722-20	2805	722	1764	10	74	76	75	164	153	159
14 SST 781-11	3045	1049	2047	6	75	73	74	167	158	163
15 7410 Kh	2424	1197	1811	9	71	72	71	182	179	181
16 7607-465-365-2	3490	1607	2549	3	70	67	69	233	186	210
17 Sambadiabo	1778	125	952	18	75	83*	79	388	265	327
18 NK 300	3801	2215	3008	1	64	65	65	154	144	149
Moyenne	2714	833			75	65		283	234	
c. v.	19,0	40,47			2,9			7,6	10,8	
PPDS	598	387			3			25	29	
Signification										

* = Cycle estimé à partir de quelques répétitions à Nioro.

Tableau 1 : 6 paramètres mesurés sur 12 variétés de sorgho en 1983 à Nioro

- Matrice de corrélations.

Caractères	1	2	3	4	5	6
1. Poids panicules	1	0,978++	-0,428	0,121	0,121	0,791++
2. Poids grains		1	-0,466	-0,824++	0,023	0,750++
3. Hauteur			1	0,506	0,448	-0,627
4. Cycle				1	-0,184	-0,838++
5. Long. panicule					1	-0,102
6. Circ. panicule						1

+ = Significatif

++ = Hautement significatif

Tableau n° 2 : 6 paramètres mesurés sur 18 variétés de sorgho en 1983 à Séfa.

- Matrice de corrélations.

Caractères	1	2	3	4	5	6
1. Poids panicules	1	0,962++	-0,478+	-0,613++	-0,382	0,296
2. Poids grains		1	-0,645++	-0,604++	-0,558	0,371
3. Hauteur			1	0,537-k	0,899**	0,759++
4. Cycle				1	0,279	0,326
5. Long. panicule					1	0,690++
6. Circ. panicule						1

+ = S.

++ = H.S.

4.6.3. Essai coopératif avec le CRZ de Kolda :

Les rendements des variétés améliorées envoyées au CRZ de Kolda ont été estimés à l'aide de deux carrés de rendement de 25 m² chacun pour chaque parcelle.

Malgré les conditions difficiles d'expérimentation tant au point de vue insuffisance pluviométrique que manque de main d'œuvre disponible pour le démarrage et les binages, des résultats ont été estimés positifs par le CRZ de Kolda. Les rendements ont été meilleurs que ceux des années précédentes :

- 300 kg/ha pour les variétés locales en 1982
- 936 kg/ha pour les variétés locales en 1981
- 355 kg/ha pour les variétés améliorées en 1981.

<u>Variétés</u>	<u>Nombre de panicules</u>	<u>Rendement en kg/ha</u>
SSV1	84.000	1.420
SSV2	74.000	1.700
SSV3	59.400	1.500
SSV8	47.000	1.360
SSV10	69.000	1.812
Locale		1.320

4.6.4. Essai coopératif avec l'équipe système de Djibélor :

Les essais semés en la basse Casamance dans la première et la deuxième décade du mois d'août ont donné des résultats non négligeables. Avec une pluviométrie du semis à la récolte d'environ 300 à 360 mm, les variétés améliorées se sont mieux comportées que les locales aussi bien dans les essais de démonstration que dans les essais en vraie grandeur. Le rendement chez les variétés améliorées varie de 8 à 32 quintaux tandis qu'il est de 0 à 4 quintaux chez les locales. Ces essais ^{vont} s'étendre d'avantage en Basse Casamance pour une meilleure étude de son objectif à savoir assurer une bonne production de sorgho avec un semis décalé au mois d'août, éclaircissant ainsi le calendrier du paysan.

Résultats partiels des essais en milieu paysan en basse Casamance :

Zones	MÉDIEG					BOULENDOR			
	Ess. démonst:	VG1	VG2	VG3	VG4	VG5	Ess. démonst:	VG1	VG2
Date de semis	13.08	11/08	22/08	23/08	25/08	28/08	17/08	25/07	13/8
Pluviométrie après semis (mm)	360	360	341	341	309	309	303	355	319
Rdt en kg/ha									
SSV2	917	857	411				1720	530	2400
SSV3	776			780	453		1820	820	3200
SSV6	1025						0*		
51-69	883					312	0*		
Local + engrais	308						420		
Local + engrais	47	0	217	424	174	708	290	380	400

N.B : * = Parcelles endommagées par les bœufs ou singes
 VG = Vraie grandeur

CONCLUSION :

L'hivernage 1983 a été exécuté dans des conditions climatiques très difficiles. Il restera gravé dans l'esprit du paysan sénégalais, comme étant l'un des hivernages les plus irréguliers et les plus déficitaires dans la répartition géographique des précipitations.

Les essais pépinières et les essais multilocaux, implantés dans les différents points de la zone d'évolution du sorgho-Sud, n'ont finalement donné des résultats qu'à Niore et à Séfa. Une analyse de cet hivernage 83 montre que d'une manière générale, seules les variétés à cycle relativement court ont pu donner des rendements élevés. Néanmoins, des variétés ont réussi à mettre en relief leur plasticité donnant de bons rendements et une meilleure performance aussi bien à Séfa, où les besoins des plantes en eau ont été largement couverts, qu'à Niore où l'on enregistre un déficit d'au moins 300 mm pour la culture du sorgho avec un arrêt brusque des précipitations à la fin septembre.

Concernant les essais en milieu paysan, cette année l'évolution de la pluviométrie n'a pas permis leur aboutissement. Néanmoins un grand nombre de problèmes se sont toujours posés quant à la réalisation de ces essais. L'encadrement correct des paysans choisis reste un des problèmes majeurs, faute de moyens disponibles. La collaboration avec les sociétés de développement reste plutôt théorique. Il serait vraiment souhaitable que les différentes variétés élites retenues à partir de plusieurs essais multilocaux puissent intégrer d'une façon pratique l'ensemble de la zone d'évolution du sorgho sud afin que le paysan sénégalais, durement éprouvé par des années successives de sécheresse puisse faire face à l'autosuffisance alimentaire.