

**PATURAGE MIXTE**  
**COMPLEMENTARITE DES RUMINANTS DOMESTIQUES**  
**AU PATURAGE \***

**b) ETUDE DU CHOIX ALIMENTAIRE**  
**DES BOVINS PATURANT SEULS**

*C. SALL<sup>(1)</sup>, J. M. GUILLON<sup>(2)</sup>, T. NOLAN<sup>(2)</sup>, J. CONNOLLY<sup>(2)</sup>*  
*Direction des Recherches sur la Santé et les Productions Animales*  
<sup>(1)</sup> DRSPA                      <sup>(2)</sup> AFT • Irlande

---

**RESUME**

Dans le cadre de l'étude de la **complémentarité** des ruminants domestiques au pâturage, nous avons présenté dans un premier travail les résultats concernant les choix alimentaires des ovins et caprins. Le présent article traite des **préférences** alimentaires des bovins pâturant seuls. Ce paramètre est influencé par la composition botanique du pâturage. Dans un troisième article, nous étudierons la conduite mixte.

**Mots clés** : Bovins • Pâturage • Graminées • Légumineuses • Ligneuses • **Préférence** alimentaire • Valeur nutritive.

---

\* Cette étude a été financée en partie par la CEE DGXII Science and Technology for development Subprogram "Tropical Agriculture"

## **SUMMARY**

In the hope of the study of mixed animal species in range grazing and preservation, we set out in a first work results of the sheep and goats dietary choice. In the same connection with this, we publish there the cattle feeding behaviour. This parameter depend on the botanical component of pastures. In the next work we'll study the mixed grazing.

**Key words** : Cattle • Pasture • Arasses • Leumes • Browse • Dietary selection • Nutritive value.

## INTRODUCTION

L'élevage traditionnel, dans sa forme actuelle contribue à la **péjoration** de l'environnement par la détérioration de sa couverture **végétale**.

Trouver un mode d'exploitation qui augmente la productivité globale du pâturage (performance animale et production fourragère) par rapport à la surface et dans le temps, est un des soucis majeurs de la recherche agricole. Il est indispensable de pouvoir juger cette productivité (8).

La littérature (3, 7, 11, 12, 18) montre que la conduite simultanée ou successive de deux ou plusieurs **espèces** animales sur une même aire de pâture, et de manière rationnelle, permettrait d'atteindre cet objectif.

Bomard et **Cozic** (1) ont souligné que les ovins et les bovins induisent des évolutions de flore **différentes** au cours des années d'où la nécessité d'envisager une alternance. Selon Pelimin et Micol (13), il s'impose de faire pâturer un deuxième troupeau ovine ou bovine, après le passage d'un **premier** troupeau de chèvres qui ont une propension au gaspillage.

Dans le cadre du projet Irlando-Franco-Sénégalais de l'étude des "pâturages mixtes", nous comparons deux modes d'exploitation des pâturages :

- ◆ la conduite simple où les petits ruminants et les bovins sont menés séparément dans les aires différentes,
- ◆ la conduite mixte où les ovins, les caprins et les bovins sont mélangés sur une même aire.

Dans un premier travail (16) où nous avons décrit le protocole adopté, nous avons présenté les résultats concernant le choix alimentaire des petits ruminants pâturant seuls.

Dans le même ordre d'idée, nous publions dans ce présent article les préférences alimentaires de deux lots de bovins pâturant dans des conditions de charges différentes.

Ultérieurement, nous étudierons la conduite mixte qui est l'objectif principal du projet.

## LES ANIMAUX

Huit génisses d'un poids moyen de 140 kg au début des essais **sont divisées** en deux groupes égaux. Elles pâturent dans des parcelles à charges inégales : la surface de l'une est égale au  $\frac{2}{3}$  de celle de l'autre.

Les animaux utilisés sont de la race zébu gobra peul à grandes cornes à lyre basse en forme de croissant.

Selon des données bibliographiques recueillies par **Simoulin** (1965), le zébu ou **Bos indicus** tirerait son nom du tibétain "zéba", portugais "Giba" qui veut dire bosse. Il serait originaire de l'Orient. Il a été introduit dans l'Occident africain lors de l'invasion sémite.

De part sa conformation et ses aptitudes, le bovin a un contact avec le végétal différent de celui des petits ruminants..

Il dépenserait beaucoup d'énergie dans ces déplacements (10) : 0,022 UF/km de parcours pour un animal de 100 kg de poids vif. Le troupeau 'sahélien peut faire des dizaines de km.

Les lèvres sont moins mobiles, mais il possède une langue qui, grâce à sa musculature et sa **protubérance**, joue **un** rôle actif dans la prise du végétal (14).

## LES VEGETAUX

Les plantes herbacées pérennes sont presque inexistantes dans la zone de Dahra comme dans la plupart des régions du Sahel.

Le tapis herbacé est temporaire car dominé par les annuelles. Ce qui permet aux animaux d'avoir quelques mois d'herbe verte à valeur nutritive élevée.

La **végétation** est très fragile et dépend beaucoup du climat surtout de la pluviosité. La biomasse est passée de **1,5 t/ha** en hivernage 1985 à **2,75 t/ha** après l'hivernage 1986.

**Tableau 1** : Composition botanique du tapis herbacé en fin d'hivernage 1985 et 1986 au niveau des parcelles n° 1 et n° 4

Type de végétation	Parcelle N° 1	Parcelle N° 4
<i>Fin hivernage 1985</i>		
Graminées	30	66
Légumineuses	10	17
Phorbes	60	17
<i>Fin hivernage 1986</i>		
Graminées	<b>08</b>	03
Légumineuses	89	86
Phorbes	03	11

Le tableau ne tient pas compte des micro-dépressions où il y a une forte présence de *Cassia obtusifolia* et de plantes rampantes (classées dans les phorbes) et aussi de sols nus.

**Tableau 2 : Espèces ligneuses relevées en janvier 1987 dans les parcelles n° 1 et n° 4**

<u>Espèces</u>	<u>Etat</u>	<u>Parcelle N° 1</u>	<u>Parcelle N° 4</u>
<i>Balanites aegyptiaca</i>	vivantes	125	75
	mortes	06	11
<i>Acacia senegal</i>	vivantes	22	<b>08</b>
	mortes	10	07
Autres <i>Acacia'</i>	vivantes	<b>04</b>	08
	mortes	<b>00</b>	00
<i>Combretum aculatum</i>	vivantes	07	14
	mortes	02	01
Autres espèces	vivantes	<b>06</b>	<b>00</b>
	mortes	<b>00</b>	<b>00</b>
TOTAL	vivantes	<b>164</b>	105
	mortes	18	19

Elle est très **hétérogène**. Des dizaines **d'espèces** végétales sont déterminées (16). Les types de végétation varient dans le temps et l'espace ; d'une année à l'autre et dans la même **année**, d'une parcelle à l'autre (tableaux 1 et 2, figures 1 et 2).

Cette **complexité** de l'environnement rend difficile la comparaison d'essais effectués sur des parcelles différentes par le choix alimentaire des animaux.

## LE CHOIX ALIMENTAIRE DES BOVINS

Comme **précédemment** signale dans le premier article, les données recueillies par la **méthode** des "collectes du berger", dans la deuxième **période** de la première année, sont à mettre sous réserve. La détermination des espèces en période sèche avancée est sujette à des erreurs.

Les légumineuses, surtout *Zornia glochidiata*, se dessèchent rapidement, se fragmentent et tapissent le sol.

C'est la raison pour laquelle nous enregistrons un fort pourcentage de "fragments de plantes indéterminées" dans le **régime** des bovins.

Le *Zornia* dont les jeunes pousses peuvent causer la mort (4) est la plante la plus consommée. Durant la saison des pluies et la saison post-hivernale, les animaux contrôlent la prise de cette **espèce** végétale. Les animaux la remplacent par une autre légumineuse : l'*Alysicarpus*.

En saison sèche, la paille de *Zornia* est très bien consommée. Elle fait même l'objet d'une commercialisation dans la région.

Contrairement à ce que rapportent plusieurs auteurs dont Diallo (4), sur des études réalisées dans d'autres zones du Sahel, la consommation de légumineuses est plus élevée que celle des graminées. Elle peut atteindre plus de 90 % du régime (tableaux 3 et 4).

Durant la première année des essais, là où la couverture végétale en graminée est plus élevée (66 % contre 30 %), la consommation de cette espèce est de 3,5 % contre 1,50 % en bonne saison et de 13 % contre 6 % en saison sèche chaude.

Comme d'habitude, la consommation des ligneux est faible soit 0,25 à 3 % du régime. Elle peut atteindre des proportions élevées (15 %) en saison sèche sans pour autant avoir les grands pourcentages rencontrés en zone agropastorale à l'approche et au début des pluies (15).

En dehors des cas d'extrême pénurie et d'une abondance de nourriture, le zébu sélectionne pour satisfaire ses besoins (4). Pour ce système, il ralentit la décroissance de la teneur en azote de son aliment lorsque le fourrage vieillit mais la valeur nutritive de celui-ci est entravée par la montée de sa teneur en lignine : de 80 à plus de 120 g par kg de matière sèche (tableau 5). C'est durant les périodes de l'hivernage et post-hivernage que les teneurs en minéraux (phosphore, calcium) des pâturages de Dahra sont comparables à celles des pâturages à légumineuses (6, 9) ou à graminées (2) des pays tempérés. Elles sont environ de 2 g/kg MS pour le phosphore et 16 g/kg MS pour le calcium.

La teneur en ces deux éléments a tendance à chuter de plus de moitié de la saison des pluies à la saison sèche ; d'où la nécessité d'instaurer une stratégie de complémentation minérale.

**Tableau 3** : Composition botanique du régime des bovins dans la parcelle n° 1 (charge faible) (%)

Espèces végétales	1ère période		2ème période	
	1ère période	2ème période	1ère période	2ème période
Ligneux	1,50	1,00	0,25	0,25
Graminées	1,25	6,00		0,50
Légumineuses	53,25	2,00	76,25	96,75
Phorbes	43,50	1,50	23,50	2,50
Fragments indéterminés	0,50	89,50		

Tableau 4 : Composition botanique du régime des bovins dans la parcelle n° 4 (charge élevée) (%)

Espèces végétales	1ère période		2ème période	
	1ère période	2ème période	1ère période	2ème période
Ligneux		14,50	2,50	3,00
Graminées	3,50	13,00	0,50	5,50
Légumineuses	48,00	0,50	81,50	89,00
Phorbes	27,50	2,00	15,50	02,50
Fragments indéterminés	21,00	70,00		

**Tableau 5 : Composition chimique du régime des bovins (en g/kg MS)**

	<b>Charge</b>	<b>Du 11 au 23-10</b>	<b>Du 25-11 au 07-12</b>	<b>Du 17 au 22-02</b>	<b>Du 1 au 26-04</b>	<b>Du 10 au 22-11</b>	<b>Du 24-11 au 06-12</b>	<b>Du 26-01 au 07-02</b>	<b>Du 09 au 21-02</b>
<b>Azote</b>	Faible	94,1	120,0	129,0	122,8	14,27	111,3	93,4	104,6
	Elevée	120,1	102,4	97,8	98,9	129,3	121,2	138,8	101,5
<b>Lignine</b>	Faible	78,9	97,7	121,5	96,1	94,3	110,4	118,4	115,9
	Elevée	95,3	99,7	82,7	84,7	93,4	96,0	124,3	103,5
<b>Phosphore</b>	Faible	1,66	1,42	1,27	1,12	1,75	1,00	0,66	
	Elevée	1,40	1,31	0,97	1,08	1,27	1,20	0,87	
<b>Calcium</b>	Faible	13,55	9,95	11,20	9,00	14,16	14,07	5,62	
	Elevée	11,99	12,50	10,63	9,74	16,05	14,22	7,47	

## CONCLUSION

La comparaison entre les essais menés dans les deux parcelles de charges différentes montre que les espèces choisies sont les mêmes, mais à des proportions différentes au niveau du régime. Cette différence de proportions pourrait être imputée à l'hétérogénéité de la végétation et à la couverture variée des types de végétation au niveau de chaque parcelle.

Dans ces conditions, un résultat numérique pour ce thème aussi difficile (1, 8) ne peut être donné que par une moyenne calculée (1) sur plusieurs individus et sur un cycle bioclimatique donné. Ce dernier peut aller de 5 à 10 ans en zone sahélienne.

Une adoption de loi du comportement pourrait être envisageable si les variations intra-individuelles et inter-individuelles dues à des modifications spontanées ou provoquées du comportement des bovins sont **cernées**.

Cette remarque est aussi valable si nous voulons comparer les résultats des traitements 2 et 5 appliqués aux petits ruminants (16) et ceux étudiés **présentement** sur les bovins. Ces animaux n'ont pas pâturé dans les mêmes parcelles.

La 3ème étape de notre étude qui concerne beaucoup plus l'objectif de notre projet d'étude des pâturages mixtes permettra de mieux voir comment bovins, ovins et caprins exploitent ensemble les aires de pâturages à des ratios variables.

## BIBLIOGRAPHIE

- 1 BORNARD A. et COZIC Ph., 1986 • Valorisation par des bovins et des ovins de pelouses et de landes subalpines des Alpes françaises. Fourrages n° 108 : p. 129.
- 2 COPPENET M. et SIMON J. C., 1985 • Sur les teneurs en éléments minéraux des graminées fourragères. Possibilité d'amélioration génétique. Fourrages n° 103 : 55-69.
- 3 CONNALY A., MELOUGHLIN A. and MURPHY W. E., 1972 • Development of a cattle and sheep farm. Animal management series n° 2. AFT Dublin.
- 4 DIALLO A., 1978 • Transhumance : comportement nutritif et productivité d'un troupeau zébu de Diafarabé. Thèse doctorat. Gestion écologie animale. C.P.S. Bamako.
- 5 DUMAS J. P., 1972 • Sur l'intérêt de la méthode graphique dans l'étude du comportement alimentaire et du rythme d'activité chez les bovins. Imprimerie du Vigueur. Toulouse.
- 6 DUTIL P., 1982 • La culture de la luzerne et du trèfle violet, pure ou en association : aspects agronomiques. Fourrages n° 90 : 97-112.
- 7 FORBES I. D. A. and HODGSON J., 1985 • The reaction of grazing sheep and cattle to the presence of dung from the same or the other species. Grass and forage science (40) : 177-182.
- 8 HODEN A., MICOL D., LIENARD G., MULLER A. et PEYRAUD J. L., 1986 • Interprétation des essais de pâturages avec bovins : terminologie, mode de calcul, bilans annuels. Bull. Tech. CRZV Theix, INRA (63) : 31-42.

- 9 LECONTE A. et LAISSUS R., 1985 • Etude de la croissance du trèfle blanc. Fourrages n°103 : 55-69.
  - 10 Ministère de la Coopération 1974 cité par Diallo (1975).
  - 11 NOLAN T., 1980 - Research on mixed grazing by cattle and sheep in Irland. Troc. Worshop on mixed grazing. Galuvay : 1 - 19
  - 12 NOLAN T., and CONNOLY J., 1977 • Mixed stocking of sheep setters a review herb. Abstrac. (47 : 367-374).
  - 13 PELIMIN A. et MICOL D., 1986 • Rapport sur les Journées de réflexion sur la prairie et la production fourragère (INRA, ITCF, ITEB, ITOVIC). Fourrages : p. 173.
  - 14 RIGGER L. VON et MLINSEK B., 1968 • Die sumphyse der mandibula beim rinde (Ein beitrag sur Kenntus inher structur und Funktion. Anat. Anz. 122 213-314 cités par Dumas (J.P) (1972).
  - 15 SALL Ch., 1985 - Description et premiers résultats de quatre opérations de recherche sur l'alimentation des ruminants domestiques au Sénégal : a) comportement alimentaire des ruminants domestiques dans un système agro-pastoral. in Mémoire de confirmation n° 105/AL/NUT.
  - 16 SALL Ch., GUILLON J. M., NOLAN T. et CONNOLY J., 1988 - Pâturage mixte. Complémentarité des ruminants domestiques au pâturage : a) Etude comparative des préférences alimentaires entre ovins et caprins en milieu sahélien. réf. n° 031/AL/NUT.
  - 17 SIMOULIN J. L., 1965 • Le zébu de l'Azaouak. L'amélioration de l'élevage sahélien. Thèse de doctorat vétérinaire. Fac. Méd. Pharm. de Lyon.
  - 18 SNELL M. G., 1935 - Pasture gains of cattle and sheep. Proc. Amer. Soc. Anim. Prod. : 142-144.
-