

C A R I B B E A N F O O D C R O P S
S O C I E T Y
(C F C S)
XIV th Meeting

*Quatorzième Congrès
de la*

SOCIETE INTERCARAIBE POUR LES PLANTES ALIMENTAIRES

Guadeloupe

Martinique

27 - 29 Juin

30 Juin - 2 Juillet 1977

Sponsored by

Organise par

L'INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE (I.N.R.A.)

with the aids of

Avec les aides

de la

DELEGATION GENERALE A LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

(D.G.R.S.T.)

and of the

et des

CONSEILS GENERAUX

CHAMBRES D'AGRICULTURE

DE LA GUADELOUPE ET DE LA MARTINIQUE

with the technical assistance of the following organisms

avec le concours technique des organisations suivantes

ORSTOM - IRFA - IRAT - CTGREF - DDA -

And the participation of Institutions of 15 Caribbean territories

Et la participation des Institutions de 15 pays de la Caraïbe

SOUS le PATRONNAGE de MM. LES PREFETS de la GUADELOUPE
et de la MARTINIQUE

Hôtel Arawak

Gosier - Guadeloupe

Hôtel Méridien

Trois Ilets - Martinique

VALEUR ALIMENTAIRE ET INTERET DE TROIS GRAMINEES
"DIGITARIA SWAZILANDENSIS" "BRACHIARIA TANNER"
ET "BRACHIARIA DECUMBENS" POUR LES
ZONES TROPICALES HUMIDES

A XANDE^(°) - M. VIVIER^(°)

INTRODUCTION

Depuis l'introduction du Pangola (*Digitaria decumbens* Stent.) aux Antilles Françaises par H. STEHLE voilà 1/4 de siècle, le développement de la production fourragère s'est fait très progressivement et la recherche de solutions multiples adaptées aux données climatologiques et économiques de chaque micro-climat s'est avérée indispensable au développement des productions animales. En Guadeloupe - Martinique, la contrainte imposée par les faibles surfaces disponibles pour l'élevage a conduit à opter pour l'intensification fourragère (DEGRAS 1968, SALETTE et CHENOST 1970) permettant par le biais de chargements élevés d'augmenter sensiblement le produit animal brut à l'hectare (VICENTE-CHANDLER 1964, CHENOST 1975). En Guyane Française, le problème des surfaces disponibles ne se pose pas dans les mêmes termes, mais le coût d'un hectare récupéré sur la forêt impose la recherche d'un certain niveau d'intensification qui ne devra pas négliger tout au moins dans sa première phase la recherche de performances animales individuelles et par voie de conséquence d'une production fourragère de qualité.

C'est dans cet optique de recherche d'un compromis qualité - quantité qu'à été mise en route au C.R.A.A.G., une étude systématique de la productivité et de la valeur alimentaire de différentes variétés de graminées ; c'est ainsi qu'au Domaine de Duclos en Basse-Terre, Guadeloupe, où la pluviométrie annuelle est de 2.500 à 2.900 mm et en Guyane où il tombe 3 m d'eau/an, nous avons entrepris l'étude de trois espèces (*Digitaria swazilandensis* - *Brachiaria tanner* et *Brachiaria decumbens*) adaptées aux zones humides et dont l'implantation représente 6 à 700 ha en Guyane.

MATERIEL ET METHODES

Les *Brachiaria tanner* et *Digitaria swazilandensis* ont été étudiés en Guyane par voie d'enquête et exploités par pâture, tandis que les *Brachiaria decumbens* et *Digitaria swazilandensis* ont été conduits en Guadeloupe en parcelles expérimentales de 3 x 500 m² et exploités par fauche. Les essais multiloaux de la Guyane étalés sur trois années ont permis de définir les potentialités et la valeur fourragère de ces espèces dans les conditions de la pratique. En Guadeloupe, les parcelles exploitées à âge constant, selon trois rythmes (28 - 42 - 56 jours) ont reçu une forte fertilisation (2 unités d'azote/jour de végétation). L'exploitation s'est poursuivie sur trois ans durant lesquels le fourrage coupé chaque matin a été distribué à volonté à des moutons adultes créoles maintenus en cage à métabolisme. Au cours des périodes de mesure qui ont duré chacune trois semaines (une de mise en régime, deux de mesure), l'ingestibilité (quantité volontairement ingérée) et la digestibilité des fourrages ont été mesurées.

(°) Station de Recherches Zootechniques, I.N.R.A. - Antilles Guyane, Domaine Duclos 97170 - Petit-Bourg (Guadeloupe)

(°°) Station de Recherches Agricoles de Guyane, I.N.R.A., B.P. 739 97305 Cayenne

Des échantillons homogènes du fourrage récolté et distribué aux animaux ont été constitués en vue de la détermination de la matière sèche, des matières minérales, azotées, des membranes (VAN SOEST 1963, VAN SOEST et WINE 1967). La digestibilité a été estimée par la méthode *in vitro* de TILLEY et TERRY 1963.

RESULTATS

La répartition des pluies à Duclos nous a permis de grouper globalement nos résultats en fonction d'une saison sèche allant de Février à Juillet et d'une saison humide s'étalant d'Août à Janvier. La saison sèche en Guyane correspond grossièrement aux mois de Juillet à Octobre et la saison pluvieuse aux mois de Septembre à Juillet.

1°/ Productivité

Aux stades jeunes (28 - 30 jours) et durant la saison sèche, le *Digitaria swazilandensis* semble plus productif que les *Brachiaria*. Cette différence est faible entre le *Digitaria swazilandensis* et la *Brachiaria decumbens* dans les conditions de la Guadeloupe, elle est plus accentuée entre le *Digitaria swazilandensis* et le *Brachiaria tanner* dans les conditions de la Guyane. Aux stades plus avancés on a de faibles niveaux de fumure azotée, le *Brachiaria tanner* est plus productif la saison sèche en Guyane, il le demeure durant la saison humide mais les variations apparaissent importantes en fonction du lieu d'implantation. Indépendamment de la saison et du rythme d'exploitation, le *Brachiaria decumbens* apparaît comme étant nettement plus productif que le *Digitaria swazilandensis* tout au moins dans nos conditions en Guadeloupe et pour les niveaux fumure utilisés. Les rendements annuels pour les rythmes de 28 - 42 - 56 jours sont de 25 - 23 - 23 et 32 - 37 - 33 tonnes de MS/ha respectivement pour le *Digitaria swazilandensis* et le *Brachiaria decumbens*.

Globalement, la production durant la saison des pluies est plus élevée que celle de la saison sèche. Cette différence est particulièrement nette (environ 50 %) pour le *Brachiaria decumbens* exploité à 42 jours en Guadeloupe et le *Digitaria swazilandensis* exploité à 60 jours en Guyane.

2°/ Composition chimique

La teneur en matière organique du *Brachiaria decumbens* est globalement plus élevée que celle de *Digitaria swazilandensis* (tableau Ia), mais il n'apparaît pas de différences significatives entre ce dernier et le *Brachiaria tanner*, par ailleurs, la saison ne modifie pas cette teneur.

La teneur en matière azotée du *Brachiaria tanner* n'ayant reçu aucune fertilisation s'avère particulièrement élevée (11, 9 p. 100) au stade jeune durant la saison sèche, mais elle décroît avec l'âge du fourrage beaucoup plus rapidement que pendant la saison humide. L'amplitude de cette décroissance avec l'âge est moindre chez le *Brachiaria decumbens* recevant une forte fumure mais elle reste plus importante durant la saison sèche que durant la saison humide en particulier lorsqu'on passe du rythme d'exploitation de 28 jours à celui de 42 jours. Ceci ne se retrouve pas avec le *Digitaria swazilandensis* recevant une fumure élevée. D'une manière générale, la teneur en matière azotée est plus élevée durant la saison de faible croissance de la plante, comme l'avait déjà montré CHENOST (1975) sur Pangola.

La teneur en membrane du *Digitaria swazilandensis* et du *Brachiaria decumbens* augmente faiblement avec l'âge et ceci indépendamment de la saison. Pour un âge donné, la teneur en membranes est plus élevée durant la saison pluvieuse, saison de forte croissance, en particulier la teneur en lignine augmente de près de 40 % pour le *Brachiaria decumbens* et de 30 % pour le *Digitaria swazilandensis* les teneurs de ce dernier étant en moyenne plus élevées que celles de *Brachiaria decumbens* (tableau Ia).

Ceci s'explique par la plus forte proportion de tige du *Digitaria swazilandensis*, indépendamment de la saison.

3°/ Valeur énergétique

Indépendamment de la saison, le *Brachiaria decumbens* a une valeur énergétique plus élevée que le *Digitaria swazilandensis*, alors que la valeur énergétique estimée par la méthode in vitro apparaît plus élevée en Guyane pour le *swazilandensis* que pour le *Brachiaria tanner*.

La digestibilité de la matière organique du *Digitaria swazilandensis* est plus faible durant la saison humide alors que celle du *Brachiaria decumbens* ne semble pas affectée.

Il en ressort que la valeur énergétique exprimée en unités fourragères par kg de MS est plus élevée pour le *Brachiaria decumbens* et diminue moins avec l'âge, en particulier entre 28 et 42 jours, que pour le *Digitaria swazilandensis*. La quantité d'unités fourragères produites à l'hectare est d'environ 60 % plus élevée avec le *Brachiaria decumbens* qu'avec le *Digitaria swazilandensis*. Mais cette différence est essentiellement le fait des fortes productions enregistrées durant la saison pluvieuse.

La digestibilité de la matière azotée est très voisine d'une famille à l'autre pour un âge donné. Elle diminue avec l'âge du fourrage corrélativement à la diminution de la teneur en azote. La production de matières azotées digestibles à l'hectare est plus élevée pour le *Brachiaria decumbens* que pour le *Digitaria swazilandensis* indépendamment de la saison. Les productions annuelles par hectare sont en moyenne pour les fauches à 28 - 42 - 56 jours, de 2470 - 1455 - 1162 et 3155 - 2643 - 1782 kg pour le *Digitaria swazilandensis* et le *Brachiaria decumbens* respectivement.

Les quantités ingérées exprimées en g de MS/kg P^{0,75} sont reportées au Tableau I b. Elles sont indépendantes de l'âge de coupe pour le *Digitaria swazilandensis* mais diminuent sensiblement à l'âge de 56 jours pour le *Brachiaria decumbens* de façon plus importante durant la saison des pluies que durant la saison sèche. En revanche, les variations dues à la saison sont du même ordre de grandeur pour les deux fourrages. Les quantités ingérées sont d'environ 8 % plus faibles durant la saison humide que durant la saison sèche. Ce phénomène a déjà été signalé par CHENOST (1975) sur Pangola et est plus lié aux conditions de confort de l'animal qu'aux caractéristiques propres du fourrage.

CONCLUSION

Nos résultats qui ne sont que des résultats partiels d'une expérience en cours de dépouillement ne permettent, certes, pas de tirer des conclusions définitives sur ces trois graminées, et en particulier, le *Brachiaria tanner* examiné seulement dans les conditions de la pratique pour l'instant, devra faire l'objet d'une étude plus approfondie en station, mais ils permettent d'affirmer la plus grande valeur alimentaire du *Brachiaria decumbens* que l'on savait déjà être plus productif que le *swazilandensis* ou le Pangola (TOUVIN - communication personnelle), dans les conditions de forte pluviométrie. De même, le *Brachiaria tanner* dans les conditions de pâture apparaît comme ayant une meilleure valeur nutritive que le *Digitaria swazilandensis*. Par contre, ce dernier se comporte mieux durant la saison sèche, surtout aux stades jeunes. Il semble mal résister aux excès d'eau, tout au moins sur des sols peu perméables. Le *Brachiaria decumbens* par son aptitude à la réponse à la fumure et à sa valeur énergétique chutant faiblement avec l'augmentation de l'âge de la repousse apparaît convenir particulièrement à une exploitation intensive ou semi-intensive conduite par fauche dans les zones à plus de 2.000 m/m. Son exploitation toutes les six semaines apparaît être l'optimum permettant de récolter à la fois les quantités maximum d'une matière

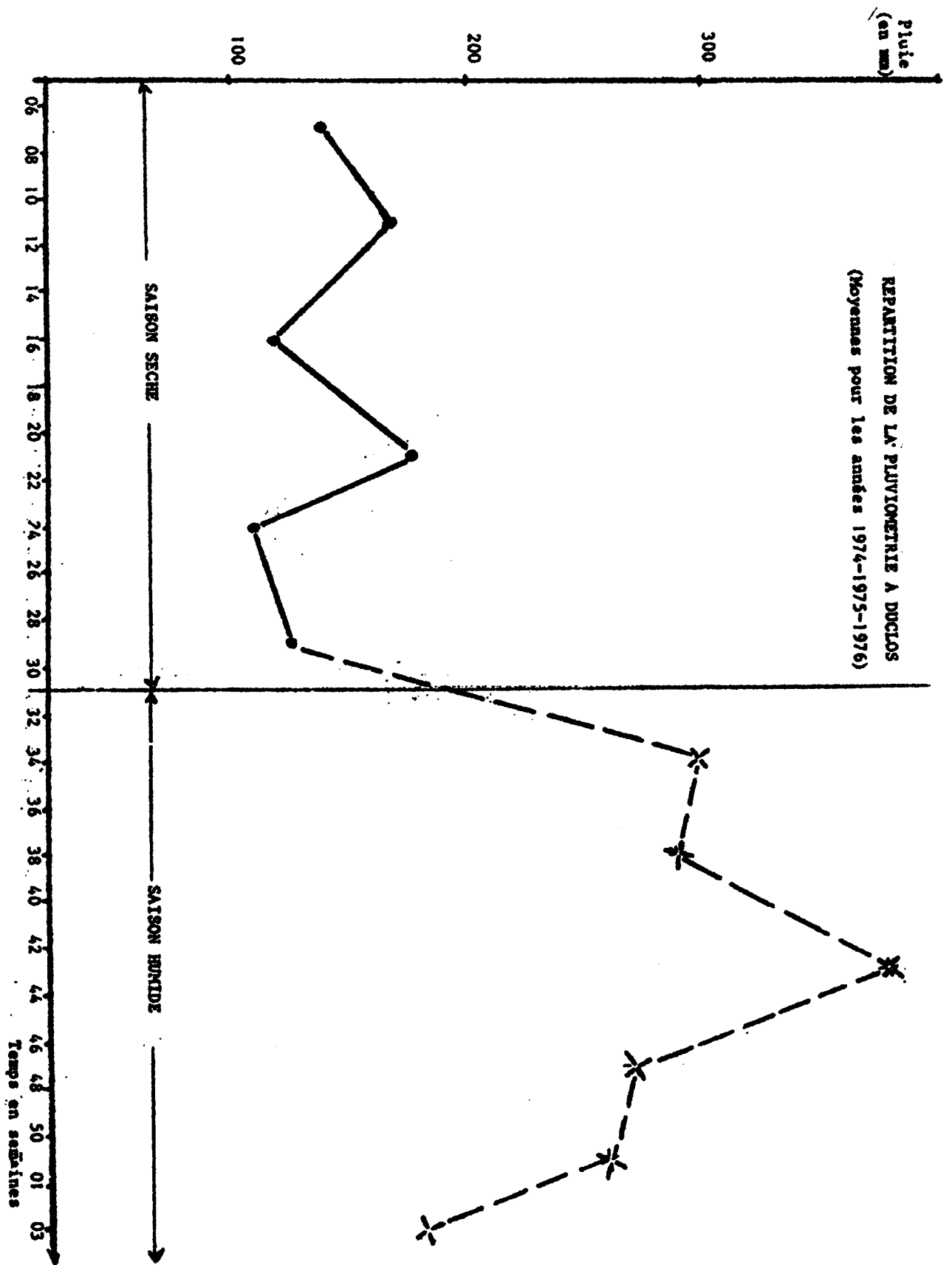
.../...

sèche ayant encore une bonne valeur énergétique. Le déficit le plus important apparait au niveau de la matière azotée digestible.

Deux réserves sont toutefois à faire concernant nos résultats, d'une part les forts rendements obtenus ont nécessité des apports d'azote peu compatibles avec des performances modestes, ce qui nécessite une très grande technicité des éleveurs, d'autre part il est nécessaire de tester le *Brachiaria decumbens* en pâture de façon à mieux cerner ses limites d'utilisation.

RESUME

Trois graminées, *Digitaria swazilandensis* - *Brachiaria tanner* et *brachiar*
ia decumbens, ont été étudiées dans des zones à forte pluviométrie (Basse Terre en
Guadeloupe : 2.500 m/m - Guyane française : 3.000 m/m), soit par fauche en parcelles
expérimentales, soit par enquête dans la nature où elles étaient exploitées par pâtu-
re. La famille des *Brachiaria* s'est révélée supérieure à la fois du point de vue du
rendement et de celui de la valeur alimentaire au *Digitaria swazilandensis* particu-
lièrement en saison pluvieuse. Lorsque le *Brachiaria decumbens* est exploité par fauche,
son stade optimum de récolte se situe à six semaines. En revanche, le *Digitaria swa-*
zilandensis qui semble bien se comporter durant la saison sèche devrait être exploité
au stade jeune (28 - 30 jours).



BRACHIARIA DECUMBENS

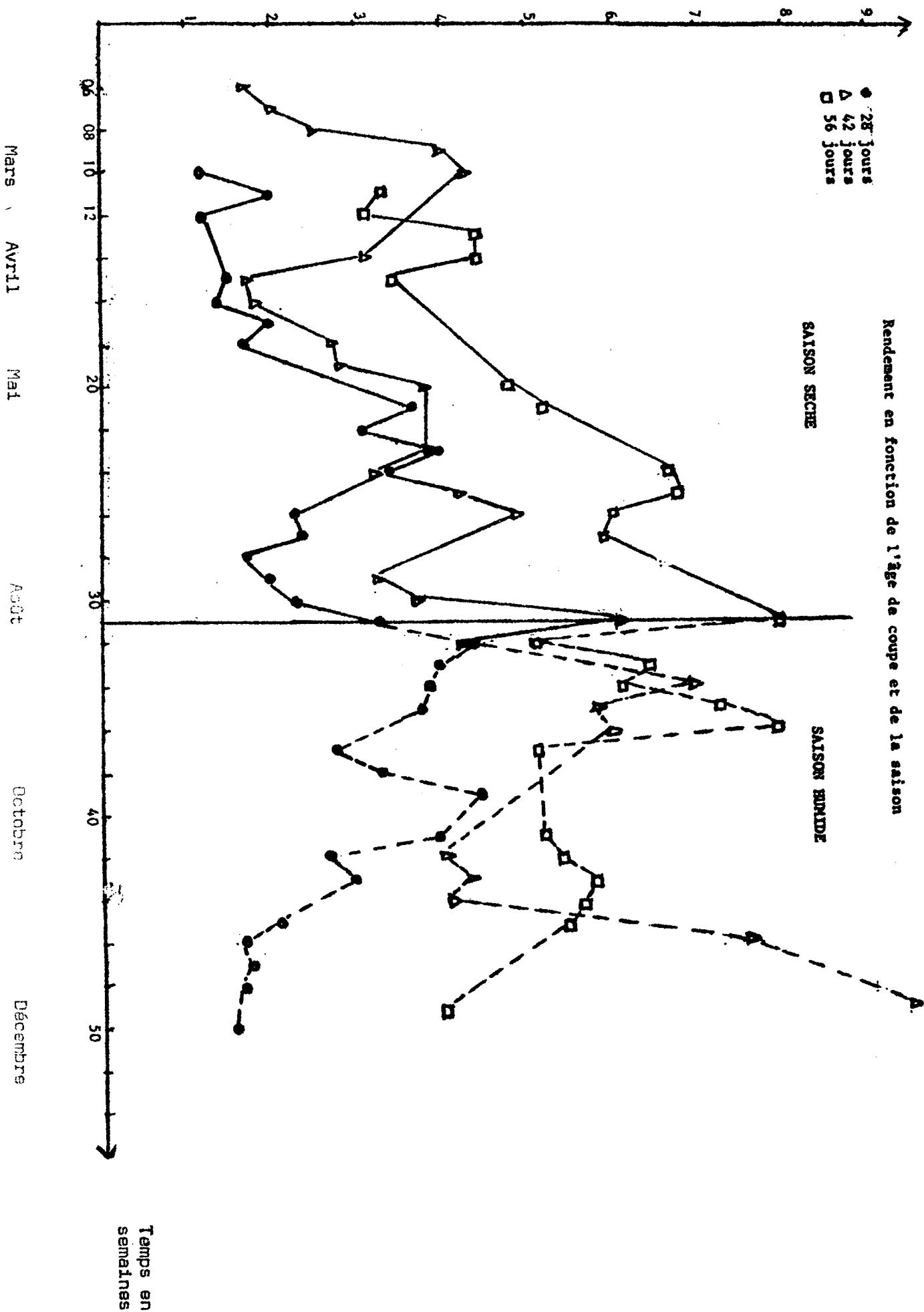


Tableau 1 - a - Composition chimique et valeur alimentaire de *Digitaria swazilandensis* et de *Brachiaria decumbens* en fonction du rythme d'exploitation et de la saison.
(Essai sur 3 ans - Fumure : 2 unités d'Azote/jour de végétation)

Saison	Fourrage	Age re-pousse (j)	Rendem./ha par coupe (kg MS)	Rendement /ha pour la saison (tonne)	Rendement par jour de végét. (kg)	Composition chimique (p. 100 MS)						Composition morphologique (%)				Stade	
						M.O. (matière organique)	M.A.T. (Nx6,25)	N.D.F. (Neutral détergent fibre)	A.D.F. (Acid détergent fibre)	Lignine	feuille	Tige	épis	débris			
SECHE	<i>BRACHIARIA DECUMBENS</i>	28	2250	13,5	80,3	91,0 ±0,5	13,4 ±2,5	62,7	37,5	4,5	42	49	~0	5	feuillu à épiaison		
		42	3640	14,6	86,7	90,3 ±3,7	10,4 ±2,7	64,2	39,1	2,9	41	55	~0	3	feuillu à gonflem.		
		56	5040	15,0	90,0	92,1 ±0,7	8,7 ±1,7	68,7	43,3	6,2	30	61	5	3	feuillu à épiaison		
		28	2386	14,3	85,2	89,5 ±2,9	13,0 ±1,7	65,9	33,9	5,6	32	53	~0	10	feuillu		
		42	2763	11,0	65,8	88,8 ±3,0	11,5 ±2,7	-	36,2	6,2	25,5	66	~0	8	feuillu à épiaison		
		56	3398	10,2	61	91,4 ±2,3	8,6 ±2,7	-	35,6	6,7	23	63	~0	10	feuillu à épiaison		
	<i>DIGITARIA SWAZILANDENSIS</i>	<i>BRACHIARIA DECUMBENS</i>	28	3120	18,7	111,4	89,7 ±0,3	12,7 ±1,1	69,1	36,3	-	51	47	0	2	feuillu	
			42	5550	22,2	132	91,5 ±0,7	10,9 ±2,8	71,2	37,2	5,8	37	56	3	3	épiaison	
			56	6050	18,0	108	92,9 ±0,8	9,1 ±1,5	72,5	38,9	7,2	35	59	3	2	épiaison	
		<i>DIGITARIA SWAZILANDENSIS</i>	<i>BRACHIARIA DECUMBENS</i>	28	1867	11,2	67	89,2 ±1,1	14,4 ±2,0	65,7	32,4	7,2	36	60	0	4	feuillu à gonflem.
				42	3002	12	71	89,6 ±1,1	9,5 ±1,4	69,0	37,8	8,8	18,2	72	~0	8	montais. à épis.
				56	4399	13,2	78	91,3 ±3,0	8,5 ±2,0	68,2	36,2	8,4	19	70	~0	9	épiaison à gonfl.

Tableau 1 - b

Saison	Fourrage	Age re-pousse (j)	Digestibilité in vivo		Digestibilité in vitro 48 h	UF/kg de M.S.	Matière organique digestible p.100 M.S.	Matière azotée digestible p.100 M.S.	UF/ha	MAD/ha	Quantité volontairement ingérée G MS/kg P 0,75
			Matière organique (p. 100)	Matière azotée (p. 100)							
SECHE	DIGITARIA SWAZILANDENSIS	28	67,1	70,8	67,0	0,66	61,1	9,5	10362	1491	58,0
			±3,6	±6,0	±3,6	±0,06			±7,0		
		42	63,4	64,5	64,7	0,58	57,2	6,7	8468	978	55,9
			±2,1	±3,3	±1,9	±0,05			±0,7		
		56	59,3	55,6	55,6	0,53	54,6	4,8	7950	720	49,3
			±2,3	±4,0	±4,0	±0,03			±6,3		
	BRACHIARIA DECUMBENS	28	68,6	70,8	65,3	0,68	61,4	9,2	9724	1316	59,9
			±3,8	±3,1	±3,0	±0,07			±9,6		
		42	60,8	63,6	56,9	0,53	53,9	7,3	5856	807	58,1
			±4,4	±8,7	±3,1	±0,09			±13,6		
		56	56,8	55,6	55,2	0,46	51,9	4,8	4687	489	60,3
			±2,1	±4,1	±2,7	±0,04			±7,1		
PLUVIEUSE	DIGITARIA SWAZILANDENSIS	28	69,4	70,5	65,0	0,69	62,2	8,9	12903	1664	51,6
			±2,3	±4,4	±2,6	±0,05			±7,6		
		42	67,1	68,6	60,7	0,66	61,4	7,5	14652	1665	54,1
			±0,6		±5,5	±0,01			±2,7		
		56	67,2	65,4	54,6	0,58	62,4	5,9	10440	1062	42,7
			±7,8	±2,9	±3,6	±0,05			±6,6		
	BRACHIARIA DECUMBENS	28	63,2	71,7	61,9	0,57	56,4	10,3	6384	1154	53,7
			±4,2	±6,6	±5,4	±0,09			±8,1		
		42	58,2	56,5	57,3	0,52	52,1	5,4	6240	648	55,1
			±7,5	±6,1	±5,8	±0,18			±10,7		
		56	58,5	60,2	52,9	0,50	53,4	5,1	6595	673	55,5
			±5,0	±8,8	±3,3	±0,10			±4,5		

Tableau 2 - Estimation de la valeur fourragère du *Brachiaria swazilandensis* et du *Brachiaria tanner* dans les conditions de la pratique.

	Conditions expérimentales								
	Lieu d'implantation	Age (jours)	SAISON	Rendement /coupe (kg)	Rendement par jour de végétation (kg)	Matière Organique p. 100 de la matière sèche	Matière Azotée p. 100 de la matière sèche	Digestib. in vitro 48 h	
			Unité d'Azote par jour de végétation						
<i>DIGITARIA SWAZILANDENSIS</i>	Conditions de la pratique	Matoury	1	1054	37,6	95	12	59,0	
			1	1818	43,3	96	10	56,1	
			1	1992	35,6	96	10	52	
	Conditions de la pratique	Cayenne-St-Laurent	Rythme d'utilisation sur les animaux	SECHE	-	-	92,4	5,3	47,3
				PLUVIEUSE	-	-	90,9	8,3	50,1
<i>BRACHIARIA TANNER</i>	Conditions de la pratique	Ile.de Cayenne	SECHE	0	-	90,9	11,9	50,1	
			0	-	-	92,2	7,4	64,0	
			0	-	-	92,8	6,6	57,6	
	Conditions de la pratique	Ile.de Cayenne	PLUVIEUSE	0	-	-	92,2	8,7	64,1
				0	-	-	92,3	8,1	61,5
				0	-	-	93,1	7,6	55,3