

LES RECHERCHES FOURRAGÈRES

A L'IRAT/CAMEROUN

(Bilan à la mi-1968)

par

M. BORGET

Service des Cultures fourragères de l'IRAT *

OUEST-CAMEROUN

I) HISTORIQUE

Dès le début de sa prise en charge par l'IRAT, la Station de Dschang a inscrit à son programme une expérimentation fourragère modeste qui a pris une certaine extension par la suite sans jamais constituer une part très importante de l'activité de l'IRAT-Ouest.

Pour fixer les idées, résumons ci-dessous le déroulement des recherches fourrages :

1965 : Introduction de diverses Graminées et Légumineuses. Etude du comportement en petites parcelles.

1966 : Poursuite des études de comportement. Mesure de productivité. Nouvelles introductions. Elimination des espèces manifestement inadaptées. Mise en place d'une parcelle d'un hectare de *Stylosanthes gracilis*.

1967 : Poursuite des études de comportement et de productivité. Mise en place des cultures mixtes Légumineuses-Graminées.

1968 : Fin des études de comportement. Premier bilan à mi-année.

L'intensité des recherches fourragères a été aussi, il faut bien le dire, fonction du personnel disponible. Il est bien certain que les fourrages ne constituent pas un thème majeur de recherches et en 1965, avec un personnel réduit, les travaux ont été également réduits. En revanche, en 1966 et début 1967, la présence d'un ingénieur (J.-M. BIDAUX) servant à Dschang au titre du service militaire de coopération, a permis de donner de l'extension aux fourrages. L'année 1967, après le départ de cet agent, a été une année où les choses ont continué sur la vitesse acquise. En 1968, la mise à la disposition de la Station de Dschang d'un Volontaire du Progrès permet d'envisager une nouvelle tranche de programme.

* Les travaux rapportés dans cette note, rédigée par le Service des Cultures fourragères de l'IRAT, sont l'œuvre d'une équipe dirigée par M. TARDIEU, Directeur de l'IRAT/Cameroun. Cette équipe comprenait :

pour l'Ouest-Cameroun, MM. Y. PRAQUIN, Directeur de la Station de Dschang et J.-M. BIDAUX, Ingénieur qui a fait son service militaire au titre de la Coopération en 1966 ;

pour le Nord-Cameroun, M. J. BARRAULT, Directeur de la Station de Guétalé.

Dans ce qui suit, nous donnons d'abord la liste complète des espèces botaniques qui ont été essayées à Dschang, ensuite quelques données sur celles qui ont été retenues, suivies de quelques commentaires sur les choix qui ont été faits.

II) LISTE DES PLANTES FOURRAGERES ETUDIEES DE 1965 A 1968

A) PLANTES PERENNES

1) Graminées pérennes.

Andropogon ischaemum L.
Brachiaria ruziziensis GERM. et EVRARD
Cenchrus ciliaris L.
Chloris gayana KUNTH
Cynodon dactylon (L.) PERS.
Cynodon plectostachyus (K. SCHUM) PILGER
Digitaria penzii STENT
Digitaria valida STENT
Ehrharta calycina NEES
Eragrostis curvula SMITH
Festuca arundinacea SCHREB.
Lolium hybridum (L. perenne × L. multiflorum).
Melinis minutiflora BEAUV.
Oryzopsis miliacea ASCHERS. et SCHWEINF.
Panicum coloratum var. *Makarikariense* L.
Panicum coloratum L.
Panicum maximum JACQ.
Paspalum dilatatum POIR.
Pennisetum clandestinum HOCHST.
Pennisetum purpureum SCHUMACH.
Hybride *P. typhoides* × *P. purpureum* (Bana grass).
Setaria sphacelata (SCHUMACH.) STAFF et HUBBARD
Tripsacum laxum NASH

2) Légumineuses pérennes.

Cajanus indicus SPRENG.
Clitoria ternatea L.
Desmodium intortum (MILL.) URB.
Desmodium uncinatum JACQ.
Glycine javanica L.
Medicago sativa L.
Phaseolus atropurpureus D.C.
Stylosanthes gracilis H.B.K.
Trifolium pratense L.
Trifolium repens L.

O. R. S. T. O. M. Fonds Documentaire

N° : 17655

Cote : B

B) PLANTES ANNUELLES

1) Graminées annuelles.

Coix lacryma jobi L.
Pennisetum typhoides (BURM.) STAFF et HUBBARD
Sorghum sudanense (PIPER) STAFF

2) Légumineuses annuelles.

Canavalia ensiformis L. (D.C.).
Canavalia gladiata (JACQ.) D.C.
Trifolium incarnatum var. *serotinum* L.
Trifolium ruppelianum FRES.
Trifolium subterraneum L.
Vigna unguiculata VALP.

3) Chenopodiacées annuelles.

Beta vulgaris L. (betteraves fourragères).

4) Crucifères annuelles.

Brassica oleracea L. (choux fourragers).
Raphanus sativus L. (radis chinois).

5) Polygonacées annuelles.

Fagopyrum esculentum MOENCH (Sarrazin).

III) QUELQUES DONNEES SUR LES ESPECES RETENUES

Dans ce qui suit, les rendements en matière verte sont exprimés en tonne/hectare pour des raisons de commodité. En fait, il s'agit de l'extrapolation d'un résultat obtenu sur une parcelle échantillon de 30 m² (en général); il ne faut donc voir là qu'une valeur indicative. La parcelle avec engrais a reçu une fumure forte (N = 120, P₂O₅ = 150, KCl = 150) en trois épandages, formule qui n'était peut-être pas aussi adaptée aux Légumineuses qu'aux Graminées.

Enfin, la valeur « foin » n'est pas absolument comparable d'une coupe à l'autre, les conditions de séchage n'étant pas constantes tout au long de l'année. Cette observation n'est d'ailleurs importante que lorsque la teneur en ms paraît anormalement élevée car, en fait, s'il y a une erreur, ce ne peut être que par excès (foin mal séché). Les notations sur les espèces à faible teneur en ms gardent donc toute leur valeur.

A) PLANTES PERENNES

1) Graminées pérennes.

a) BRACHIARIA RUZIZIENSIS

Introduit en 1965, a suscité au début certains espoirs, mais le pouvoir germinatif des semences récoltées sur place n'est pas bon. En revanche, la reprise de cette espèce après la coupe est convenable et, de plus, elle réagit bien à l'engrais. La teneur en ms paraît anormalement basse dans la seconde coupe 1967 et semble sujette à caution.

RÉSULTATS 1966-1967
(t/ha)

Dates des coupes	Sans engrais			Avec engrais		
	Vert	Foin	F/V* (%)	Vert	Foin	F/V (%)
15-10-1966	9,03	2,72	30,0	6,70	2,01	30,0
31-5-1967	11,70	2,34	20,0	19,70	4,84	24,6
17-10-1967	14,67	1,78	12,1	31,67	3,17	10,0
	35,40	5,06		58,07	6,85	

* F = foin. V = vert.

Sans prendre au pied de la lettre les valeurs trouvées pour les rendements en foin, on remarquera l'excellente réaction de cette espèce à la fertilisation. C'est sous cette condition que l'espèce doit être suivie.

b) CHLORIS GAYANA var. Masaba

Introduite en 1966, semée le 13 juin 1966, se révèle comme une espèce certainement intéressante dans les conditions de Dschang, bien que la résistance en saison sèche ne soit que moyenne.

RÉSULTATS 1966-1968
(t/ha)

Dates des coupes	Sans engrais			Avec engrais		
	Vert	Foin	F/V (%)	Vert	Foin	F/V (%)
6-10-1966	7,53	1,88	25,0	3,37	0,48	14,24
18-11-1966	9,03	1,83	20,5	5,03	1,88	37,40
1-6-1967	12,37	4,95	40,0	19,37	5,81	30,00
19-10-1967	13,67	4,78	35,0	26,33	—	—
2-5-1968	8,99	—	—	9,32	—	—
	51,59	13,4		63,42		

L'espèce, d'une façon générale, graine bien. On peut tabler en moyenne sur une quarantaine de tonnes de matière verte par an en quatre coupes sans engrais et une cinquantaine dans les conditions (peu satisfaisantes) de la fertilisation appliquée à Dschang.

c) CHLORIS GAYANA var. Mbarara

A été introduite à la même date que la variété précédente. Les caractéristiques sont grosso modo celles de la variété précédente, encore que le démarrage ait été meilleur, ce qui a son intérêt sur le plan de la lutte contre les adventices au départ.

RÉSULTATS 1966-1968
(t/ha)

Dates des coupes	Sans engrais			Avec engrais		
	Vert	Foin	F/V (%)	Vert	Foin	F/V (%)
5-10-1966	11,40	3,59	31,5	9,70	2,91	30,0
17-11-1966	6,03	1,73	28,7	5,37	1,44	26,8
1-6-1967	9,37	3,27	34,9	10,03	4,01	40,0
18-10-1967	12,67	4,92	38,8	18,00	4,20	23,3
2-5-1968	8,32	—	—	9,32	—	—
	47,79			54,42		

La production de mv sans engrais est du même ordre que celle de la variété précédente.

d) *DIGITARIA PENZII* et *DIGITARIA VALIDA*

Une collection assez complète de divers clones de ces deux espèces (du reste voisines) avait été introduite dès 1965, mais le matériel végétal n'est devenu assez abondant pour mettre des parcelles suffisamment vastes en place qu'en 1966 (fin mai).

Ces espèces ne se multiplient que par bouture ; on constate de nettes différences de rendement suivant les clones. L'application d'engrais n'a, malheureusement, pu être faite que sur les parcelles assez grandes, d'où une amputation des renseignements obtenus.

α) *Digitaria valida* A 623.

Bouturé le 20 mai 1966.

RÉSULTATS 1966-1967
(t/ha)

Dates des coupes	Sans engrais			Avec engrais		
	Vert	Foin	F/V (%)	Vert	Foin	F/V (%)
6-10-1966	7,70	1,93	25,1	10,53	2,58	24,5
13-12-1966	13,70	3,06	22,3	7,03	2,29	32,6
26-7-1967	21,33	6,40	30,0	24,33	8,52	35,0
	42,73	11,39		41,89	13,39	

β) *Digitaria valida* A 684.

RÉSULTATS 1966-1967
(t/ha)

Dates des coupes	Sans engrais		
	Vert	Foin	F/V (%)
7-10-1966	10,10	3,37	33,4
13-12-1966	12,10	4,17	34,5
24-7-1967	20,00	7,00	35,0
	42,20		

γ) *Digitaria valida* A 707.

RÉSULTATS 1966-1968
(t/ha)

Dates des coupes	Sans engrais		
	Vert	Foin	F/V (%)
7-10-1966	9,10	2,41	26,5
15-12-1966	9,10	2,78	30,5
24-7-1967	20,00	6,00	30,0
3-5-1968	23,75	—	30,0
	61,95		

δ) *Digitaria valida* A 716.

RÉSULTATS 1966-1967
(t/ha)

Dates des coupes	Sans engrais			Avec engrais		
	Vert	Foin	F/V (%)	Vert	Foin	F/V (%)
7-10-1966	9,03	1,85	20,5	9,20	2,59	28,1
15-12-1966	7,33	2,11	28,8	7,70	2,12	27,5
21-7-1967	21,00	5,25	25,0	32,00	8,00	25,0
	37,36	9,21		48,90	12,71	

ε) *Digitaria valida* A 739.

RÉSULTATS 1966-1967
(t/ha)

Dates des coupes	Sans engrais			Avec engrais		
	Vert	Foin	F/V (%)	Vert	Foin	F/V (%)
28-10-1966	12,37	3,56	28,8	18,90	4,74	25,8
15-12-1966	4,37	1,18	27,0	5,03	1,66	33,0
20-7-1967	18,67	5,60	30,0	18,00	5,40	30,0
	35,41	10,34		41,93	11,80	

ζ) *Digitaria valida* A 767.

RÉSULTATS 1966-1967
(t/ha)

Dates des coupes	Sans engrais		
	Vert	Foin	F/V (%)
28-10-1966	21,73	5,87	27,01
19-12-1966	4,87	1,48	30,40
20-7-1967	25,33	5,07	20,00
	51,93	12,42	

η) *Digitaria valida* (vrac).

RÉSULTATS 1966-1967
(t/ha)

Dates des coupes	Sans engrais		
	Vert	Foin	F/V (%)
7-10-1966	12,03	3,19	26,5
15-12-1966	8,37	2,64	31,5
29-7-1967	25,67	6,42	25,0
	46,07	12,25	

θ) *Digitaria penzii* A 529.

RÉSULTATS 1966-1967
(t/ha)

Dates des coupes	Sans engrais			Avec engrais		
	Vert	Foin	F/V (%)	Vert	Foin	F/V (%)
20-9-1966	3,74	1,40	37,4	4,33	1,67	38,6
25-11-1966	6,70	1,47	21,9	8,37	1,82	21,7
5-6-1967	11,70	3,51	30,0	15,70	5,50	35,0
	22,14	6,38		28,40		

ι) *Digitaria penzii* A 645.

RÉSULTATS 1966-1967
(t/ha)

Dates des coupes	Sans engrais			Avec engrais		
	Vert	Foin	F/V (%)	Vert	Foin	F/V (%)
20-9-1966	—	—	—	3,27	—	30,6
6-10-1966	7,03	1,90	27,0	—	—	—
5-6-1967	12,37	3,80	30,8	15,04	—	30,0
	19,40	5,70		18,31	6,51	

Sans porter de jugement absolument définitif, il semble que l'on puisse éliminer les deux clones *Digitaria penzii* nettement moins productifs que l'ensemble des *Digitaria valida*. Parmi les sept clones étudiés de cette espèce, les numéros A 767,

A 623, A 716 paraissent plus productifs, mais il est regrettable que cette étude n'ait pu être menée pour toutes les espèces avec et sans fumure.

e) *ERAGROSTIS CURVULA*

Nous disposons de résultats de coupe sur deux parcelles distinctes (une seule coupe après un an).

RÉSULTATS 1967-1968
(t/ha)

Dates des coupes	Sans engrais			Avec engrais		
	Vert	Foin	F/V (%)	Vert	Foin	F/V (%)
19-7-1967 (semis du 20-7-1966)	12,67	4,43	35,0	21,00		6,30
16-5-1968 (repiq. du 7-4-1967)	18,64			20,97		

Les rendements sont peu élevés et l'espèce ne paraît pas devoir être suivie, sauf peut-être comme plante pour gazon ou pour lutter contre l'érosion. Le fourrage est fibreux.

f) *MELINIS MINUTIFLORA*

Semé le 7 juillet 1966.

RÉSULTATS 1966-1968
(t/ha)

Dates des coupes	Sans engrais			Avec engrais		
	Vert	Foin	F/V (%)	Vert	Foin	F/V (%)
2-6-1967	33,47	10,05	30,0	39,80	13,93	35,0
2-11-1967	15,67	5,48	35,0	19,33	5,46	28,2
19-5-1968	6,32	—	—	11,65	—	—
	55,46			70,78		

Le développement a été lent au début, et il a fallu presque un an d'attente avant de pouvoir pratiquer la première coupe. Il semble que le rendement des coupes suivantes baisse beaucoup, le phénomène étant particulièrement marqué pour la partie sans engrais. Mais il faut souligner la valeur élevée du rendement obtenu en un an en trois coupes. L'espèce reste à suivre. Elle est spontanée d'ailleurs dans la région.

g) *PANICUM COLORATUM* (issu de graines)

Semé le 13 juin 1966.

RÉSULTATS 1966-1968
(t/ha)

Dates des coupes	Sans engrais			Avec engrais		
	Vert	Foin	F/V (%)	Vert	Foin	F/V (%)
6-10-1966	1,37	0,51	37,2	5,53	1,99	36,0
5-12-1966	4,37	1,22	27,9	3,70	1,18	31,9
31-5-1967	11,68	2,33	19,9	19,31	2,92	15,1
26-4-1968	14,32			13,65		
	31,74	4,06		42,19	6,09	

Dans l'ensemble, végétation assez médiocre. Paraît mal adapté aux conditions de Dschang, ainsi que la variété *Makarikariense*, à feuillage bleu-glauc, qui a été multipliée par bouture.

h) *PANICUM MAXIMUM* var. *Likoni*

Semé le 21 mars 1967.

RÉSULTATS 1967-1968
(t/ha)

Dates des coupes	Sans engrais			Avec engrais		
	Vert	Foin	F/V (%)	Vert	Foin	F/V (%)
16-10-1967	14,50	5,08	35,0	22,00	7,7	35,0
24-4-1968	12,50			22,50		
	27,0			44,50		

i) *PANICUM MAXIMUM* var. *Makueni*

Semé le 21 mars 1967.

RÉSULTATS 1967-1968
(t/ha)

Dates des coupes	Sans engrais			Avec engrais		
	Vert	Foin	F/V (%)	Vert	Foin	F/V (%)
14-10-1967	13,50	2,88	21,3	20,00	6,00	30,0
25-4-1968	6,25			8,12		
	19,75			28,12		

La variété *Likoni* est nettement plus intéressante que l'autre et à suivre, en particulier sur le plan de la grenaison.

j) *SETARIA SPHACELATA* var. *Nandi*

Semé le 27 avril 1967.

RÉSULTATS 1967-1968
(t/ha)

Dates des coupes	Sans engrais			Avec engrais		
	Vert	Foin	F/V (%)	Vert	Foin	F/V (%)
17-10-1967	18,00	2,70	15,0	35,00	9,75	13,6
25-4-1968	26,98	—	—	19,65	—	—
	44,98			54,65		

Espèce à suivre, comme le *Panicum maximum* var. *Likoni*. Rappelons que toutes deux sont originaires du Kenya, d'un milieu écologique assez voisin de celui de Dschang.

k) *TRIPSACUM LAXUM*

Bouturé le 14 mai 1966.

RÉSULTATS 1966-1968
(t/ha)

Dates des coupes	Sans engrais	
	Vert	
16-9-1966	0,49	
9-10-1966	9,12	
30-5-1967	75,00	
16-10-1967	52,50	
25-4-1968	47,50	
	184,61	

L'exploitation n'est pas satisfaisante car ne correspondant pas (trop de délai entre chaque fauche) à des conditions normales de coupe pour l'affouagement en vert. On peut retenir que, dans les deux années qui ont suivi le bouturage, on a

obtenu 185 t de matière verte, soit plus de 90 t/an sans fumure. Cette espèce est certainement une des espèces de coupe les plus intéressantes dans la région de Dschang.

1) *PENNISETUM PURPUREUM*

N'a pas été essayé systématiquement, ce qui est regrettable. Il est spontané dans la région et sa croissance y est luxuriante. Les difficultés de reprise du terrain après un *Pennisetum purpureum* de quelques années font qu'on ne peut guère envisager, dans les conditions de Dschang, la création de « prairies temporaires » avec cette Graminée. Par contre, nous ne partageons par le préjugé défavorable courant dans la région contre cette espèce, si l'on envisage de créer des cultures fourragères permanentes. Pour cette utilisation et pour l'affouragement en vert, c'est certainement une excellente espèce.

2) Légumineuses pérennes.

a) *DESMODIUM INTORTUM*

Semé le 13 juin 1966.

RÉSULTATS 1966-1968
(t/ha)

Dates des coupes	Sans engrais		
	Vert	Foin	F/V (%)
8-11-1966 ..	19,40	2,52	13,0
2-6-1967 ..	17,40	4,35	25,0
6-5-1968 ..	10,66		
	47,46		

Le rendement, qui est de l'ordre de 35 t de matière verte la première année, passe à environ 10 t la seconde, bien qu'apparemment la reprise soit bonne après la coupe et qu'en saison des pluies le sol soit bien couvert.

b) *DESMODIUM UNCINATUM*

Semé le 13 juin 1966.

RÉSULTATS 1966-1968
(t/ha)

Dates des coupes	Sans engrais		
	Vert	Foin	F/V (%)
6-10-1966 ..	4,10	1,07	26,1
5-12-1966 ..	11,10	3,01	27,1
26-7-1967 ..	13,00	3,90	30,0
6-5-1968 ..	8,75		
	36,95		

La production de matière verte, moins importante que pour l'espèce précédente, subit également une forte diminution de la première année (environ 27 t) à la seconde (une dizaine de tonnes).

Comme pour l'espèce précédente, la reprise est bonne après coupe, la couverture du sol correcte en saison des pluies et la résistance à la saison sèche suffisante.

c) *GLYCINE JAVANICA*

Semé le 13 juin 1966.

RÉSULTATS 1966-1968
(t/ha)

Dates des coupes	Sans engrais			Avec engrais		
	Vert	Foin	F/V (%)	Vert	Foin	F/V (%)
5-12-1966 ..	7,37	1,68	22,8	7,70	2,30	29,9
26-7-1967 ..	11,67	3,50	30,0	14,0	4,20	30,0
6-5-1968 ..	7,67					
	26,71					

La production annuelle de matière verte est nettement inférieure à celle des *Desmodium*. On constate, là encore, une baisse notable des rendements d'une année à l'autre. La résistance en saison sèche est médiocre.

d) *PHASEOLUS ATROPURPUREUS*

Semé le 13 juin 1966.

Cette espèce résiste bien à la sécheresse mais elle est peu compétitive, vis-à-vis des adventices. Sa croissance reste médiocre et surtout le matelas de tiges et de feuilles au contact du sol moisit en saison sèche.

RÉSULTATS 1967
(t/ha)

Dates des coupes	Sans engrais		
	Vert (t)	Foin (t)	F/V (%)
26-7-1967 ..	10	3	30

e) *STYLOSANTHES GRACILIS*

Cette Légumineuse a fait l'objet, en 1966, d'un essai en grande parcelle (1,1 ha) devant les laboratoires. Des prélèvements pour étude de la production ont été faits sur des placeaux de 20 m² en trois zones différentes entre elles par la nature du sol :

Zone I : sol ferrallitique à recouvrement supérieur à 40 cm.

Zone II : sol ferrallitique à recouvrement inférieur à 40 cm.

Zone III : sol ferrallitique érodé à gravillons en surface.

Le *Stylosanthes* a été semé le 8 mai 1966 sur les bandes de 3 m disposées suivant les courbes de niveau dans le gazon de Graminées préexistantes.

Il n'y a eu que deux coupes de contrôle sur ces bandes. Pour chaque zone, le rendement est la moyenne des rendements de trois placeaux distincts.

RÉSULTATS 1966-1967
(t/ha)

Dates des coupes	Zone I			Zone II		
	Vert	Foin	F/V (%)	Vert	Foin	F/V (%)
2-10-1966	12,98	3,42	26,3	14,88	4,17	28,0
14-6-1967	26,75	8,675	32,4	23,50	7,55	32,1
	39,73	12,10		38,38	11,72	

Dates des coupes	Zone III		
	Vert	Foin	F/V (%)
2-10-1966	4,3	1,2	27,9
14-6-1967	24,0	8,48	35,3
	28,3	9,68	

Les chiffres ci-dessus représentent en fait le poids de matière verte de *Stylosanthes* + adventices, la proportion d'adventices augmentant nettement lors de la seconde coupe. Aucune coupe n'a été faite en 1968, le peuplement en *Stylosanthes* étant devenu trop irrégulier, l'évaluation par échantillonnage n'ayant plus guère de sens. A l'observation, le peuplement en *Stylosanthes gracilis* paraît plus riche sur la zone III, en fait représentative du terrain le plus médiocre. La moindre concurrence des adventices peut expliquer cette meilleure installation.

Le *Stylosanthes gracilis* reste une des Légumineuses pérennes les plus intéressantes dans les conditions de Dschang et celle à faire rentrer dans les développements futurs du programme.

B) PLANTES ANNUELLES

1) Graminées annuelles.

Aucune des Graminées annuelles essayées n'a été retenue. En culture fourragère intensive, nul doute que le maïs, qui depuis 1964 a fait l'objet de nombreux essais à Dschang en culture pour le grain, ne soit très valable sur le plan technique puisque le rendement en grain (sans fumure) peut atteindre 3 t/ha.

2) Légumineuses annuelles.

On ne peut mentionner qu'une seule espèce :

TRIFOLIUM RUPPELIANUM

Semé le 15 mai 1966, fauché fin septembre à floraison, soit approximativement au bout de cent jours. Le rendement a été de 19 t/ha de matière verte, soit 4,15 de foin. La repousse a été mauvaise après. En saison sèche, la plante s'est desséchée et en 1967 la parcelle avait presque complètement disparu. Il faut tout de même noter que ce trèfle annuel (originaire du Kenya) élabore en trois mois et demi plus de matière verte qu'aucune des Légumineuses pérennes étudiées dans le même temps ; l'absence de regain est gênante. Il faudrait vérifier si avec un semis plus précoce cet inconvénient persiste.

La grenaison est convenable. Ce trèfle peut être la seule espèce de Légumineuse utilisable pour créer une prairie artificielle de courte durée en dérobée dans une rotation.

3) Autres familles.

Parmi les plantes introduites essayées n'appartenant ni à la famille des Graminées ni à celle des Légumineuses, telles que choux fourragers, betteraves fourragères, on ne citera que le « radis chinois » (Crucifères) qui forme des tubercules (poids moyen 200 g) et qui a donné 14,8 t/ha de matière verte (semé le 13 juillet, récolté à la mi-octobre).

IV) COMMENTAIRES SUR LES RESULTATS

A) ESPECES ELIMINEES

Les résultats obtenus ne causent pas finalement de grandes surprises. Toutes les espèces adaptées aux régions méditerranéennes ou tempérées ont dû être abandonnées rapidement. Malgré l'altitude et des conditions de température apparemment peu extrêmes, l'inadaptation de ces espèces a été manifeste. On remarquera que le sarrasin (*F. esculentus*) a poussé, ainsi que la luzerne, mais de façon médiocre. Cette dernière espèce ne graine pas et est fortement parasitée.

Ces résultats sont certes négatifs, mais ce sont des résultats intéressants. Espérons qu'ils convaincront les perpétuels nostalgiques de la fétuque, du ray-grass, de la luzerne ou des choux fourragers.

B) ESPECES ETUDIEES

Un certain nombre d'espèces de Graminées pérennes sont intéressantes, mais en définitive, compte tenu des facilités de mise en place, de la productivité, de la réaction à la fertilisation, on pourrait retenir avec des nuances les espèces suivantes :

Brachiaria ruziziensis,
Chloris gayana var. *Masaba* et var. *Mbarara*,
Digitaria valida A 767, A 623, A 716,
Panicum coloratum var. *Likoni*,
Pennisetum purpureum,
Tripsacum laxum,
Setaria sphacelata var. *Nandi*.

L'éventail est donc vaste, mais dans le programme à venir on ne peut envisager de réaliser des essais de culture intensive sur toutes ces espèces et nous proposons de retenir simplement : *Chloris gayana* et *Tripsacum laxum*. Concernant les Légumineuses pérennes, on ne retiendra que *Stylosanthes gracilis* et *Desmodium intortum*. Pour les Graminées annuelles, rien (à part le maïs) et parmi les Légumineuses annuelles le *Trifolium ruppelianum*.

C) DUREE DES CULTURES FOURRAGERES

On constate dans la plupart des cas, et le phénomène est surtout net pour les Légumineuses, une dégradation de la strate fourragère envahie petit à petit par des adventices. Cet envahissement est encore plus marqué si la culture n'a pas reçu de fertilisation.

D) AUTRES ESSAIS

Les essais 1967 de cultures d'association de Légumineuses et de Graminées, n'ont pas donné de résultats probants, soit parce que l'un des constituants du mélange domine l'autre (c'est le cas en général avec le *Stylosanthes gracilis*), soit parce que le semis n'a pas été réussi.

V) CONCLUSIONS RELATIVES
A L'OUEST-CAMEROUN

On peut voir, à l'énoncé des résultats obtenus à Dschang qu'un premier pas a été franchi en matière de recherches fourragères, mais qu'il est nécessaire de poursuivre le travail.

En fait, en pays Bamiléké, il est important dès maintenant de bien poser les problèmes. Dans la situation actuelle de l'agriculture caractérisée par l'association des cultures et un terrain constamment en exploitation tout au long de l'année, donc sans jachères, la conception d'une prairie temporaire ou d'une culture fourragère incluse dans la rotation reste théorique puisque pratiquement il n'y a pas de rotation.

La culture fourragère pourrait donc être envisagée surtout dans l'optique « culture permanente » exploitée en fauche ou en pâture directe. La pâture directe dans la région de Dschang paraît de peu d'avenir étant donné la densité de population; il est certain que la région de Bambui, moins peuplée et où transitent de nombreux troupeaux, est plus adaptée à ce genre d'activité et à cet égard l'expérimentation menée par l'IEMVT à Bambui sur les plantes de pâture est tout à fait à sa place.

Nous pensons qu'au stade atteint par les recherches fourragères à l'IRAT-Ouest, il faut prendre une option nette et limitée pour le programme à venir et laisser maintenant de côté les essais de comportement, d'introduction et de pâture pour se limiter aux essais d'exploitation intensive, c'est-à-dire aux essais de fertilisation sur le petit nombre d'espèces défini ci-dessus avec, dans un premier temps, un essai de doses croissantes de N pour

les Graminées et un essai de doses croissantes de P pour les Légumineuses; dans un second temps, le rythme d'exploitation étant fixe.

Les essais de ce type doivent être faits à l'IRAT et plus précisément à Dschang. Ils ne sont pas à leur place à Bambui et encore moins à Nkondjock où les conditions écologiques sont différentes de Dschang et où (mais ceci est une considération non technique) à notre avis il ne faut pas surcharger le VP qui, malgré sa bonne volonté, ne peut réaliser le travail méticuleux que l'on fait en Station et qui, dans le cas particulier, est nécessaire.

En résumé donc, concentration des efforts sur les problèmes de fumure et de rendement sur deux Graminées : *Chloris gayana* (ou *Panicum maximum*) et *Tripsacum laxum*, et sur deux Légumineuses : *Desmodium intortum* et *Stylosanthes gracilis*.

Des collections fourragères comportant une bonne partie des espèces citées ont été (ou seront) mises en place en 1968 dans le périmètre animé par le BDPA (N'Dop Plain point de Babungo) et dans le périmètre de Yabassi (SCET Coopération) à Nkondjock.

Les conditions de N'Dop Plain sont un peu particulières, mais il semble que l'extrapolation des données de Dschang ou de Bambui sur le plan fourrage doit pouvoir se faire sans grands inconvénients.

En revanche, la situation de Nkondjock est différente (altitude nettement plus basse, températures plus élevées, ambiance plus typiquement équatoriale). Il sera nécessaire d'envisager pour l'avenir, quand la SCET Coopération aura elle-même bien défini ses options, un programme particulier pour cette zone écologique.

Voici, pour fixer les idées, la pluviométrie moyenne pour Dschang (relevée sur huit ans) et Yabassi (d'après AUBREVILLE), ainsi que les températures moyennes pour Dschang et Kribi (station rattachée par AUBREVILLE au climat bas-camerounais, comme Yabassi, qui se trouve à peu de distance de Nkondjock).

HAUTEUR DE PLUIES
(en mm)

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Totaux
Dschang ..	25,6	14,7	149,2	174,5	159,2	199,0	214,6	226,9	339,6	233,7	51,6	22,1	1.810,1
Yabassi ..	49	59	143	196	244	313	375	412	406	350	110	31	2.690

TEMPÉRATURE MOYENNE
(en degrés C)

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Moy.
Dschang ..	19,8	20,2	20,4	20,5	20,1	19,2	18,1	18,1	18,8	19,0	20,0	19,9	19,5
Kribi	25,3	25,9	26,2	26,1	25,6	25,0	23,8	23,7	24,3	24,6	25,2	25,1	25,0

NORD-CAMEROUN

I) LISTE DES PLANTES FOURRAGERES
ETUDIEES A GUETALE DE 1965 A 1968 *

A) PLANTES PERENNES

1) Graminées pérennes.

Andropogon ischaemum L.
Brachiaria ruziziensis GERM. et EVRARD
Cenchrus ciliaris L.
Cymbopogon giganteus * CHIOV.
Digitaria penzii STENT
Digitaria valida STENT
Ehrharta calycina SMITH
Eragrostis curvula NEES
Hyparrhenia dissoluta * HUBBARD
Melinis minutiflora BEAUV.
Oryzopsis miliacea (L.) ASCHERS. et SCHWEINF.
Panicum coloratum L.
Penisetum purpureum * SCHUM.
 Hybride *P. typhoides* × *P. purpureum* (Bana grass).
Rottboellia exaltata L.
Setaria sphacelata SCHUM.
Sporobolus pyramidalis * (P.) BEAUV.

2) Légumineuses pérennes.

Clitoria ternatea L.
Desmodium uncinatum JACQ.
Glycine javanica L.
Phaseolus atropurpureus D.C.
Stylosanthes gracilis H.B.K.

B) PLANTES ANNUELLES

1) Graminées annuelles.

Chloris pilosa * SCH. et THONN.
Dactyloctenium aegyptium * BEAUV.
Digitaria adscendens * HENRARD
Eragrostis sp. *
Eleusine indica * GAERTN.
Paspalum scrobiculatum * L.
Pennisetum pedicellatum * TRIN.
Pennisetum typhoides * (BURM.) STAFF et HUBBARD
Setaria pallidifusca * STAFF et HUBBARD
Urochloa lata * SCHUM.

2) Légumineuses annuelles.

Vigna unguiculata * WALP.
Vigna unguiculata WALP. (nombreuses variétés).
Dolichos lablab L. (nombreuses variétés).

3) Autres familles.

Opuntia ficus indica var. *robusta* (L.) MILL.
 var. *fusicaulis*.

* Les espèces marquées d'un astérisque (*) sont spontanées dans la région.

II) QUELQUES DONNEES
SUR LES ESPECES INTERESSANTES

A) PLANTES PERENNES

1) Graminées pérennes.

a) *BRACHIARIA RUZIZIENSIS*

Donne de bons rendements mais a une très mauvaise repousse en saison sèche. La grenaison est irrégulière et, malgré la bonne réaction aux engrais (cf. ci-dessous), l'espèce ne paraît pas devoir être retenue.

RÉSULTATS 1967
(t/ha)

Dates des coupes	Sans engrais			Avec engrais		
	Vert	Foin	F/V (%)	Vert	Foin	F/V (%)
22- 8-1967 ..				29,64	5,03	17,0
13- 9-1967 ..	12,52	2,81	22,4	14,04	2,41	17,2
16-10-1967 ..				14,24	2,43	17,1
	12,52	2,81	22,4	57,92	9,87	

On remarque d'une manière plus nette encore que dans l'Ouest la teneur en ms relativement faible du fourrage récolté, qui tourne autour de 20 % (de foin).

b) *CENCHRUS CILIARIS*

Très bonne résistance à la sécheresse, excellente repousse. Production moyenne.

RÉSULTATS 1967
(t/ha)

Dates des coupes	Sans engrais			Avec engrais		
	Vert	Foin	F/V (%)	Vert	Foin	F/V (%)
19-7-1967 ..	11,20	3,92	35,0	18,80	5,36	28,5
13-9-1967 ..	8,80	2,33	26,5	11,16	2,61	23,4
	20,00	6,25		29,95	7,97	

On notera une teneur en ms assez bonne et une réaction satisfaisante à l'engrais. Par son développement limité et son port en touffe, le *Cenchrus ciliaris*, a priori, convient mieux pour la pâture que pour la production de foin.

c) *CYMBOPOGON GIGANTEUS*

Graminée aromatique de grande taille, peu ou pas consommée par le bétail. Convientrait éventuellement pour fixer un terrain ou marquer les bords de courbes de niveau (à éliminer sans appel en tant que fourrage).

d) *DIGITARIA VALIDA* et *DIGITARIA PENZII*

Quatre clones de la première espèce et deux de la seconde ont été essayés avec engrais. La production est moyenne à médiocre.

α) Digitaria valida A 623.RÉSULTATS 1967
(t/ha)

Dates des coupes	Avec engrais		
	Vert	Foin	F/V (%)
9-8-1967 ..	8,04	2,33	30,0
13-9-1967 ..	5,28	1,24	26,9
	13,32	5,37	

β) Digitaria penzii A 529.RÉSULTATS 1967
(t/ha)

Dates des coupes	Avec engrais		
	Vert	Foin	F/V (%)
25-8-1967 ..	12,64	3,48	27,5
19-9-1967 ..	3,60	0,77	21,4
	16,24	4,25	

Ces deux espèces de *Digitaria* ne se reproduisent que par bouture. La production avec engrais n'est pas suffisante. Elles ne conviennent pas au milieu et ne peuvent pas être retenues.

c) HYPARRHENIA DISSOLUTA

Graminée spontanée se lignifiant assez vite mais grenant bien.

RÉSULTATS 1967
(t/ha)

Dates des coupes	Sans engrais			Avec engrais		
	Vert	Foin	F/V (%)	Vert	Foin	F/V (%)
28- 7-1967 ..	6,72	1,51	22,4	5,26	1,31	24,9
22- 8-1967 ..	11,64	2,15	18,5	10,24	3,07	30,0
19- 9-1967 ..	3,32	0,86	25,9	9,76	2,50	25,6
16-10-1967 ..	—	—	—	4,56	1,05	23,0
	21,68	4,52	20,9	29,82	7,93	26,5

On remarquera que non seulement l'utilisation d'engrais augmente la production de matière sèche, mais encore qu'elle étale la production et permet d'allonger d'un mois la période d'exploitation.

f) PENNISETUM PURPUREUM

Le « sissongo » est ici à la limite nord de sa zone. Exploité en coupes à peu près mensuelles, durant la saison des pluies il donne des rendements intéressants, en particulier avec fertilisation. La teneur en matière sèche dans ces conditions de coupe est faible.

RÉSULTATS 1967
(t/ha)

Dates des coupes	Sans engrais			Avec engrais		
	Vert	Foin	F/V (%)	Vert	Foin	F/V (%)
19- 7-1967 ..	10,16	2,00	19,7	17,08	3,45	20,2
22- 8-1967 ..	10,92	1,81	16,6	17,72	3,47	19,6
13- 9-1967 ..	3,36	0,56	16,7	5,76	1,03	17,8
16-10-1967 ..	5,36	1,04	19,4	7,80	1,25	16,0
	29,80	5,41	18,2	48,36	9,20	19,0

g) ROTTBOELLIA EXALTATA

Semble intéressante par la lignification tardive des tiges. On ne dispose que de chiffres de rendements sans fumure. L'espèce mérite d'être suivie encore une année. On lui reproche souvent la présence de poils rigides sur la base des tiges, qui rendent la plante peu appétente en verte, mais qui n'ont guère d'inconvénient si l'on prépare du foin ou de l'ensilage.

RÉSULTATS 1967
(t/ha)

Dates des coupes	Sans engrais		
	Vert	Foin	F/V (%)
25- 8-1967 ..	11,96	2,80	23,4
11- 9-1967 ..	2,52	0,54	21,4
16-10-1967 ..	7,80	2,06	26,4
	22,28	5,40	23,7

2) Légumineuses pérennes.

a) CLITORIA TERNATEA

Plusieurs souches avaient été introduites de Bambey en 1966. Voici les résultats obtenus avec engrais sur les deux meilleures d'entre elles.

RÉSULTATS 1967
(t/ha)

Dates des coupes	N 63-24			N 63-118		
	Vert	Foin	F/V (%)	Vert	Foin	F/V (%)
7- 8-1967 ..	19,50	5,16	26,5	18,76	7,13	38,0
13- 9-1967 ..	6,92	1,55	22,3	6,76	1,38	17,8
16-10-1967 ..	7,92	1,26	15,9	6,56	1,08	16,5
	34,34	7,97	23,2	32,08	9,59	29,9

Cette Légumineuse résistante à la sécheresse est fort intéressante et sera suivie, en mélange avec des Graminées.

b) PHASEOLUS ATROPURPUREUS

Cette espèce résiste bien à la sécheresse, graine bien, mais produit moyennement (25 t de matière verte, environ, avec engrais). De plus, comme dans l'Ouest, on constate des phénomènes de moisissure dans le matelas végétal au contact du sol. L'espèce peut avoir son intérêt en association, à condition bien entendu que sa présence n'y soit pas trop discrète, ce qui pourra être mieux connu après la campagne 1968. Mais il est bien certain, d'après les premières observations, que la matière verte produite ne dépassera guère 10 t/ha par an.

B) PLANTES ANNUELLES

1) Graminées annuelles.

a) PASPALUM SCROBICULATUM

Espèce spontanée qui se plaît plutôt dans les endroits frais. Le pouvoir germinatif des graines est bon, mais le rendement est moyen (une vingtaine de tonnes de matière verte). L'espèce présente un certain intérêt toutefois par la tardivité de la production.

b) *PENNISETUM PEDICELLATUM*

Cette espèce, qui a donné lieu à un premier travail de sélection en Haute-Volta (Saria), s'est révélée particulièrement intéressante en 1967, comme le montrent les résultats ci-après :

RÉSULTATS 1967
(t/ha)

Dates des coupes	Sans engrais			Avec engrais		
	Vert	Foin	F/V (%)	Vert	Foin	F/V (%)
9- 8-1967	9,24	1,43	15,5	19,36	2,36	13,6
11- 9-1967	20,60	3,71	18,0	15,80	2,84	18,0
10-10-1967	7,44	1,49	20,0	8,36	1,63	19,4
	37,28	6,63	17,8	43,52	7,10	16,3

Les graines sont faciles à récolter et elles germent bien.

c) *PENNISETUM TYPHOIDES*

Les essais réalisés en 1966 et 1967 sur le mil fourrager ont permis de montrer que le plus fort rendement en matière sèche est obtenu avec une seule coupe au stade pâteux. Dans ces conditions, avec engrais, on obtient 17,2 t/ha de foin, correspondant à plus de 70 t de matière verte.

C'est certainement l'espèce de Graminées qui exploite le mieux la lame d'eau disponible dans le temps limité que dure la saison des pluies (en 130 jours, semis le 26 juin, récolte le 3 novembre, soit 635 mm, ce qui correspond environ à 370 l d'eau pour élaborer 1 kg de foin).

La culture du mil pour l'ensilage est d'ailleurs maintenant rentrée dans la pratique à Guétalé. Notons toutefois qu'en trois coupes on n'obtient plus que 7,4 t de foin, ce qui est très comparable au chiffre obtenu avec *Pennisetum pedicellatum* et ce qui montre l'intérêt de cette dernière espèce, qui n'a pas l'inconvénient réel d'être, comme le petit mil, une espèce alimentaire pour l'homme en même temps qu'un fourrage, ce qui risque de gêner beaucoup la vulgarisation.

d) *SETARIA PALLIDIFUSCA*

Les coupes effectuées sur cette espèce en 1966 et 1967 ont donné des résultats intéressants. Voici les résultats 1967 sans engrais :

RÉSULTATS 1967

Dates des coupes	Vert	Foin	F/V (%)
25- 8-1967	16,48	3,28	19,9
11- 9-1967	3,88	0,64	16,5
16-10-1967	1,72	0,53	32,0
	22,08	4,45	20,1

Toutefois, en 1968, le départ est médiocre et il semble bien que *P. pedicellatum* est plus intéressant et réagit beaucoup mieux aux engrais.

2) Légumineuses annuelles.

On ne dispose pas de chiffres précis (ce qui est regrettable) sur le rendement en fanes des variétés intéressantes de *Vigna* ou de *Dolichos lablab*.

On notera seulement la grande résistance de cette dernière espèce à la sécheresse. Avec un semis à la mi-septembre 1967 les plants qui ont reçu moins de 100 mm d'eau durant tout le cycle végétal étaient parfaitement développés et encore verts en mai 1968. Les qualités fourragères des *Vigna* et des doliques sont bien connues. Il est certain que l'on dispose, avec ces deux espèces, d'un matériel végétal très bien adapté aux régions à longue saison sèche et intéressant, car récoltable en saison sèche à un moment où la dessiccation et le stockage ne posent pas de problèmes. Dans la perspective d'une association de l'agriculture et de l'élevage, la vulgarisation de la culture des *Vigna* ou des doliques pour les graines et récolte soigneuse des fanes pour l'alimentation du bétail à l'étable est un thème de base.

III) CONCLUSIONS

RELATIVES AU NORD-CAMEROUN

Les travaux sur les fourrages à Guétalé ont été menés en deux directions.

1) Utilisation de fourrages annuels connus.

Les deux essais réalisés avec le mil fourrager, en 1966 et 1967, ont largement confirmé la valeur de cette Graminée comme fourrage à ensiler.

Les essais de silo taupinière avec film de plastique ont montré qu'avec le mil (non tronçonné) cette technique est parfaitement valable en Afrique.

Sans que l'on puisse s'appuyer sur des essais proprement fourrage, ce que l'on a pu noter à l'occasion de cultures pour le grain de la résistance à la sécheresse des *Vigna* et encore plus des doliques confirme entièrement les résultats trouvés dans d'autres pays sur l'intérêt évident de ces deux espèces.

2) Essai de comportement et choix d'une espèce adaptée.

Après deux campagnes, l'intérêt se porte sur les Graminées annuelles et notamment sur le *P. pedicellatum* qui émerge nettement du lot et sur lequel on devra concentrer les efforts. Parmi les Légumineuses, on ne doit retenir que les *Clitoria ternatea* dont deux souches ont donné des résultats vraiment intéressants.

On se trouve donc en présence d'un acquis constitué par :

valeur du mil pour l'ensilage,
utilisation du silo taupinière,
valeur des *Vigna* et Lablab.

D'autre part, une direction de travail intéressante est donnée dans l'étude des fourrages spontanés.

L'étude approfondie de divers écotypes de Graminées spontanées est intéressante, mais il y a un risque de dispersion des efforts qu'il faut éviter en se concentrant sur un nombre réduit d'espèces. Nous proposons, pour les Graminées :

a) ANNUELLES : *Pennisetum pedicellatum*, qui est certainement valable à plus d'un titre (bonne grenaison, croissance rapide, fourrage relativement fin, possibilité d'un regain).

b) PÉRENNES : bien qu'on ne dispose que de peu de résultats, il nous semble qu'on devrait continuer le travail sur l'*Andropogon gayanus*, espèce dont les résultats au Dahomey se sont vraiment montrés intéressants. En plus du matériel végétal local, nous serions partisans d'introduire des écotypes du Sénégal, du Dahomey, de Haute-Volta et du Niger.

Pour les Légumineuses, nous ne voyons guère que le *Clitoria ternatea* dans les pérennes et les *Vigna* et doliques, déjà citées, pour les annuelles. Il serait indispensable de faire des mesures de rendement sur ces deux dernières espèces pour fixer les idées.

16 JANV 1969

L'AGRONOMIE TROPICALE

PUBLICATION MENSUELLE

SÉRIE II : AGRONOMIE GÉNÉRALE - ÉTUDES TECHNIQUES

INSTITUT DE RECHERCHES AGRONOMIQUES TROPICALES ET DES CULTURES VIVRIÈRES

Direction, Rédaction, Administration : 110, rue de l'Université - Paris VII^e - 468-49-79

Volume XXIII - 1968

NUMÉRO 11 NOVEMBRE

SOMMAIRE

ETUDES ET TRAVAUX :	
L'effet "brise-vent" en climat tropical d'alizés. J. FOUGEROUZE	1137
Observation sur la température de l'air et la production de paddy enregistrées dans la plaine de Tananarive. J. CELTON, J. MARQUETTE	1159
Étude du <i>Macrophomina phaseoli</i> sur arachide. (Mission au Sénégal du 27 septembre au 7 novembre 1966). D. BOUHOT	1165
Le <i>Macrophomina phaseoli</i> sur les plantes cultivées au Sénégal. D. BOUHOT	1172
Nouvelle installation d'enregistrement, précise et économique, de l'évapotranspiration potentielle. M. ELDIN	1182
NOTES ET ACTUALITÉS :	
Trente-neuvième salon de la machine agricole. G. LABROUSSE	1200
Le rabougrissement de l'arachide (Mission au Sénégal en 1966). D. BOUHOT	1226
Sur deux affections de l'arachide : "Rabougrissement et nanime jaune" (Mission au Sénégal en 1967). D. BOUHOT	1228
Les recherches fourragères à l'IRAT/CAMEROUN (Bilan à la mi-1968). M. BORGET	1231

Pour la publicité dans L'AGRONOMIE TROPICALE, s'adresser à l'IRAT, 110, rue de l'Université, PARIS (7^e). Tél. : 468-49-79

© 1968 - IRAT. Tous droits de traduction, de reproduction et d'adaptation réservés pour tous pays.



P 143

55

B 17655