

+ REPUBLIQUE DU SENEGAL +

+ INSTITUT DE RECHERCHES AGRONOMIQUES TROPICALES ET DES CULTURES VIVRIERES +

+ SECTEUR DE CASAMANCE +

COMPORTEMENT D'ESPECES FOURRAGERES EN
BAS-FONDS DE MOYENNE CASAMANCE.-

=====

J. BIRIE-HABAS.-

octobre 1967.-

ORSTOM Fonds Documentaire

N° : 22 360

Cote : B

S O M M A I R E

	Pages
I - Présentation	1
II - Conditions de milieu	2
1 - Climatologie	
2 - Sols	
III- Graminées et Légumineuses <u>perennes</u>	3
IV - Légumineuses annuelles	8
V - Conclusion	14

I - PRESENTATION

Les études réalisées depuis 1963 à la Station de SEFA ont isolé un certain nombre d'espèces fourragères adaptées aux conditions rigoureuses des plateaux de Casamance.

Nous pouvons citer :

- *Cenchrus ciliaris*
- *Digitaria umfolozi*
- *Panicum coloratum*
- *Digitaria pentzii*
- *Andropogon gayanus*, espèce locale
- *Stylosanthes gracilis*
- *Centrosema pubescens*
- *Stizolobium deeringianum* Pois mascate

Mais les possibilités de production fourragère dans les zones situées en bordure de bas-fonds sont sans doute importantes en particulier pendant la saison sèche.

Profitant de l'implantation d'une expérimentation rizicole entreprise en 1966 au voisinage de la Station dans la petite vallée de BASSAF, il a été possible de commencer l'étude du comportement des principales espèces fourragères utilisées en régions tropicales.

L'expérience a été menée entièrement à l'irrigation pendant la saison sèche : janvier - mai et novembre - décembre. Pendant la période des pluies, l'irrigation a été supprimée.

II - CONDITIONS DE MILIEU1°) Climatologie

L'année 1966 est marquée par un déficit pluviométrique particulièrement net en juillet et août.

Pluviométrie
(en millimètres)

Station de SEFA

Période 1950-1966 (17ans)
Année : 1966.

Mois	Quantités recueillies			Total 1966	Moyenne pour la période	Maxima en 24h 1966
	1 ^o décade	2 ^o décade	3 ^o décade			
janvier	-	-	-	-	0,05	-
février	-	-	-	-	0,1	-
mars	-	-	-	-	0	-
avril	-	-	-	-	0,2	-
mai	-	0,8	-	0,8	10,2	0,8
juin	69,9	50,2	57,7	177,8	122,1	34,2
juillet	9,3	57,2	105,6	172,1	278,1	90,9
août	60,2	148,5	66,5	275,2	435,3	29,8
septembre	162,9	101,6	73,5	338,0	306,4	63,2
octobre	169,1	117,1	3,8	290,0	140,4	74,2
novembre	-	-	-	-	9,4	
décembre	-	-	-	-	1,8	
total de l'année				1253,9	1303,2	

La pluviométrie est supérieure à la moyenne en septembre et octobre. L'intensité maxima relevée est de 90,9 m/m en 24 heures au cours du mois de juillet.

L'année est légèrement déficitaire par rapport à la moyenne 1303,2 m/m

2°) Sols

Les sols de ce thalweg situés en bordure d'un ruisseau sont des sols gris de bas-fonds très sableux :

L'analyse granulométrique donne :

- argile : 9,0%
- limon : 5,8%
- sables fins : 40,4%
- sables grossiers : 41,7%
- matière organique : 1,3%

Ils sont acides (pH = 5,7) et pauvres en azote (0,43%)

KII - COLLECTION DE GRAMINEES ET LE GUMINEUSES FOURRAGERES PERENNES

1°) LISTE DES ESPECES DE LA COLLECTION :

<u>N° de parcelle</u>	<u>Graminées</u>
L 2	Brachiaria ruziziensis Kenya Seed
K 2	Cenchrus ciliaris N 6302
M 7	Coix lachryma jobi
K 6	Digitaria pentzii A 629
K 5	Digitaria pentzii valida A 752
K 7	Digitaria umfolozi
L 3	Melinis minutiflora Kenya Seed
K 3	Panicum coloratum
K 4	Panicum antidotale M 6005
L 4	Panicum maximum Rancharia herbe de Guinée
L 7	Panicum maximum var Murubu N 6649
L 5	Paspalum dilatatum Genest
L 6	Paspalum notatum Genest
K 1	Pennisetum purpureum N 5806 herbe à éléphant
M 1	Pennisetum purpureum collet rouge
L 1	Tripsacum laxum herbe de guatemala
<u>L é g u m i n e u s e s</u>	
M 4	Centrosema pubescens Madagascar
O 12	Clitoria ternatea N 6009
O 13	Calopogonium mununoides
M 3	Glycine javanica N 6331
M 6	Mucuna noir SETA Pois mascate
M 2	Pueraria Phaseoloïdes - Liberia
M 5	Stylosanthes gracilis N 64-12

16 espèces de graminées.
7 espèces de légumineuses.

2°) DISPOSITIF - MODE DE PLANTATION :

Parcelles de 2 x 2 m contenant 8 lignes de plantes à
0 m,25

Semis en lignes ou plantations sur la ligne de touffes
à 0 m,25

Fumure - chaulage - 1 tonne/ha) au
- 80 Unités de K₂₀/ha chlorure de potasse) labour
- 80 Unités de P₂₀₅/ha phosphate bicalcique)
- 40 Unités d'azote/ha sulfate d'ammoniaque au
semis, puis après chaque coupe.

Les sémences de légumineuses ont été trempées 15 minutes
dans l'eau chaude à 50°.

3°) CONDITIONS DE REALISATION :

- labour de préparation aux boeufs en janvier 1966
- semis effectués en janvier et février 1966.

4°) TABLEAU DE RENDEMENTS ANNUELS EN MATIERE VERTE (MV) EN MATIERE SECHE (MS) ET MATIERE AZOTEE TOTALE (MAT) :a - Graminées perennes :

N° de parcelle	Espèces	Date semis (S) ou plantation (P)	Date coupe	Rendements		
				MV (kg/10m ²)	M.S (kg/10m ²)	MAT (g par kg M.S.)
M 1	Pennisetum purpureum collet rouge	P-10-1-66	18-4	95,0	22,8	74
			27-5	60,0	13,8	130
			25-7	114,3	32,1	92
			18-10	91,8	23,5	70
				361,1	92,2	
K 1	Pennisetum purpureum herbe à éléphant	P-8-1-66	18-4	42,7	10,9	88
			25-7	79,1	20,8	84
			18-10	31,8	8,9	94
				153,6	40,6	
L 1	Tripsacum laxum herbe de guatemala	P-8-1-66	18-4	25,0	6,2	73
			25-7	43,5	12,7	80
			18-10	44,3	12,5	80
				112,8	31,4	
K 4	Panicum maximum var Rancharia	P-10-2-66	18-4	27,5	6,0	96
			27-5	28,1	8,5	92
			25-7	21,0	7,1	82
			18-10	33,1	10,7	67
				109,7	32,3	
M 7	Coix lachryma jobi	S-10-1-66	25-4	48,0	8,5	113
			26-7	58,7	14,6	110
				106,7	23,1	
K 5	Digitaria pentzii A. 752 zeerust.	P-8-1-66	23-3	20,7	4,5	94
			3-5	19,6	4,2	71
			25-7	28,7	6,9	71
			18-10	20,7	4,4	50
				89,7	20,0	
L 2	Brachiaria ruzizien- sis	S-10-1-66	23-3	21,3	5,3	111
			27-5	41,7	10,9	56
			25-7	24,7	6,1	43
				87,7	22,3	

N° de parcelle	Espèces	Date se- mis(S) ou planta- tion (P)	Date coupe	R e n d e m e n t s		
				MV (kg/10 m ²)	MS(kg/ 10 m ²)	MAT($\frac{1}{2}$ pan kg de MS)
L 5	Paspalum dilatatatum	S-4-2-66	18-4	28,7	4,6	108
			27-5	23,5	5,2	89
			25-7	21,5	5,0	71
			18-10	13,7	3,4	59
				87,4	18,2	
K 6	Digitaria A. 629 Weenen	P-8-1-66	27-5	18,1	3,6	113
			25-7	23,0	5,0	75
			18-10	23,7	6,1	54
				19,5	5,3	54
				84,3	20,0	
L 7	Panicum maxima var Murubu	S-19-2-66	27-5	25,7	9,3	59
			25-7	22,5	4,5	64
			18-10	24,3	7,6	53
				72,5	21,4	
K 3	Panicum coloratum	P-8-1-66	23-3	8,3	2,1	118
			3-5	18,0	4,5	84
			25-7	22,5	6,9	59
			18-10	17,7	5,0	52
				66,5	18,5	
K 7	Digitaria umfolozi	P-8-1-66	23-3	11,2	2,5	119
			3-5	18,3	4,8	58
			25-7	15,3	3,9	62
			18-10	8,2	2,0	66
				53,0	13,2	
L 3	Melinis minitiflora	S-10-1-66	3-5	27,7	7,1	72
			25-7	11,0	3,3	67
				38,7	10,4	
K 4	Panicum antidotale	P-8-1-66	23-3	15,2	4,0	119
			3-5	9,7	2,5	111
			25-7	4,5	0,7	94
				29,4	7,2	
L 6	Paspalum notatum	S-4-2-66	27-5	6,7	2,0	79
			25-7	10,7	3,0	92
			18-10	10,7	2,9	47
				28,1	7,9	
K 2	Cenchrus ciliaris	S-8-1-66	23-3	8,8	1,9	110
			25-7	7,0	1,8	60
				15,8	3,7	

Les rendements en matière verte et matière sèche ont été exprimés en kg/10 m² qui correspond exactement au rendement exprimé en tonne/hectare, mais il a été jugé prudent, compte tenu de l'exiguïté de la surface parcellaire, de ne pas extrapoler.

Ces rendements permettent déjà de classer les espèces graminéennes utilisables en bas-fonds de Casamance :

Viennent nettement en tête deux plantes fourragères de fauche :

- Herbe à éléphant
- Herbe de guatemala

Nous retiendrons ensuite herbe de guinée (*Panicum maximum*) et *Brachiaria ruziziensis*, espèces d'utilisation mixte (fauche ou pâturage).

Nous remarquons enfin le faible rendement relatif de graminées résistantes à la sécheresse et convenant aux sols rouges et beiges de plateau :

Panicum coloratum, *Digitaria unifolozii*, *Panicum antidotale*, *Cenchrus ciliaris*. Comportement moyen des deux lignées de *Digitaria pentzii* A 629 Weenen et A 752 Zeerust choisies pour les sols rouges et beiges de plateau.

b - Légumineuses Perennes :

N° de parcelle	Espèces	Date de semis	Date de coupe	Rendements		
				MV (Kg/10m ²)	MS (Kg/10m ²)	MAT (g par kg de MS)
M 5	<i>Stylosanthes gracilis</i> .	10-1-66	26-7	60,0	8,9	170
M 6	<i>Mucuna = Pois mascate</i>	10-1-66	3-5	54,2	12,8	280
M 2	<i>Pueraria phaseoloïdes</i> - Kudzu.	10-1-66	25-7	39,3	7,5	205
M 4	<i>Centrosema pubescens</i>	10-1-66	25-7	37,5	5,6	245
O 13	<i>Calopogonium mucunoïdes</i>	11-1-66	26-7	31,8	5,3	174
O 12	<i>Clitoria ternatea</i>	11-1-66	26-7	17,2	3,2	197
M 3	<i>Glycine javanica</i>	22-2-66	25-7	16,5	3,6	154

Les rendements les plus importants sont obtenus avec *Stylosanthes gracilis*, *Mucuna* Kudzu et *Centrosema*.

Mais comme ces plantes se multiplient par graines et que la production de graines de *Stylosanthes* et de Kudzu n'est pas satisfaisante, nous préférons *Mucuna* et *Centrosema*.

5°) APPETIBILITE :

Tous ces fourrages ont été exploités en cours de saison sèche et donnés au animaux (bovins N'Dama).

Les observations d'appétibilité figurent dans le tableau suivant.

Toutes les espèces sont consommées surtout en période de pénurie de fourrages. On notera cependant que certaines d'entre elles sont moins appréciées : *Clitoria ternatea*, *Calopogonium mucunoïdes*, *Glycine javanica*, *Melinis minutiflora*.

COLLECTION BASSAF 1966 - APPETIBILITE DES FOURRAGES :

a - Graminées :

N° de parcelle	E s p è c e s	Appétibilité
L 2	!Brachiaria ruziziensis Kenya Seed	Bonne
K 2	!Cenchrus ciliaris N 6302	Bonne
M 7	!Coix lachryma jobi	Assez bonne
K 6	!Digitaria pentzii A 629	Bonne
K 5	!Digitaria pentzii var valida A 752	Bonne
K 7	!Digitaria umfolozi	Bonne
L 3	!Melinis minutiflora Kenya Seed	Passable
K 3	!Panicum coloratum	Très bonne
K 4	!Panicum antidotale N 6005	Très bonne
L 4	!Panicum maximum Ranchiria	Bonne
L 7	!Panicum maximum var Murubu 66-49	Bonne
L 5	!Paspalum dilatatum Genest	Très bonne
L 6	!Paspalum notatum Genest	Très bonne
K 1	!Pennisetum purpureum N 5806	Très bonne
M 1	!Pennisetum purpureum collet rouge	Très bonne
L 1	!Tripsacum laxum guatemala grass	Bonne

b - Légumineuses :

N° de parcelle	E s p è c e s	Appétibilité
M 4	!Centrosema pubescens Madagascar	Très bonne
O 12	!Clitoria ternatea N 6009	Passable
O 13	!Calopogonium mucunoïdes	Passable
M 3	!Glycine javanica N 6331	Passable
M 6	!Mucuna noir de SEFA	Bonne
M 2	!Pueraria phaseoloïdes - Liberia	Assez bonne
M 5	!Stylosanthes gracilis N 6412	Bonne

L'appétibilité a été jugée par apport des fourrages fauchés aux animaux rentrant dans l'après-midi du pâturage.

IV - COLLECTION DE LEGUMINEUSES ANNUELLES :

1°) SOJAS : 23 variétés ont été mises en essai de comportement :

N° de parcelle	V a r i é t é s		
P 1	Glycine	N° 65-80	-Coden Rwanda
N 1	Glycine	65-82	-SHR 16 Rwanda
P 2	Glycine	65-83	-SHR 31 Rwanda
P 2	Glycine	65-84	-Willomi Rwanda
N 2	Glycine	65-85	-SHE 99 Rwanda
O 3	Glycine	65-87	-SHR 12 Rwanda
N 3	Glycine	65-88	-Nakate Rwanda
P 4	Glycine	65-89	-DR 9 Rwanda
O 4	Glycine	65-90	-E 73 Rwanda
N 4	Glycine	65-91	-Palmetta Rwanda
P 5	Glycine	65-92	-S 55 Rwanda
O 5	Glycine	65-93	-SHE 108 Rwanda
N 5	Glycine	65-94	-Nanda Rwanda
P 6	Glycine	65-95	-Tarheel black Rwanda
O 6	Glycine	65-96	-Hatho - Rwanda
N 6	Glycine	65-97	-Huang Rwanda
P 7	Glycine	65-98	-Mansoy R Rwanda
O 7	Glycine	65-99	-Impérial Rwanda
N 7	Glycine	65-210	-CNS 24 U S A
P 8	Glycine	65-211	-Blyvoor - Afrique du Sud
O 8	Glycine	65-212	-Geduld Afrique du Sud
N 8	Glycine	65-213	-Masterpiece Afrique du Sud
O 9	Glycine	TaËta Koshung N° 5	

a - Dispositif :

Parcelles de 2 m 2 (2m x 1m)

b - Mode de plantation

5 lignes à 0m,40 - poquets de deux graines à 0m,20 sur la ligne.

Fumure : chaulage 1 tonne/ha

- 80 kg de K 20/ha de chlorure de potasse } au la-
- 80 kg de P205/ha de phosphate bicalcique } bour
- 40 kg azote/ha du sulfate d'ammoniaque au semis

Fauche sur 1m2.

Récolte de graines sur 1 m2.

c - Conditions de réalisation :

- Date de semis : le 6-1-1966
- Coupe en vert : 23-24-3-1966
- Récolte de graines : 12-28-4-1966

d - Phénologie et Production de graines :

N° de parcelle	Variété	Date de floraison	Hauteur m.	Cycle J.	Poids de graines en g/m ²
P 1	Ooden	18-2	0,30	100	250
N 1	SHR 16	25-2	0,32	100	110
P 2	SHR 31	1-3	0,32	95	140
O 2	Willomi	22-2	0,33	103	215
N 2	SHF 99	22-2	0,40	103	165
O 3	SHR 12	8-3	0,32	87	255
N 3	Nakate	21-2	0,35	103	175
P 4	DR 9	24-2	0,40	100	200
O 4	E 75	26-2	0,35	103	230
N 4	Palmetta	22-2	0,40	103	170
P 5	S 55	26-2	0,35	95	300
O 5	SHE 108	-	1,02	-	-
N 5	Nanda	22-2	0,45	102	110
P 6	Tarheel Black	28-2	0,57	100	300
O 6	Hatho	18-2	1,50	103	480
N 6	Huang	18-2	0,32	103	225
P 7	Mansoy	22-2	0,40	100	20
O 7	Impérial	18-2	0,18	103	230
N 7	CNS 24	18-2	0,20	-	-
P 8	Blyvoor	22-2	0,26	94	180
O 8	Geduld	22-2	0,15	87	350
N 8	Masterpiece	19-2	0,16	97	25
O 9	Taïta Koshung	10-3	0,40	87	210

Les cycles des variétés s'échelonnent de 87 à 103 jours.
 Les rendements en grains les meilleurs sont obtenus avec les variétés S 55 - Tarheel Black - Hatho - Geduld.

c - Rendements en matière verte (MV) matière sèche (MS) matière azotée totale (MAT)

N° de parcelle	Variétés	Date de semis	Date de coupe	Rendements		
				MV (kg/10m ²)	MS (kg/10m ²)	MAT (g par kg de MS)
P 1	Ooden	6-1	24-3	11,8	2,4	152
N 1	SHR 16		23-3	10,0	2,7	191
P 2	SHR 31		24-3	6,6	1,6	161
O 2	Willomi		23-3	11,0	2,6	141
N 2	SHE 99		23-3	7,3	1,7	151
O 3	SHR 12		23-3	5,4	1,05	174
N 3	Nakate		23-3	10,9	2,8	140
P 4	DR 9		24-3	16,5	3,1	211
O 4	E 75		23-3	11,2	2,7	178
N 4	Palmetta		23-3	6,0	1,3	158
P 5	S 55		24-3	17,4	3,8	145
O 5	SHE 108		18-4	36,0	7,4	229
N 5	Nanda		23-3	14,1	3,6	132
P 6	Tarheel Black		24-3	17,5	4,2	140
O 6	Hatho		24-3	16,6	3,8	163
N 6	Huang		23-3	19,4	4,8	125
P 7	Mansoy		24-3	12,2	3,05	122
O 7	Impérial		24-3	20,5	3,6	173
N 7	CNS 24		23-3	11,3	2,9	170
O 9	Taïta Koshung		24-3	7,2	1,1	216

Les rendements en vert montrent les possibilités du soja fourrage comme appoint de nourriture pour le bétail en saison sèche.

2°) NIEBES :

6 variétés de Niébés et deux variétés de Vigna sexquipedalis ont été mises en essai de comportement selon un dispositif identique à celui utilisé pour les sojassemés le 10 janvier 1966.

a) Phénologie - Rendement en grains

N° de parcelle	Variétés	Date de floraison	Hauteur m.	Cycle en jour	Poids de grains en g /m ²
N 10	58-11	6-4-66	0,70	107	450
N 14	58-16	1-3-66	0,70	126	75
N 9	58-40	14-3-66	0,30	92	545
N 11	58-53	18-4-66	0,70	-	-
N 13	58-60	31-3-66	0,70	-	-
N 12	58-74	31-3-66	0,67	107	90
P 10	Vigna sexquip.	21-3-66	0,98	95	445
P 11	Vigna sexquip.	14-3-66	0,75	87	870

b) Rendements en matière verte (MV) matière sèche (MS)

Matière azotée totale (MAT)

N° de parcelle	Variétés	Date de semis	Date de coupe	Rendements		
				MV (kg/10m ²)	MS (kg/10m ²)	MAT (g par kg de MS)
N 11	58-53	10-1	25-4	58,0	7,1	251
N 12	58-74		25-4	96,0	11,4	255
N 13	58-60		25-4	66,5	7,9	228
N 14	58-16		25-4	88,0	9,9	280

Les rendements en vert sont supérieurs à ceux des Sojas ainsi que la teneur en matières azotées.

V - CONCLUSION

Pour alimenter son bétail en saison sèche, le cultivateur casamançais dispose en dehors des réserves fourragères (fanés d'arachides, foin de jachère, ensilage de mil) de plantes fourragères pluriannuelles ou annuelles susceptibles de se développer dans les bas-fonds irrigués.

Parmi les plantes mises en expérimentation, il faut retenir deux espèces de fauche aux rendements élevés :

- Herbe à éléphant
- Herbe de guatemala

Les rendements obtenus en petites parcelles : 50 à 90 tonnes de matière verte par coupé à l'hectare à raison de 3 à 4 coupes par an, laisse espérer de grandes possibilités.

En escomptant un rendement réel en culture paysanne de 25 tonnes de matière verte par coupe et une coupe tous les deux mois, il suffirait de 20 ares d'herbe à éléphant pour alimenter la paire de boeuf du paysan.

Evidemment ces prévisions sont à contrôler en vraie grandeur et des expériences ont été mises en place pour le vérifier.

Il faut aussi remarquer que ces productions fourragères ne pourront être obtenues sans une fertilisation importante qui, dans un premier stade, pourrait être essentiellement un apport de fumier.

On enregistre enfin les bonnes performances des sojas et niébés qui à côté de leur production de graines et de fourrages fauchés, peuvent avoir un rôle important dans le maintien de la fertilité des rizières.

Lorsque la double culture du riz est possible, (mars-juin et juillet-octobre) sojas et niébés peuvent comme le maraichage occuper le sol de novembre à février, pendant la période où le riz voit sa croissance ralentir et son cycle s'allonger./.