

D. E. T. F.

Productions Animales En Régions chaudes.

Valeur alimentaire des ressources fourragères
et de leur utilisation par l'animal à l'aire
Yoro Bana.

Par :

Budi Prasetyo WIDYOBROTO

Année universitaire 1987 - 1988.

94704 MAIL ROOM

- Objectif et déroulement de stage.
- Objectif : voyage d'étude portant sur l'Approche de la valeur alimentaire des ressources fourragères et de leur utilisation par l'animal au Sénégal.

Nos stages se déroulent de 13 Mai au 9 juin au Sé-
négale et l'analyse chimique des échantillons a été
effectuée au laboratoire de l'IFAN de 13 juin au
25 juillet 1980.

Nos principales activités sur les terrains en compte' des discussion avec les responsables du programme ABT sur des thèmes suivants :

- Etude de la consommation et de la digestibilité utilisant la méthode de mesure sur mouton en cage à métabolisme.
- Essais d'alimentation.

la participation à des observations et mesures sur le terrain :

- suivis de la végétation (récolte, conservation des échantillons, analyse bromatologique.
- suivis du comportement alimentaire d'un troupeau bovin et collecte des fèces sur 4 sujet.

Valeur alimentaire des ressources fourragères et de leur utilisation par l'animal à Sare'yoro Bana.

1. Présentation du milieu étudié et origine des échantillons.

1. Généralités sur le milieu naturel.

Sare'yoro Bana est située en moyenne Casamance dans la région et le département de Kolda, l'arrondissement et la communauté rurale de Dioulakolon. Cette petite communauté rurale (94 km²) comprend 7432 personnes, soit une densité élevée de 79 habitants / km², répartie dans 57 villages.

Le climat de Sare'yoro Bana est type soudanien à une saison des pluies. Les sols sont lourds et argileux.

2. Système de production végétale.

A Sare'yoro Bana les activités sont généralement agricoles ; aux cultures de céréales et d'arachide est associé un élevage important.

Les surfaces cultivées en maïs, sorgho, mil, arachide, ainsi que les jachères représentent près de 100 hectares répartis en :

- champs de case semées en maïs et sorgho, sur une surface environ de 10 hectares.
- champs permanents, ils font l'objet de culture de mil et sorgho tous les ans. Ils sont localisés à l'est, au sud et à l'ouest du village, leur superficie est estimée à 30 hectares.

A la périphérie de ces champs, sont mis en place des cultures en rotation avec les jachères. On y cultive le sorgho, le mil et l'arachide, sur une surface est de 60 hectares dont environ 25 % sont en jachère.

Culture des riz sur environ 12 ha dans la vallée située au Nord du village inondée en saison des pluies et en début de saison sèche.

^{sont}
550 bovins de race N'DAMBA élevés dans cette région, répartis en 8 troupeaux, d'effectif très variable allant de 11 à 156 têtes, chaque troupeau est sous la responsabilité d'un gestionnaire. La population de petits ruminants est beaucoup moins importante, 11 troupeaux sont répertoriés totalisant 216 têtes.

Le type d'élevage sédentaire est marqué dans cette région, en général les parcours peuvent être divisés en 3 types :

1. En saison de plein culture les animaux paissent dans la savane ou la forêt claire en vue d'éviter la destruction des cultures.
2. En saison sèche et post-récolte, les troupeaux sont mis sur les champs d'arachide où ils consomment les fanes et les feuilles laissées sur place et sur les champs de maïs, sorgho et mil où ils consomment quelques repousses des adventices.
3. Pendant la période "transitoire" les troupeaux parcourent une partie des parcours de saison sèche (rizière, pâturage situé entre les rizières et le village, les jachères et des pâturages sous palmiers).

3. Dispositif expérimental :

L'objectif de cette étude est de déterminer l'effet du climat et des ressources fourragères sur le comportement alimentaire des animaux et celui du climat sur la valeur nutritive des fourrages disponibles qui permet de décrire la composition et les caractères des aliments disponibles et consommés par l'animal.

Le matériel utilisé à Sare' yohu Banca est le suivant :

- 4-5 bovins de race N'DAMBA pour étudier le comportement alimentaire et mesurer l'excrétion fécale.
- 1 Balance, 1 éleveur et 1 réfrigérateur pour peser et conserver des fèces.
- Des étiquettes, des sacs plastique etc .. pour la récolte des échantillons de fourrage par les bergers.

* Problème de la méthode .

Le comportement alimentaire (ingestion, rumination, repos), le déplacement et le type de parcours sont rapportés par le berger toutes les 15 minutes. Or souvent dès que les techniciens, les chercheurs sont présents, il modifie la conduite habituelle du troupeau ce qui change le comportement alimentaire des animaux.

D'autre part pour étudier le régime alimentaire des bovins l'opérateur imitant les touches de l'animal note sur une fiche les espèces "présentes - absentes". Ce tri est très imprécis pour les fourrages herbacés ou quand

la surface pâturée est très importante.

4. choix des échantillons de fourrages.

A Séré yoro Bana, les fourrages ligneux sont disponibles tout au long de l'année, mais leur valeur nutritive n'est pas encore bien étudiée alors qu'il est indispensable de connaître précisément pour les différents organes consommés à une période donnée.

Le fourrage herbacé tient une place importante dans l'alimentation des ruminants pendant la saison des pluies où l'herbe est toujours abondante, bien développée et très appréciée telles le *Dactyloctenium* sp, *spermaecore* sp, *Andropogon* sp etc .. On a donc prélevé des échantillons pour déterminer la valeur nutritive de ces différentes composantes.

Les sous-produits de culture (paille de sorgho, paille de riz et paille de mil) ont été envoyés par Monsieur le Dr RICHARD et nous avons récolté en plus des fanes d'arachide et des pailles de sorgho. en raison de l'importance des résidus de culture dans l'alimentation des ruminants.

Tous les échantillons ont été séchés à l'air libre, broyés et expédiés aux laboratoires de l'INRUT pour analyses.

5. But de la collecte et de l'échantillonnage des fèces.

La combinaison l'étude de la digestibilité et

de l'excrétion fécale devrait conduire des estimations de la quantité de fourrage volontairement ingérée (MSOI) au pâturage par l'équation :

$$\boxed{\text{MSOI} = \frac{\text{MSFE}}{100 - d \cdot \text{MS}} \times 100}$$

D'autre part l'analyse des fèces permet de déterminer l'importance de changement du régime des bovins expérimentaux.

La collecte des fèces est réalisée sur 71 'DAMA' portant des sacs amovibles en toile de "jean" doublés de sacs en plastique. Les sacs préalablement tarés sont changés à 8h et à 18h. La poids brut et la teneur en MS de la totalité des fècesemis par chaque bovins sont alors mesurés.

* Problème de la méthode.

Les animaux porteurs de sacs semble moins se déplacer et plus se repose que les autres bovins. De plus, ces sacs tiennent chaud. Ainsi, ils ingèrent de moindre quantités du fait d'une accessibilité au fourrage plus limitée.

II. Méthode d'analyse.

1. Fourrages de ligneux.

leur analyse a porté sur leur teneur en cendres, en constituants pariétaux selon la méthode de VAN SOEST (ADF, ADL, cellulose vraie), à cause de leur teneur en lignine importante.

Le fractionnement de l'azote permet d'estimer la proportion d'azote immédiatement dispo-

nible pour la flore du rumen (N soluble), celle qui n'est pas digestible (N de l'ADF) et celle qui est fermentescible dans le rumen ou digestible dans l'intestin (N - N soluble - N dans l'ADF).

la méthode enzymatique (AUFRERE, 1982) est utilisée pour mesurer la dégradabilité MO et celle de l'INRA pour doser la dégradabilité des matières azotées. On peut classer la valeur nutritive de ces ligneux.

2. Fourrage herbacé et sous-produits agricoles.

On a déterminé leur teneur en cendres, en l'azote total (par la méthode Kjeldahl), en cellulose brute par la méthode de WEENDE. Ces mesures permettent de prévoir la valeur nutritive globale des fourrages herbacés naturels ou cultivés.

3. Fèces.

les analyses effectués sur les fèces sont les suivants : la teneur en cendres, en l'azote total par la méthode Kjeldahl et en constituants principaux par la méthode VAN SOEST (ADF, ADL).

III. Resultats et discussion :

On a choisi de presenter les résultats pour rendre compte la variabilité à cause de difficultés analyses, variations en fonction de l'âge des organes etc..

Les tableaux 1, 2, 3 qui nous montre (Stylo - sautées sp, paille de sorgho, fane d'arachide et tableau 3. Dielisostachys cuneata, Bombax costatum, Leurinega virosa, Combretum nigricans) une grande variabilité des résultats d'une analyse à l'autre que l'on peut interpreter par l'impression des informations accompagnant les prélèvements par exemple certaines opérateurs vont récolter des tiges et feuilles des ligneux, d'autres simplement des feuilles ou ne pas indiquer le degré de développement des arbres et arbustes sur lesquelles ils ont effectué leurs prélèvements. Or un ligneux jeune a une valeur nutritive supérieure à un ligneux plus âgé.

D'autre part nous pourrions nous rendre compte de l'hétérogénéité des fourrages disponibles (l'herbacé, sous-produits agricoles et des ligneux) Ceci est loin d'être défavorable à l'alimentation du bétail ^{du} fait de la complémentarité qui existe entre les différents composants de ces aliments (par exemple paille est pauvre en azote et les ligneux sont riches en azote etc ..). Ainsi une bonne association de ces différents fourrages pourrait satisfaire les besoins des animaux.

Tableau . 1 . Composition chimique des herbacées (en p.100 MSJ).

	MS.	HN	HAT	MG	CB	ENA	Ca	P	Mg	K.
<u>Dactyloctenium aegyptium</u> (paille)	91,2	8,4	2,3		44,2					
<u>Spermaloea stachysea</u> (repousse).	26,4	6,6	14,5		16,5					
<u>Andropogon gayanus</u> . Feuilles séchées	91,5	5,9	3,9		47,7					
. Repousse	24,3	12,7	12,5		.					
<u>Stylosanthes</u> sp.	.	5,8	9,3		45,5					
. RIVIERE, 1978										
Repousse 20 semaines	33,0	8,4	12,9		32,2.					

Tableau 2. Composition chimique des sous-produits agricoles (en p. 100 MS).

	MM	MAT	MG	CB	ENA	Ca	P	Mg	K.
<u>· paille de riz</u>	18,1	3,9	-	38,0					
<u>· Paille de mil</u>	5,7	1,7	-	50,6					
<u>· Paille de sorgho</u>									
<u>· WIDYOBROTO</u>	8,0	1,7	-	48,6					
<u>· RICHARD</u>	10,8	5,3	-	36,8.					
<u>FAMES d'araelide</u>									
<u>ELKOUENS 1.</u>	13,9	8,2	-	40,1					
<u>(nos résultats) 2.</u>	7,4	6,4	-	49,7.					
<u>ROBERGE et al 1985</u>	9,8	11,8		34,6.					

Tableau 3. Composition chimique et dégradabilité enzymatique de légumineuses et d'autres dicotylédones

	cendres (p. 100 MS)	const. p. 100 MS			Matières azotées			Dégradabilité enzymatique	
		ADF	ADF	cell	NAT p. 100 MS	HCl p. 100 NAT	HCl + ADF p. 100 NAT	dig H ₂ O p. 100 H ₂ O	dig MAT + H ₂ O p. 100 NAT
• <u>Dichrostichys cinerea</u> (L.) weight an.									
• Nos résultats	4,4	47,9	15,4	32,5	9,7	22,4	18,8	40,7	37,6
• KONE (1987).	6,8	53,0	18,0	26,1	17,6	6,9	18,2	29,2	37,1
• <u>Bombax costatum</u> , Pellé et Guillet									
• Nos résultats	3,9	36,7	14,5	22,2	6,3	17,9	16,0	66,0	38,4
• KONE (1987)	8,8	27,5	12,5	24,2	8,9	20,9	12,0	60,4	77,0
• <u>Securinega villosa</u> (Roxb.) Baill									
• Nos résultats (reprosses)	7,7	32,3	13,7	18,6	24,6	20,4	3,8	82,6	82,5
• Analyse de l'ITEMUT.	9,8	-	-	11,6	15,3	-	-	-	-
• <u>Conbreturni nigricans</u> Lepé et Guillet									
• Nos résultats	5,7	27,4	8,5	18,9	19,5	27,3	7,1	38,3	40,9
• KONE (1987)	4,9	36,5	10,5	23,0	12,6	21,3	19,0	21,5	31,4

4. Composition chimique des fèces et quantité émise.

D'après les résultats obtenus (tableau 4) On notera que la composition chimique des fèces n'est pas significative d'un bovin à l'autre, ce qui indique que les animaux ont mangé à peu près la même chose tout au long de la durée de l'expérience mais si on compare les résultats à ceux de M^r le Dr RICHARD on observe une variation saisonnière entre le début et la fin de la saison sèche pour la teneur en CB et en lignine (515 au lieu de 312 ; et 337 au lieu de 227 g / kg respectivement). Il semblerait donc qu'il existe un changement du régime alimentaire.

La quantité totale des fèces émise en 24 h (tableau 5), varie peu d'un animal à l'autre (37,7; 33,4; 43,6 et 44,1 g fèces / kg P^{0.75} et la moyenne obtenue ne sont pas différents de celle des résultats de GUERIN (1987) au Sine Saloum à la même saison (39,7 $\pm$ 5,1 au lieu de 39,0 $\pm$ 2,2 g MS / kg P^{0.75}) ce qui indique que la quantité ingérée dans ces deux régions similaires.

Tableau 4. Principales caractéristiques des fèces des bovins au
pâturage Saré yoro Bana.

		MM ¹	MAT ²	CB ²	ADF ²	Lignine ²
Saré yoro Bana						
début saison sèche ⁴	$\bar{x}$	216	120	537	631	337
1988	s	18	27	23	6	33
fin saison sèche	$\bar{x}$	273	107	312	515	227
1988	s	21	3	10	23	20

1. en p. 100 MS

2. en p. 100 MO

Tableau 5 collecte totale des fèces de 24 heures.

Station : Tahiti joro Bana -

Parcelle : Forêt + Rivière

Animales : Bouvins

Régime : Pâturage naturel

Dates : du 5 au 12 juin 1988.

No des Animaux .	1.	5.	6.	8.	$\bar{x}$
Poids avant d'adaptation .	194,0	224,0	214,0	166,0	199,5
Poids entrée	194,0	224,0	214,0	166,0	199,5
Poids sortie .	184,0	207,0	197,0	158,0	186,5
Différence de poids .	-10,0	-17,0	-17,0	-8,0	-13,0
Poids moyen .	189,0	215,0	205,5	162,0	193,0
Poids métabolique	51,0	56,2	54,3	45,4	51,7
Moyenne HS fèces /Animal. (en g / kg Muet)	270	242	253	271	
Fèces sèches émis sur 24 h. par Animal (en g).	11531	11283	14209	12009	
g Fèces sèches / An / jour .	1922	1081	2368	2002	2043
g Fèces sèches / kg P Métabol / j .	37,7	33,4	43,6	44,1	39,7
g Fèces sèches / 100 kg vif / j .	1017	873	1152	1235	1069

CONCLUSION GÉNÉRALE.

D'après les résultats précédemment, nous pourrions marquer les points suivants :

- les fourrages disponibles dans cette région sont importants et complémentaires en ce qui concerne leur valeur nutritive, mais les pertes de poids des animaux pendant la saison sèche témoignent d'une mauvaise gestion de ces ressources fourragères.
- le système de conduite du troupeau à Tshé' yohu Bana est habituellement fonction de la disponibilité des fourrages liée à la saison, les éleveurs n'ont pas essayé de trouver une meilleure gestion des parcours.
- Nous préconisons donc une étude approfondie de la disponibilité des fourrages afin d'améliorer la gestion des pâturages et des parcours ainsi qu'un calcul de la charge optimale que cette région peut supporter pour limiter le développement de l'élevage à ses possibilités.