

NOTES SUR LES ESSAIS DE CHARGE DES PATURAGES EN RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL

EN REPUBLIQUE DU SENEGAL, DES PROGRAMMES D'HYDRAU-
LIQUE PASTORALE ONT PERMIS L'OUVERTURE DE TRES
GRANDES SURFACES DE PATURAGES DU TYPE SAHELIIEN.

L'extension de ces programmes suppose une connaissance précise des possibilités fourragères des zones à aménager. Les essais décrits ci-après avaient pour but de les définir. Ils ont été faits sur des pâturages sahéliens et sud-sahéliens de la région de Dara Djoloff, au Centre de Recherches Zootechniques.

De tels essais de charge ne peuvent, à notre avis, revêtir toute leur valeur que s'ils sont faits avec un nombre suffisant d'animaux pour atténuer les effets des variations individuelles, sur une grande surface et pendant au moins un cycle complet de végétation pour placer les animaux dans toutes les conditions alimentaires variables en quantité et qualité en cours d'année et d'une année à l'autre.

- 1° voir si une charge constante sur un pâturage donné était compatible avec un bon comportement des animaux ;
- 2° déterminer la charge optima d'un pâturage suivant les périodes de l'année pour assurer aux animaux un entretien correct avec ou sans croît.

A cet effet, deux groupes de six parcelles de 9 ha chacune ont été délimités dans deux zones dont les caractéristiques pédologiques et botaniques étaient différentes. L'une recevait quinze zébus gobra mâles, âgés de deux ans à deux ans et demi, d'un poids moyen de 200 kg ; l'autre, quinze femelles ayant les mêmes caractéristiques. L'expérience qui a duré du 7 octobre 1963 au 1^{er} octobre 1964 visait le premier objectif.

CARACTERISTIQUES GENERALES

Par ses caractéristiques climatiques, le Centre de Recherches Zootechniques de Dara, dont les coordonnées sont approximativement 15° 25' W et 15° 23' N, appartient au domaine sahélien. Avec une pluviométrie moyenne de 520 mm, il se situe plutôt vers la limite méridionale de ce domaine, le secteur sahélo-soudanien (isohyète 400 à 500 mm, TROCHAIN).

Mais la très grande variabilité de la quantité d'eau reçue d'une année à l'autre, jointe à une irrégularité de sa répartition (cf. tableaux ci-dessous), font que les pourcentages respectifs des différentes espèces fourragères varient d'une année à l'autre et que les animaux ne disposent pas d'un pâturage constant en qualité et quantité, d'où l'intérêt d'essais de longue durée.

Les caractéristiques des deux zones expérimentales sont les suivantes :
 — Dans la première, dite « C », le sol est du type « ferrugineux tropical à léger lessivage en fer, série des sables à modelé aplani ou à drainage moyen à médiocre » (1) et le pâturage classé dans le groupement « *Andropogon pseudapricus* + *Andropogon amplexans* » de RAYNAL (4).

PLUVIOMETRIE (en mm)

(le premier chiffre indique le nombre de jours de pluies)

	1960	1961	1962	1963	1964
juin	3 - 61	2 - 29	2 - 21,2	2 - 22,5	
juillet	7 - 172,4	6 - 25,3	10 - 162,1	8 - 149,9	
août	7 - 77,5	14 - 204,6	11 - 96,2	11 - 192,9	
septembre	7 - 209,2	5 - 24	9 - 127,7	10 - 103	
octobre	1 - 4,1	6 - 49,6	7 - 86,8	néant à la date du 8	
novembre		1 - 3,2			
Total	36 - 507,9	25 - 524,2	34 - 335,7	39 - 494,0	

Inventaire botanique, rendements et composition chimique figurent dans les tableaux ci-après.

INVENTAIRE BOTANIQUE

(Septembre 1963)

Espèces	Fréquence sur 100
<i>Zornia glochidiata</i>	76,6
<i>Andropogon amplexans</i>	4
<i>Tephrosia linearis</i>	2,2
<i>Boreria radiata</i>	2,3
<i>Merremia pinnata</i>	4,4
<i>Digitaria gayana</i>	1,7
<i>Sporobolus festivus</i>	1,9

P â t u r a g e s

Le reste est représenté par :

Cassia mimosoides,
Alysicarpus ovalifolius,
Indigofera dendroides,
 » *senegalensis*,
 » *pilosa*,
Brachiaria hagerupii,
 » *distichophylla*,
Dactyloctenium aegyptium,
Digitaria chevalieri
Cenchrus biflorus,
Ctenium elegans,
Aristida mutabilis,
Eragrostis tremula,
Elionurus elegans,
Pennisetum pedicellatum,
Andropogon pseudapricus, etc...

RENDEMENTS/HECTARE EN MATIERE SECHE

1962	septembre	1.300 kg
	octobre	1.360 kg
1963	septembre	1.500 kg
	décembre	1.520 kg
1964	octobre	1.250 kg

COMPOSITION FOURRAGE PARCELLES « C »

(en % de la matière sèche)

	Récoltes			
	10-9-62 à 23,4 % de	20-10-62 à 94 % de	1 ^{re} -10-63 à 25,57 % de	1 ^{re} -12-63 à 95,04 % de
	mat. sèche	mat. sèche	mat. sèche	mat. sèche
Matières protéiques brutes. (N × 6,25)	9,84	2,68	11,52	34,7
Cellulose	38,45	45,60	31,00	44,35
Matières grasses	1,03	0,80	2,20	1,03
Matières minérales totales	5,43	3,95	8,41	3,79
Extractif non azoté	45,25	46,97	46,87	47,36
Calcium	0,590	0,284	0,870	0,444
Phosphore	0,058	0,027	0,097	0,029

— Dans la deuxième zone, dite « J », le sol est de deux types « brun rouge, série des dunes à très bon drainage » et « ferrugineux tropical légèrement lessivé en fer, série des sables à bon drainage » ; le pâturage est classé dans deux groupes « *Monechma hispida* + *Boreria* » et « *Andropogon amplexiens* + *Monechma* ».

INVENTAIRE BOTANIQUE

(Septembre 1963)

Espèces	Fréquence sur 100
<i>Andropogon amplexiens</i>	28,2
<i>Zornia glochidiata</i>	37,8
<i>Ipomea sulphurea</i>	8,6
<i>Elionurus elegans</i>	4,3
<i>Boreria radiata</i>	3,2
<i>Boreria stachydea</i>	3
<i>Alysicarpus ovalifolius</i>	1,6
<i>Aristida mutabilis</i>	1,4
<i>Schoenfeldia gracilis</i>	1,5
<i>Ctenium elegans</i>	1,3
<i>Merremia pinnata</i>	1,2

Le reste est représenté par :

Tephrosia linearis,
 » *purpurea*,
 » *flexuosa*,
Indigofera senegalensis,
 » *secundiflora*,
 » *pilosa*,
Brachiaria hagerupii,
 » *distichophylla*,
Aristida longiflora,
 » *adscensionis*,
Digitaria gayana,
 » *chevalieri*,
Dactyloctenium aegyptium,
Eragrostis tremula,
Cenchrus biflorus,
Monechma hispida, etc...

RENDEMENTS/HECTARE EN MATIERE SECHE

1963 janvier	1.260 kg
octobre	2.400 kg
décembre	2.300 kg

COMPOSITION FOURRAGE PARCELLES « J » (en % de matière sèche)

	<i>Récoltes</i>		
	<i>Janvier 1963</i>	<i>1^{er} octob. 63</i> <i>à 33,12 % de</i> <i>matière sèche</i>	<i>1^{er} décemb. 63</i> <i>à 93,18 % de</i> <i>matière sèche</i>
Matières protéiques brutes. (N × 6,25)	2,07	4,29	2,92
Cellulose	45,55	43,55	44,60
Matières grasses	0,80	1,38	1,18
Matières minérales totales.	3,86	5,07	3,96
Extractif non azoté	47,72	45,71	47,34
Calcium	0,402	0,311	0,436
Phosphore	0,218	0,057	0,029

UTILISATION DES PARCELLES

Des traitements différents ont dû être appliqués suivant la période de l'année et les groupes.

Du 7 octobre 1963 au 1^{er} août 1965, chaque parcelle « J » était utilisée jusqu'à ce que la végétation soit « convenablement pâturée » et tant que les quinze zébus gobra mâles, pesés tous les quinze jours et s'abreuvant une ou deux fois par jour suivant l'éloignement des abreuvoirs, n'effectuaient pas de longs déplacements pour se nourrir.

Des échantillons de fourrages étaient prélevés avant et après passage des animaux pour déterminer la quantité consommée.

Les six parcelles « C » n'ont pu être exploitées de la même façon par les quinze zébus gobra femelles que du 7 octobre 1963 au 8 mai 1964. A cette date, il fut décidé de leur faire effectuer un deuxième passage. Au

23 juin, elles furent abandonnées ; si les animaux avaient réussi à maintenir leur poids pendant ces six semaines, ils ne le pouvaient plus par la suite ; le pâturage était pratiquement épuisé ou de très mauvaise qualité (refus des passages précédents).

Du 1^{er} août au 1^{er} octobre 1964, chaque parcelle « J » était pâturée pendant dix jours seulement pour permettre de disposer dans chacune d'une réserve de fourrage suffisante en vue de la poursuite de l'observation et retrouver les mêmes conditions expérimentales qu'en 1963.

Pendant la même période, les parcelles « C » étaient utilisées de la même façon mais par dix femelles seulement.

La charge initiale qui a été adoptée et devait être maintenue pendant toute l'année, était légèrement plus faible que celle qui avait été trouvée lors de précédents essais effectués dans les mêmes conditions mais sur une courte période en fin d'hivernage 1962 : 3,5 ha par bête au lieu de 3 pour un animal dont les besoins énergétiques étaient de 2,5 U.F. par jour.

RESULTATS GROUPE « J »

Pendant toute la durée de l'expérience, le comportement du troupeau a été très variable suivant les périodes de l'année qui sont au nombre de trois.

Entre le 7 octobre et le 21 décembre 1963, une seule parcelle de 9 ha a été utilisée. Sa production était de 2.610 kg/ha de foin dont 59,7 % ont été consommés.

Le poids du troupeau est passé de 2.995 kg à 3.485 kg, soit un gain de 0,440 kg par bête et par jour pour une consommation journalière de 12,6 kg de foin.

Si comme l'indique PAGOT (2) on peut appliquer aux zébus les normes alimentaires des bovins européens, les besoins énergétiques théoriques de notre animal d'un poids de 200 kg avec un croît moyen journalier de 0,440 kg sont de :

Entretien	2	U.F.
Production	1,30	U.F.
	<hr/>	
Total	3,30	U.F.

Ces besoins ont été satisfaits par 12,6 kg de foin, soit un foin à 0,26 U.F. Cette valeur est peu différente de celle qui avait été obtenue au Laboratoire National de l'Élevage de Dakar-Hann lors d'une expérience de digestibilité en cage : en moyenne 0,30 U.F. et 12,50 g de matières azotées digestibles par kilo.

La productivité de cette première parcelle a donc été de 783 U.F./ha sur lesquelles 468 ont été réellement consommées. Avec un tel pâturage, la charge moyenne annuelle serait de 2,5 ha pour un animal ayant besoin de 3,30 U.F. par jour.

Les résultats changent au cours de la deuxième période pendant laquelle quatre parcelles ont été utilisées (21 décembre 1963 au 1^{er} août 1964). Le troupeau a régulièrement maigri ; son poids total est passé de 3.485 kg à 2.948 kg, soit une perte moyenne de 0,170 kg par bête et par jour. Au début de l'hivernage 1964, le troupeau avait pratiquement le même poids qu'à la fin de celui de 1963.

Pourtant les animaux avaient la libre disposition des quatre parcelles puisque ce sont eux qui en « réglaient » l'utilisation. Elles ont été exploitées à 30 % (27 tonnes de paille consommées, sur une production totale de 88 tonnes). La consommation moyenne journalière et par bête a été de 8 kg d'une paille de valeur fourragère certainement faible et sûrement très pauvre en matières azotées digestibles (2,92 % de matières protéiques brutes par kg de matières sèches contre 4,29 pour la même paille en octobre). L'étude de la digestibilité n'a malheureusement pu en être faite au laboratoire de Dakar.

Pendant les quinze jours qui suivaient leur entrée dans une parcelle, les animaux maintenaient leur poids en écrémant le pâturage, en ne consommant que les sommités, puis maigrissaient.

Fin mars, la chute de poids était spectaculaire. A la faible valeur fourragère de la paille disponible, à la charge trop forte, sont venus s'ajouter les effets néfastes des fortes chaleurs et la tendance générale des animaux à maigrir dès leur apparition.

Un essai identique quant à son protocole avait été fait en début de 1963 (12 janvier au 24 avril, avant les fortes chaleurs), sur les six mêmes parcelles avec trente animaux (quinze mâles et quinze femelles) d'un poids moyen de 150 kg. En cent-deux jours de pâturage, les 54 ha avaient été utilisés à 35,5 %, mais les animaux avaient maintenu leur poids. La conclusion avait été que 7 à 7,5 ha de pâturage « type début 1963 » étaient alors

nécessaires pour l'entretien d'une bête de 150 kg pendant un an. La valeur fourragère de la paille était de l'ordre de 0,18 U.F./kg.

On peut estimer que la paille disponible début 1964 avait une valeur fourragère sensiblement identique ; mais le rendement à l'hectare étant plus fort, il aurait fallu la même superficie de pâturage pour entretenir pendant un an un bovin de 230 kg, poids moyen des animaux d'expérience en janvier, soit environ 4,5 ha par bête pour cette deuxième période. Or elle était de 3,5, ceci expliquerait en grande partie le mauvais comportement du troupeau.

Pendant la troisième période (1^{er} août au 1^{er} octobre 1964) la reprise de poids fut plus spectaculaire. En soixante et un jours de pâturage, le troupeau est passé de 2.948 kg à 3.761 kg ; le croît moyen journalier a été de 0,900 kg par bête.

Il n'a pas été fait de calculs de rendements/ha ni de consommation journalière pendant cette période. On a simplement cherché à utiliser légèrement et régulièrement chaque parcelle pour que sur les 54 ha le pâturage soit à peu près uniformément réparti et qu'au début de la deuxième année on retrouve les mêmes conditions expérimentales qu'en 1963.

RESULTATS GROUPE « C »

Les conditions d'utilisation des six parcelles ont été particulières ; elles ont dû être modifiées en cours d'expérience. La charge qui avait été adoptée au départ (3,5 ha par bête) et qui devait être maintenue toute l'année, s'est révélée trop forte ; cinq semaines avant l'apparition de la première herbe verte, les parcelles étaient abandonnées par suite du manque de fourrage. La charge était alors trop forte. Elle a été réduite d'un tiers le 1^{er} août 1964 en vue de la deuxième année d'observation.

Au moment de l'exploitation des observations, il est apparu que des erreurs avaient été commises, notamment dans les pesées de décembre, mois pendant lequel on a pourtant noté le meilleur état des animaux et le poids apparemment le plus élevé. Il ne sera pas possible de donner, comme pour les parcelles « J », les capacités de charge calculées comme précédemment.

Les observations recueillies pendant les huit mois et demi permettent de dire que le comportement général des quinze femelles zébus gobra a

été identique à celui des mâles. Leur courbe de poids a été régulièrement ascendante jusqu'à la mi-décembre puis régulièrement descendante jusqu'au 23 juin. A cette date le poids du troupeau était de 3.300 kg contre 3.216 kg au début de l'observation avec un maximum de l'ordre de 3.800 kg au 21 décembre. Toutefois, la perte a été un peu moindre que pour les mâles car la paille dont les animaux disposaient était de meilleure qualité (teneur en matières azotées plus forte). Les 54 ha n'avaient pu entretenir les quinze femelles que pendant huit mois et demi.

Au 1^{er} août 1964, dix de ces quinze animaux étaient remis dans les parcelles. Au 1^{er} octobre ils pesaient 2.691 kg contre 2.113 kg le 7 octobre 1963, 2.165 kg le 23 juin 1964 et 2.014 kg le 1^{er} août 1964. En soixante et un jours, le gain de poids a été de 1,100 kg par bête et par jour.

CONCLUSIONS GENERALES

Il est impossible de maintenir toute l'année sur un pâturage de valeur variable suivant la saison une charge constante basée sur ses possibilités en hivernage et post-hivernage si l'on veut assurer aux animaux un entretien et une production corrects.

Les deux troupeaux d'expérience ont connu trois stades :

- un stade d'engraissement d'octobre à décembre ;
- un stade d'amaigrissement de janvier à juillet où ils ont repris leur poids d'octobre ;
- un stade d'engraissement en août et septembre.

Dans de telles conditions, il n'y a que deux mois d'engraissement au bout desquels les animaux conservent le gain acquis puisque pendant les dix suivants le bilan est pratiquement nul.

Les charges annuelles possibles sur les pâturages du Centre de Recherches Zootechniques de Dara-Djolloff pour l'année 1963-1964 étaient donc :

- 2,5 ha de pâturage de fin d'hivernage pour couvrir les besoins d'une bête de 200 kg ayant un croît journalier de 0,440 kg ;
- 7 à 7,5 ha de pâturage de saison sèche pour assurer les besoins d'entretien d'une bête de 230 kg.

Il serait intéressant de voir si sur un même type de pâturage il est possible, en adaptant la charge à ses possibilités en cours d'année, d'avoir un meilleur comportement d'un troupeau bovin, comportement qui se traduirait par une courbe de poids non plus en dents de scie mais régulièrement ascendante avec tout au plus un léger plateau pendant la plus mauvaise saison, d'avril à juin.

C'est l'objectif de la deuxième année d'observation.

J. VALENZA,
*Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire
des Pays tropicaux.*

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

- (1) AUDRY (P.) : « Etude pédologique du Centre de Recherches Zootechniques de Dara-Djoloïff (République du Sénégal) », 2 vol. et 1 carte, O.R.S.T.O.M., Dakar, 1962.
- (2) DERBAL (Z.), PAGOT (J.), LAHORE (J.) : « Etude des pâturages tropicaux de la zone soudanienne », 1959.
- (3) *Rapport annuel du C.R.Z. de Dara-Djoloïff*, 1962.
- (4) RAYNAL (J.) : « Etude botanique des pâturages du C.R.Z. de Dara-Djoloïff (Sénégal) », 1 vol., 1 carte, O.R.S.T.O.M., Dakar, 1964.