

ZV 00 000 11

INSTITUT D'ELEVAGE ET DE MEDECINE
VETERINAIRE DES PAYS TROPICAUX

REGION DE RECHERCHES VETERINAIRES
ET ZOOTECHNIQUES DE L'AFRIQUE DE L'OUEST

LABORATOIRE NATIONAL DE L'ELEVAGE
ET DE RECHERCHES VETERINAIRES

DAKAR-HANN

ETUDE DES PATURAGES DU RANCH DE DOLI
(Rdpublique du Sénégal)

par J. VALENZA
A.K. DIALLO

Travail exécuté à la demande et
pour le compte de la République du
SENEGAL

Ministère du Développement Rural
Service de l'Elevage et des
Industries Animales

Société d'Exploitation des Ressources
Animales du Sénégal

1970 -

Par convention particulière, le Ministère du Développement Rural du Sénégal confie à l'Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux, représenté par le Laboratoire national de l'Elevage et de Recherches Vétérinaires et Zootechniques de Dakar-Hann, l'étude des pâturages du Ranch de Doli, géré par la Société d'Exploitation des Ressources Animales du Sénégal.

Cette étude comprend :

- 1/ l'inventaire qualitatif et quantitatif des pâturages du Ranch
- 2/ le classement des différents types de pâturages
- 3/ la détermination du meilleur mode d'exploitation et de la charge en bétail
- 4/ la carte des pâturages.

Cette étude commencée en octobre 1968, s'est terminée en janvier 1970. Plusieurs tournées ont été effectuées à différentes époques de l'année pour mieux juger l'évolution et la transformation de la végétation et mesurer ses possibilités alimentaires.

La carte de répartition des différents types de pâturages est effectuée à partir de la couverture aérienne IGN au 1/50.000 qui date de 1954, ce qui présente quelques inconvénients signalés dans les chapitres suivants.

../..

I - LE MILIEU -

Le milieu a été déjà longuement décrit dans des rapports d'étude et de mission, surtout dans ceux de MARTY (SCET -Coop., 1962) et RAYNAL (ORSMM, 1961).

Aussi se contentera-t-on d'en rappeler les principales caractéristiques,

Climatologie :

Le Ranch est situé à la limite des climats sahélo-soudanais et sahélo-sénégalais d'Aubréville.

L'absence de poste météorologique équipé ne permet pas de donner des indications précises sur les températures, hygrométrie et pluviométrie moyennes, minimales et maximales. Mais on peut estimer que les deux premières sont peu différentes de celles de Linguère :

- température moyenne journalière présentant deux sommets en mai et octobre et un minimum en janvier, courbe typique d'un climat sahélien continental; l'amplitude diurne est maximale en saison sèche et minimale en août.
- humidité relative moyenne très variable au cours de l'année.

La pluviométrie moyenne y est peut être, par contre, supérieure à celle de Linguère voisine de 530 mm, On peut l'estimer à environ 600 mm. avec de grandes variations d'une année à l'autre en quantité et répartition, ce qui ne manque pas d'influer sur la végétation.

Géologie :

Le centre est situé sur les formations tertiaires du continental terminal supportant une cuirasse ferrugineuse fossile plus ou moins démantelée comme l'atteste la présence de blocs et gravillons.

Cette cuirasse, plus ou moins profonde est recouverte de dépôts sableux ou sablo-argileux à forte teneur en oxyde de fer entraînant une grande compacité des sols.

Pédologie :

Quatre principaux types de sols peuvent être distingués :

- 1/ Les sols ferrugineux tropicaux non ou peu lessivés; ce sont les sols "Diors" sur matériaux sableux, remaniés par le vent et accumulés en dunes à ondulation faible et d'amplitude variable, alignée N.E.-S.O. Ces sols sont surtout localisés dans le nord du Ranch.

- 2/ Les sols gravillonnaires ou de cuirasse, généralement peu profonds; ce sont les "Niargos" qui occupent une grande partie de la moitié sud du périmètre. Le recouvrement sableux y est assez faible, laissant apparaître une cuirasse plus ou moins démantelée en blocs ou gravillons.
- 3/ Les sols "Dek dior" désignant ici des sols intermédiaires entre les deux précédents. Ce sont des sols où les matériaux d'épandage sablo-argileux recouvrent une cuirasse située à une profondeur variable mais généralement assez faible (50 à 80 cm).
- 4/ Les sols hydromorphes, ou "Bardiol" à hydromorphie généralement temporaire due à des facteurs topographiques (bas fonds mal drainés) ou pétrographiques (accumulation argileuse).

Végétation :

Dans son ensemble, la végétation est une savane arbustive caractérisée par un tapis herbacé continu de hauteur moyenne sous un peuplement d'arbres et arbustes peu élevés.

La plupart des espèces ligneuses sont caducifoliées et inermes et les espèces herbacées sont pratiquement toutes annuelles.

II - LES PATURAGES NATURELS -

L'étude demandée a pour buts essentiels de définir quelles sont les possibilités de charge du Ranch en bovins adultes et comment conduire l'exploitation de ces pâturages pour en assurer la conservation voire même l'amélioration.

Comme il est de règle dans toute cette région où la végétation peut être considérée comme essentiellement à base d'espèces herbacées annuelles, c'est le stock et la composition du foin et de la paille existant en novembre qui conditionnent la charge optimale d'une zone.

Aussi s'est-on attaché surtout à différencier les principaux types de pâturages disponibles entre novembre et juillet en fonction de leur composition floristique, donc de ce que les animaux trouvent à consommer.

Si, sur le plan purement phyto-sociologique, plusieurs types de pâturages peuvent être distingués en fonction des conditions pédologiques, topographiques, sur le plan utilisation par l'animal, trois grands types peuvent être définis :

- Pâturage à *Andropogon gayanus*, *Diheteropogon hagerupii* et *Ctenium elegans*, sur sol "dior".
- Pâturage à *Diheteropogon hagerupii*, *Andropogon pseudapricus*, sur sol "dek dior" et "niargo".
- Pâturages à *Schoenefeldia gracilis* sur sols argileux de "bardiol".

A ces trois types principaux, il faut ajouter les pâturages de jachères et de mares relativement peu abondants.

1) Pâturage à *Andropogon gayanus*, *Ctenium* et *Diheteropogon hagerupii* :

Ce pâturage que l'on trouve essentiellement sur les sols "Diors", occupe la presque totalité de la moitié nord du ranch.

Il est essentiellement à base de * :

- <i>Andropogon gayanus</i>	3
- <i>Diheteropogon hagerupii</i>	3
- <i>Ctenium elegans</i>	3
- <i>Andropogon pseudapricus</i>	2
- <i>Eragrostis tremula</i>	2
- <i>Tephrosia linearis</i>	2
- <i>Alysicarpus ovalifolius</i>	2
- <i>Aristida mutabilis</i>	2
- <i>Borreria radiata</i>	2
- <i>Crotalaria perottetii</i>	2

../..

* Le chiffre suivant le nom de l'espèce est une cote d'abondance, dominance dont l'échelle est la suivante :

+ espèce présente à l'état d'individus isolés et rares	
1 " " " " " " " " " "	bien répartis
2 espèce abondante couvrant moins de 5 p.100 du relevé	
3 " " " " " " " " " "	
4 " dominante " " " " " " " " " "	50 à 75 p.100 du relevé
5 " " " " " " " " " "	75 à 100 p.100 du relevé.

De nombreuses autres espèces peuvent être rencontrées, mais elles représentent un si faible pourcentage de la végétation qu'elles peuvent être considérées comme négligeables.

On peut citer : *Digitaria* ssp. - *Elionurus elegans* - *Monsonia senegalensis* - *Cenchrus biflorus* - *Blepharis linarifolia* - *Polycarpene linearifolia*, etc...

Ce type de pâturage présente de nombreuses variations dues à la sensibilité d'*Andropogon gayanus* au feu. Si un feu précoce, c'est-à-dire tôt après l'arrêt des pluies, n'est pas catastrophique pour cette espèce, un feu tardif (en mars-avril) l'est. C'est ainsi qu'au cours de l'étude, il a été donné de voir cette espèce disparaître de certaines parcelles où elle était abondante à la suite de feux de brousse. L'inverse a été également constaté. On a pu compter en janvier 1970, trois pieds au mètre linéaire dont 60 p.100 de plants de l'année dans une parcelle pauvre les années précédentes.

On peut donc trouver tous les faciès de ce type de pâturage, allant de celui à *Diheteropogon hagerupii* + *Ctenium elegans* lors de feux tardifs et répétés à celui à *Andropogon gayanus* presque pur dans certaines zones déclives.

On peut penser que partout, où, actuellement on trouve DH + CE d'égale abondance, *Andropogon gayanus* peut s'installer à condition de supprimer les feux. Sa densité sera plus ou moins forte selon l'importance des pluies.

Il sera plus abondant dans les creux de dunes où le sol reste humide plus longtemps ou dans les légères dépressions de superficies variables ("Keesol").

La végétation ligneuse est dominée par *Combretum glutinosum*, *Guiera senegalensis* et *Terminalia avicenioides*. Cette espèce semble assez sensible aux feux et suivre l'évolution d'*Andropogon gayanus* sur les hauts de dunes tout ou moins,

On rencontre d'autres espèces mais dispersées : *Bombax costatum*, *sterculia setigera*, *Lannea acida*, *Sclerocarya birrta*, *Acacia senegal*.

2/ Pâturages à *Diheteropogon hagerupii* et *Andropogon pseudapricus*

Ces types se rencontrent essentiellement sur les sols "Dek dior" et "Niargos" du sud du Ranch.

La composition floristique moyenne est la suivante :

- <i>Diheteropogon hagerupii</i>	3
- <i>Andropogon pseudapricus</i>	2
- <i>Loudetia hordeiformis</i>	2
- <i>Loudetia togoensis</i>	1

- *Borreria stachydea* 2
- *Borreria radiata* 1
- *Andropogon pinguipes* 1
- *Tephrosia bracteolata* 1
- *Sporobolus festivus* - *Lepidagathis anobrya* -
Elionurus elegans - *Schizachyrium exile* -
Cochlospermum tinctorium, etc.,

La profondeur de l'horizon gravillonnaire influe sur le pourcentage de certaines espèces, notamment les deux premières andropogonées. Si cet horizon est très près du sol, voir même affleurant, *Andropogon pseudapricus* domine largement avec *Loudetia togoensis* et *Aristida Kerstingii*.

On peut donc rencontrer tous les faciès dérivant de ce type selon l'épaisseur du sol. Il n'est pas rare, lorsque cette épaisseur devient relativement grande, de voir des plages d'*Andropogon geyanus*, mais de surfaces toujours limitées.

La végétation ligneuse typique de ces zones est dominée par *Combretum nigricans* var. *Eliotti*, accompagné de *C. glutinosum* - *Maytenus senegalensis* - *Gardenia erubescens*, *Strychnos spinosa* - *Pterocarpus erinaceus*.

Il faut noter dans ce type de végétation, la présence de nombreuses termitières plus ou moins anciennes portant une végétation particulière.

- *Grewia bicolor*
- *Combretum micranthum*
- *Cadaba farinosa*
- *Feretia apodanthera*
- *Acacia atoxacantha*
- *Boscia senegalensis* comme espèces ligneuses et
- *Schoenefeldia gracilis*
- *Microchloa indica*
- *Chloris pilosa* et *C. prieuui*
- *Dactyloctenium aegyptium* comme espèces herbacées.

3/ Pâturage sur sol argileux de "Bardiol" ou de dépressions

Ce type de pâturage est assez variable selon le degré et la durée d'engorgement et le sol. En effet, si du point de vue végétation ligneuse, *Acacia seyal* domine largement, la végétation herbacée peut être soit à base de *Diheteropogon hagerupii* + *Schoenefeldia gracilis*, soit à base de *Schoenefeldia gracilis* + *Eragrostis tremula* suivant la nature du sol.

Dans le nord du Ranch, où la plupart de ces dépressions argileuses larges et planes sont situées entre deux dunes à sol dior, la végétation herbacée a la composition moyenne suivante :

- *Schoenefeldia gracilis* 3
- *Eragrostis tremula* 3
- *Borreria radiata* 2

- Schizachyrium exile
- Andropogon pseudapricus
- Polycarpaea linearifolia
- Aristida mutabilis
- Aristida adscensionis
- Cassia mimosoides
- Alysicarpus ovalifolius
- Indigofera secundiflora
- Diheteropogon hagerupii
- Setaria pallidifusca
- Ctenium elegans, etc...

Dans la partie sud où les sols sont en majorité "Dek dior" ou "Niargo" et où les zones d'engorgement paraissent avoir une teneur en argile plus importante, la strate herbacée généralement plus haute a la composition suivante :

- Diheteropogon hagerupii..... 3
- Schoenefeldia gracilis* 2
- Eragrostis tremula 2
- Tephrosia bracteolata 1
- Tephrosia linearis
- Borreria radia-ta
- Borreria stachydea
- Cassia mimosoides
- Alysicarpus ovalifolius
- Schizachyrium exile
- Andropogon pinguipes
- Chloris prieurii, etc...

Une étude pédologique précise aurait permis de mieux définir les raisons de ces différences de composition de végétation dans des zones de topographie semblable, appelés "Bardiol".

4) Pâturage des jachères

Ce type de pâturage, faiblement représenté dans le ranch, se trouve à l'emplacement des terrains de cultures abandonnées récemment comme ceux d'Ogo.

Installés sur des sols relativement profonds de type "Dior", ces jachères ont une composition qui diffère selon leur ancienneté.

Sur les récentes, on trouvera essentiellement :

- Zornia diphylla 4
- Eragrostis tremula 3
- Ctenium elegans 2
- Chloris prieurii 2
- Chloris pilosa 2
- Cenchrus biflorus, etc....

../..

Cette composition se modifie progressivement en passant par le stade :

- Andropogon pseudapricus 3
- Diheteropogon hagerupii 1
- Eragrostis tremula 2
- Zornia diphylla
- Cassia mimosoides
- Ctenium elegans
- Polycarpea linesrifolia

pour retourner au type classique du sol "Dior" à Andropogon gayanus.

5) Pâturage de mares

La majeure partie des mares sont de dimensions relativement faibles et la végétation que l'on peut y trouver est excessivement variable selon la hauteur d'eau et la durée de l'inondation.

En raison de leur faible représentation, elle ne présente que peu d'intérêt du point de vue pastoral indépendamment des risques sanitaires consécutifs à une exploitation continue.

La flore ligneuse du bord de ces mares est pratiquement constante :

- Mitragyna inermis
- Diospyros mespiliiformis
- Combretum micranthum
- Ziziphus mucronata
- Anogeissus leiocarpus
- Tamarindus indica, etc...

La flore herbacée peut soit occuper la totalité de la mare, si elle est peu profonde, soit le pourtour. On trouve, en partant du centre, occupé souvent par *Oryza barthii* et *O. breviligulata*, une couronne à *Vetiveria nigritana*, *Panicum anabaptistum* puis *schoenefeldia gracilis* + *Aristida mutabilis*, puis la végétation de la savane environnante avec souvent *Andropogon gayanus* + *Andropogon pseudapricus*.

III - VALEUR DES PATURAGES -

Ainsi qu'il est dit précédemment, les différents types de pâturages ont été déterminés en fonction de leur composition floristique en saison sèche.

Cette composition conditionne la valeur alimentaire du pâturage: pour un même type de pâturage, elle dépend de la pluviométrie et de sa répartition. Ces mêmes facteurs vont également jouer sur la production à l'hectare.

En effet, les proportions relatives de graminées d'un côté et des légumineuses et autres familles de l'autre, diffèrent suivant les années sans qu'il soit possible de les contrôler. La densité de la végétation, c'est-à-dire la production hectare de matières sèches est certainement fonction de la pluviométrie au 31 juillet comme cela a été démontré au C.R.Z. de Dara et constaté au Ranch lors de prélèvements et calculs de rendements effectués en février 1969 et janvier 1970.

On constate non seulement des différences parfois très grandes d'une année à l'autre pour les espèces annuelles surtout, mais encore d'une zone à l'autre pendant la même année.

Ce sont ces caractéristiques de chaque type de pâturage en saison sèche qui constituent le facteur limitant principal de la charge du Ranch.

Un autre facteur de variation dans le calcul de la production de matières sèches est le degré de couverture arboré. En effet, ce degré varie beaucoup selon les types de pâturages donc selon les conditions pédologiques, mais aussi selon la fréquence des feux qui peuvent soit détruire les ligneux, soit les maintenir à une hauteur relativement basse, en favorisant les rejets de souche, ce qui gêne les animaux.

Aussi pour la détermination de la production moyenne à l'hectare de chaque type de pâturage, et de leur charge, a-t-on adopté les bases suivantes:

- Rendement moyen en matières sèches égale au $\frac{2}{3}$ de la production calculée en janvier 1970 après une saison des pluies particulièrement favorable pour les espèces annuelles,
- Rendement sur l'ensemble de la saison des pluies pendant laquelle le pâturage est de valeur constante égale à 50 p.100 de la production de matière sèche en fin septembre.
- Production utilisable par l'animal égale à 75 p.100 de la production totale en saison des pluies et 50 p.100 en saison sèche,
- Calcul de la charge en prenant comme unité les besoins alimentaires * d'un boeuf de 300 kg de poids vif ayant un croît journalier de 200 g, ce qui correspond à la moyenne de la production envisagée au Ranch :

Entretien	2,6 UF et 150 g m.a.d.
Déplacement	0,4 UF et 25 g m.a.d.
Production	0,7 UF et 35 g m.a.d.

Ces besoins doivent pouvoir être apportés par un maximum de 9 kg de matières sèches.

----- ./.
 * G. BOUDET - R. RIVIERE : Emploi pratique des analyses fourragères pour l'appréciation des pâturages tropicaux. IEMVT 1967 - rapport n°8/AGRO.

1/ Pâturage à *Andropogon gayanus*, *Diheteropogon hagerupii* + *Ctenium elegans*

L'abondance d'*Andropogon gayanus* conditionne la production à l'hectare et la valeur alimentaire de ce type de pâturage.

En saison des pluies, la production moyenne consommable est de 300 kg/ha de matières sèches d'*Andropogon gayanus* à 0,50 UF et 25 g m.a.d. par kilo, 500 kg/ha de matières sèches d'autres espèces à 0,45 UF et 35 g m.a.d./kilo soit une production totale de 800 kg de matières sèches à 0,47 et 30 g m.a.d. Un hectare pourra assurer $\frac{800}{9} = 88$ journées de pâturage.

Cette charge est minimale; en effet, cet animal consommant 9 kg de matières sèches donc 4,2 UF et 270 g de m.a.d., aura un gain de poids journalier supérieur à celui retenu (il peut atteindre 5 à 600 g/jour, ce que l'on constate au C.R.Z. de Dara); on peut donc augmenter la charge puisque les besoins alimentaires de l'animal de référence peuvent être apportés par 8 kg de matières sèches, un hectare peut alors assurer 100 jours de pâturage.

En saison sèche, la production moyenne hectare est de :

- 150 kg/ha de m.s. d'*Andropogon gayanus* (feuilles sèches, feuilles vertes, extrémités des inflorescences, parties consommées par l'animal) à 0,40 UF et 10 g par kilo.
- 300 kg/ha de m.s. d'autres espèces à 0,15 UF et 5 g de m.a.d. soit une production hectare de 450 g de matières sèches représentant 50 journées de pâturage.

Mais la quantité de matières sèches ingérée et fournie par le pâturage herbacé ne pourra apporter toute l'énergie et, surtout les m.a.d. correspondant à l'animal de référence malgré le choix qu'il peut faire parmi les espèces fourragères. Il pourra tout au plus, assurer ses besoins d'entretien grâce aux apports énergétiques et surtout azotés par le pâturage aérien. En effet, la présence de certains arbres tel que *Guiera senegalensis* et *Combretum glutinosum* dont les jeunes feuilles sont consommées et ont une valeur alimentaire non négligeable, permet de pallier le déficit du pâturage herbacé.

Compte tenu de la valeur du pâturage entre janvier/février et juillet, il ne faut pas espérer pouvoir engraisser des boeufs, mais tout au plus maintenir leurs poids ou limiter l'amaigrissement. Seule la distribution d'un supplément alimentaire équilibrée permettrait une production de viande.

Entre ces deux périodes extrêmes, c'est-à-dire en novembre et décembre, ce pâturage est de valeur moyenne : production à l'hectare de 450 kg de matières sèches mais à 0,35 UF et 20 g de matières azotées digestibles, ce qui assure encore les besoins d'entretien et de production.

2/ Pâturage à *Diheteropogon hagerupii* + *Andropogon pseudapricus*

Ce type de pâturage que l'on trouve sur les sols "Dek dior" ou "Niargo" doit être considéré comme un bon pâturage des saisons des pluies.

La production de matières sèches à l'hectare sera évidemment variable selon la profondeur à laquelle se trouve le niveau gravillonnaire. Pendant la saison des pluies, un hectare peut assurer 500 kg sur "Dek dior" et 400 kg sur "Niargo" de matières sèches à 0,42 UF et 25 g de m.a.d., soit environ 55 et 44 jours de pâturage. La matière sèche ingérée peut couvrir la totalité des besoins alimentaires et même assurer un croît supérieur.

En saison sèche, la production n'est plus que de 300 kg sur "Dek dior" et 200 kg sur "Niargo" de matières sèches à 0,10 UF et 3g de m.a.d. par kilo. Ce type de pâturage n'est pratiquement pas consommé par les animaux en saison sèche. En effet, la paille qui subsiste, essentiellement à base de *Diheteropogon hagerupii* et *Andropogon pseudapricus*, trop dure est délaissée par les animaux, Il peut tout au plus être considéré comme un pâturage de disette : *Borreria stachydea*, *Andropogon gayanus* en petite quantité sur "Dek dior", la présence de ligneux dont les jeunes feuilles et les fruits sont consommés par le bétail tels que : *Combretum nigricans*, *Maytenus senegalensis*, *Gardenia sp.*, *Pterocarpus lucens* ainsi que ceux caractéristiques des termitières comme *Combretum micranthum*, *Boscia senegalensis*, *grewia bicolor*, peuvent fournir l'énergie et les matières azotées digestibles qui permettront aux animaux de subsister.

3/ Pâturage sur sol argileux de "Bardiol" ou de depressions

Ce type de pâturage a en saison des pluies, une forte production de matières sèches de bonne valeur alimentaire grâce à la diversité de sa composition :

450 kg de m.s. à 0,45 UF et 25 g de m.a.d. sur les types à *Diheteropogon hagerupii* + *Schoenefeldia gracilis*

350 kg de m.s. à 0,45 UF et 20 g de m.a.d. sur le type à *Schoenefeldia gracilis* + *Eragrostis tremula*.

Un hectare assurera 50 et 39 journées de pâturage. En saison sèche, la production hectare de matières sèches consommables est nettement inférieure par suite de la disparition de certaines espèces dès dessiccation :

250 kg/ha dans le 1er cas et 150 dans le 2ème, de matières sèches a en moyenne 0,10/0,15 UF et 5 de m.a.d. par kilo, soit 27 et 22 jours d'utilisation d'un pâturage de mauvaise qualité.

4/ Pâturage de jachères

Ce type de pâturage, faiblement représenté dans le Ranch doit être réservé à la production de foin de très bonne qualité, 0,35 UF et 25 g de m.a.d. par kilo de matières sèches.

ANALYSES BROMATOLOGIQUES

Composition en g pour 1.000 de la matière sèche

	Matières sèches	M. azotées totales	Matières grasses	Matières cellulosiques	Extractif non azoté	Matières minérales.	Phosphore	Calcium
I. Pâturage à <i>Andropogon gayanus</i>								
a) En vert (sept, 1969)								
- <i>Andropogon gayanus</i>	267,0	48,6	14,8	408,5	475,3	53,8	0,783	2,20
- Autres espèces	293,0	73,7	25,0	409,7	416,3	75,3	0,882	8,93
b) En sec (janvier)								
- repousses <i>A. gayanus</i>	376,5	26,6	17,5	346,4	529,4	80,1	0,363	5,74
- Autres espèces	757,0	14,3	13,1	472,0	467,6	33,0	0,215	4,00
CI, Pâturage à <i>Diheteropogon</i> + <i>Andropogon pseudapricus</i>								
a) En vert (septembre)	207,0	44,8	16,2	414,5	450,8	73,7	0,670	8,29
b) En sec (janvier)	867,2	17,9	13,1	532,1	397,0	39,9	0,389	4,61
CII. Pâturage de <i>Sardiol</i>								
En sec (janvier)	733,0	22,1	13,5	346,8	528,6	89,0	0,244	2,51
IV. Foin de jachère (récolte en septembre)	296,7	68,40	15,7	411,8	384,1	120,0	1,216	5,84
V. <i>Guiera senegalensis</i> (jeunes feuilles après feux)	298,5	96,4	22,0	342,4	501,6	37,6	1,17	6,25

Composition en g pour 1.000 de la matière sèche (suite)

	Matières sèches	M. azotées totales	Matières grasses	Matières cellulosiques	Extractif non azoté	Matières minérales	Phosphore	Calcium
VI. Combretum micranthum (feuilles)	370,0	119,4	61,3	228,5	542,6	48,0	1,00	11,96
VII. Combretum nigricans (jeunes feuilles)	281,0	123,2	24,3	239,7	562,7	50,0	1,43	4,71
VIII. Combretum glutinosum (jeunes feuilles)	311,9	92,2	128,6	236,3	493,1	49,8	0,548	5,26

IV - CARTES DES PATURAGES - CHARGES

L'établissement de la carte des pâturages s'est heurté à quelques difficultés dont les principales furent :

- l'ancienneté de la couverture aérienne IGN au 1/50.000ème qui date de 1954.
- les points de repère en nombre insuffisant pour pouvoir situer le plus exactement possible les clôtures du ranch sur la maquette qui avait été dressée.

La mise à la disposition d'une couverture aérienne effectuée après l'implantation du Ranch aurait facilité grandement l'établissement d'une carte des pâturages qui aurait été beaucoup plus juste. Il est regrettable qu'elle n'ait pu être fournie.

Compte tenu des observations effectuées sur le terrain, des distances par rapport à certains points de repère identifiables sur les photos aériennes, la carte réalisée malgré certaines erreurs inévitables qui pourront être relevées par les utilisateurs, permet tout de même d'avoir une idée assez précise de la répartition et de la superficie de chaque type de pâturage et de déterminer ainsi les possibilités de charge en animaux.

Cinq types de pâturages apparaissent sur la carte. Ils sont individualisés en fonction de leur composition botanique et surtout de leur valeur et de leur possibilité d'exploitation.

1/ Bons pâturages exploitables toute l'année : type 1

Ils occupent pratiquement toute la moitié nord du ranch.

Ce sont ceux à base d'*Andropogon gayanus* + *Diheteropogon hagerupii* et *Ctenium elegans* et ceux où actuellement, *Andropogon gayanus* fait défaut pour les raisons indiquées précédemment.

Ces deux variétés de pâturage auraient pu être individualisées pour photo interprétation de la couverture aérienne. Mais leur répartition n'est plus ce qu'elle était en 1954. Comme d'autre part, la suppression des feux de brousse doit favoriser *Andropogon gayanus* et vraisemblablement défavoriser *Diheteropogon hagerupii*, on est en droit de penser que toute cette moitié nord qui correspond à des sols "Diors" est appelée à être couverte par un pâturage à *Andropogon gayanus* dont la densité sera fonction de la pluviométrie et de la topographie du lieu. (*A. gayanus* plus abondant en position déclive). Ils doivent être réservés pour la saison sèche, c'est-à-dire utilisés de préférence entre octobre et juillet.

2/ Pâturages moyens toute l'année : type II

On les trouve dans le sud-ouest et surtout le sud-est du ranch; ils sont constitués par une mosaïque de pâturage sur sol "Dior" à *Andropogon gayanus* + *Diheteropogon hagerupii* + *Ctenium elegans* et de pâturage sur sol gravillonnaire à *Diheteropogon hagerupii* + *Andropogon pseudapricus*. Il tut

..//..

été difficile sinon impossible de les cartographier séparément dans ces zones étant donné chaque fois leur faible superficie. Aussi est-il préférable de les rassembler en une seule zone de valeur inférieure au type précédemment en raison de la présence de sols gravillonnaires. Ils doivent être utilisés de préférence entre août et décembre.

3/ Pâturages bons en saison des pluies et faibles en saison sèche : type III

Ce sont les pâturages sur sol hydromorphe à hydromorphie temporaire à base soit de *Schoenefeldia gracilis* + *Ernrostis tremula* dans le nord, soit de *Diheteropogon hagerupii* + *Schoenefeldia gracilis* dans le sud.

Ces pâturages sont bons en saison des pluies grâce à une forte production de matières sèches de bonne valeur alimentaire du fait de la grande variété d'espèces qui les composent; mais ils deviennent faibles en saison sèche en raison de la disparition rapide de certaines espèces dès dessiccation.

4/ Pâturages moyens de saison des pluies et faibles en saison sèche type IV

Ce sont les pâturages sur sol "Dek dior" à base de *Diheteropogon hagerupii*, de même type que ceux sur sols "Niargo". Mais ils s'en différencient du point de vue production de matière sèche. De plus, dans certaines zones où le niveau gravillonnaire est relativement profond, *Andropogon gayanus* est présent et peut atteindre un fort développement, Mais ces zones sont toujours de superficie réduite, Ils doivent être utilisés en saison des pluies uniquement.

5/ Pâturages faibles de saison des pluies ou médiocre de saison sèche

Ce sont les pâturages sur sol gravillonnaire superficiel, de "Niargo" à base de *Diheteropogon hagerupii* et d'*Andropogon pseudapricus*, à n'utiliser qu'en saison des pluies.

Les mares les plus importantes apparaissent sur la carte mais il n'en est pas tenu compte pour leur exploitation du fait de leur faible représentativité. Il en est de même pour les jachères.

Répartition des différents types de pâturages

Sur l'ensemble du ranch d'une superficie totale de 85,820 ha, la répartition des différents types de pâturages est la suivante :

Bons pâturages exploitables toute l'année (type I) :

43.640 ha soit 50,8 p.100

Pâturages moyens toute l'année (type II) :

4.560 ha soit 5,4 p.100

Bons pâturages de saison des pluies (type III) :

3.760 ha soit 4,4 p.100

Pâturages moyens de saison des pluies (type IV) :

24.230 ha soit 28,2 p.100

Pâturages faibles de saison des pluies (type V) :

9.630 ha soit 11,2 p.100

Selon les parcs, la répartition est la suivante :

Parc	type I	type II	type III	type IV	type V	Total
Ogo 1	2400				530	2930
Ogo 2	2170		320		480	2970
Ogo 3	2210					2210
Ogo 4	2500					2500
Ogo 5	2510					2510
Ogo 6	2360				110	2470
Ogo 7	2745				95	2840
Ogo 8	2610				120	2730
Diaga 1	3165		250		85	3500
Diaga 2	3800					3800
Diaga 3	4370					4370
Diaga 4	1630			1040	30	2700
Diaga 5	1330			1710	110	3150
Diaga 6	2255			715	50	3020
Diaga 7	3045			25		3070
Tiabouli		1140	1260	8700	2300	13400
Niadj 1	560		330	3330	1310	5530
Niadj 2	200		1600	2990	580	5370
Ndiadori	3780	3420		5720	3830	16750
Total	43640	4560	3760	24230	9630	85820

Pour déterminer la charge globale du ranch, compte tenu de l'utilisation souhaitable des pâturages, les bases suivantes sont retenues :

La valeur alimentaire du pâturage est constante et semblable à celle de saison des pluies pendant 90 jours pour le type à *Andropogon gayanus* (août-septembre-octobre), 60 jours (août-septembre) pour les autres. Pendant le reste de l'année, la qualité du pâturage est celle de la saison sèche, sauf pour le type à *Andropogon gayanus* qui pendant 60 jours (novembre-décembre) a une valeur intermédiaire.

charge de saison des pluies : charge maximale

Pâturage sur dsk dior (1/2 sud)

$$\frac{19.800 \text{ ha} \times 500 \text{ kg de m.s.}}{9 \text{ kg} \times 60 \text{ j.}} \neq 18.300 \text{ Unité bétail}$$

Pâturage sur niargo (1/2 sud)

$$\frac{8010 \text{ ha} \times 400 \text{ kg de m.s.}}{9 \text{ kg} \times 60 \text{ j.}} \neq 5.860 \text{ Unité bétail}$$

Pâturage sur bardiol (1/2 sud)

$$\frac{3190 \times 450 \text{ kg de m.s.}}{9 \text{ kg} \times 60 \text{ j.}} \neq 2.650 \text{ Unité bétail}$$

Pâturage mixte

$$\frac{4560 \times 600 \text{ kg de m.s.}}{9 \text{ kg} \times 60 \text{ j.}} \neq 5.000 \text{ Unité bétail}$$

Soit une charge de 31.810 Unité bétail

charge de saison sèche : charge minimale

Pâturage à *Andropogon gayanus* :

$$\frac{43,640 \text{ ha} \times 450 \text{ kg}}{9 \text{ kg} \times 305} = 7.150$$

Il s'agit là de charge possible lors d'équipement complet du ranch en points d'abreuvement; actuellement, les deux grands parcs de Tiabouli et Ndiodori ne peuvent être exploités en totalité en saison des pluies, même en utilisant les mares (ce qui n'est pas souhaitable étant donné les risques sanitaires; la charge de saison des pluies sera bien moindre.

En effet, dans le sud, seuls Niadj 1 et Niadj 2 sont utilisables, soit une charge de :

$$\text{Niadj 1 : } \frac{330 \times 450}{9 \times 60} \neq 190 \text{ unités}$$

$$\frac{3330 \times 500}{9 \times 60} \neq 3080 \text{ unités}$$

$$\frac{1310 \times 400}{9 \times 60} \neq 970 \text{ unités} \dots\dots\dots 4240$$

../..

$$\text{Niadj 2 : } \frac{1600 \times 450}{9 \times 60} \# 1300 \text{ unités}$$

$$\frac{2990 \times 500}{9 \times 60} \neq 2770 \text{ unités}$$

$$\frac{580 \times 400}{9 \times 60} \neq 430 \text{ unités } \dots a \dots, \dots * \dots \dots 4500$$

Les parcs Diaga IV - V doivent être également exploités en saison des pluies ce qui représente une charge de :

$$\text{Diaga IV : } \frac{1630 \times 800}{9 \times 60} \neq 2400 \text{ unités}$$

$$\frac{1040 \times 500}{9 \times 60} \# 960 \text{ unités } \dots \dots \dots \bullet 3360$$

$$\text{Diaga V : } \frac{1330 \times 800}{9 \times 60} \neq 2000 \text{ unités}$$

$$\frac{1710 \times 500}{9 \times 60} \neq 1600 \text{ unités } \dots \dots \dots 3600$$

Soit une charge actuelle totale en saison des pluies de 15700 unité bétail.

Le disponible pour la saison sèche n'est **plus** que de 40.000 hectares environ de pâturage à *Andropogon gayanus* qui peuvent supporter :

$$\frac{40.000 \times 450}{9 \times 305} \# 6.550 \text{ unité bétail.}$$

Cette charge de saison sèche peut être augmentée d'environ 10 p.100 si les pâturages de saison des pluies sont exploités pendant 90 jours au lieu de 60. En effet, bien que leur valeur alimentaire baisse assez rapidement, ils peuvent encore être utilisés au mois d'octobre où la matière sèche consommée peut assurer l'entretien et une légère production. La charge de saison des pluies ne serait plus que de 10.000 animaux environ pendant 90 jours et celle de saison sèche de 7200 pendant 275 jours.

Dans les mêmes conditions, et lors d'équipement complet du Ranch en points d'eau, les charges peuvent être respectivement de 21.200 unités en saison des pluies et 7.900 en saison sèche.

..../..

Selon sa politique d'achat et de vente d'animaux, le Ranch devra jouer entre ces deux charges. Il ne semble pas possible que l'effectif de 21.200 puisse être retenu pour l'hivernage, ce qui obligerait à vendre plus de 13.000 animaux en deux mois, novembre et décembre et à en acheter autant en juillet-août. Il est donc certain que cet effectif ne sera jamais atteint et que la totalité des pâturages de saison des pluies ne sera pas utilisée. Dans ce cas, il sera possible d'en utiliser le restant en saison sèche et plus particulièrement les zones dites à "pâturage mixte" qui bien que n'assurant pas les besoins de production, peuvent fournir suffisamment d'énergie et de m.a.d. avec l'apport du pâturage aérien pour entretenir une partie des animaux qui seraient achetés en saison sèche.

Il est indispensable que les 43.640 ha de pâturage à *Andropogon gayanus* qui fournissent en saison sèche 2.182.000 journées de pâturage soient réservés aux animaux devant être vendus pendant cette période ou pendant la saison des pluies.

CONCLUSION

L'étude des pâturages du Ranch de Doli et leur carte permettent de distinguer trois grands types de pâturages d'inégale répartition.

L'un, qui occupe 50 p.100 de la superficie de la station est à base d'*Andropogon gayanus*, seule graminée vivace ayant un grand intérêt du point de vue aliment du bétail. Cette espèce est plus ou moins bien représentée et répartie en raison de sa sensibilité aux feux de brousse et plus particulièrement ceux survenant en saison sèche.

Etant donné son intérêt sur le plan fourrager, puisque c'est avec le pâturage aérien la seule source appréciable de matières azotées digestibles en saison sèche, il est indispensable de favoriser son implantation et son développement en protégeant intégralement des feux de brousse la totalité des parcs Ogo et Diaga où elle existe et peut s'installer. Ce type de pâturage doit être réservé pour la saison sèche.

Les deux autres types de pâturage à base, l'un de *Diheteropogon hagerupii* et *Andropogon pseudapricus* et l'autre de *Schoenefeldia gracilis* sont essentiellement sinon uniquement des pâturages de saison des pluies.

La productivité à l'hectare de matières sèches consommables par l'animal de chaque type de pâturage est variable selon les années et sous la dépendance étroite de la pluviométrie. La valeur fourragère de cette matière sèche varie fortement dans le courant de l'année. C'est ainsi que pendant la saison des pluies, un hectare de pâturage selon sa composition floristique fournit 40 à 100 journées de pâture tout en assurant à un animal de 300 kg une production de viande de 200 à 500 g par jour selon la quantité consommée; pendant la saison sèche, cet hectare ne fournit plus que 20 à 50 journées d'un pâturage de faible valeur alimentaire.

Pendant cette période, il ne faut pas envisager de pouvoir engraisser les animaux sans distribution de supplément alimentaire. On peut tout au plus espérer voir les animaux assurer leurs besoins alimentaires d'entretien grâce à l'apport azoté du pâturage aérien, ou limiter leur amaigrissement.

Dans de telles conditions et compte tenu de la répartition des différents types de pâturages, la charge du Ranch en bétail lors d'équipement complet en points d'abreuvement, peut varier de 21.200 unités en saison des pluies à 7.900 en saison sèche.

C'est entre ces deux charges que le Ranch devra jouer, compte tenu de sa politique d'achat et de vente d'animaux. Mais cette charge ne peut être assurée que si la totalité de la station est intégralement protégée des feux accidentels venant de l'extérieur, et si une politique de feux contrôlés et réguliers est adoptée pour lutter contre l'embroussaillage ligneux qui ne manquerait pas de se produire.

BIBLIOGRAPHIE

- AUBREVILLE (A) - Climats, forêts et desertification de l'Afrique tropicale.
 Paris-Soc.Géol.géogr.mérid. n° 100 1949 : 311 p.
- AUBERVILLE (A) - "Forêt forestière sous-saharienne" - Paris, Soc. géol. géogr.méridionale, 1950 : 323 p.
- AUDRU (J) - "Pâturages naturels et problèmes pastoraux dans le Delta Sénégal" IEMVT - Et.agr. n°15, 1966.
- BOUDET (G) - "Pâturages naturels de Haute et Moyenne Casamance".
 (Rép. du Sénégal) - IEMVT Et.agr. n°27, 1970
- DIALLO (A) - "Pâturages naturels du Fouta-Soud" (Rep. du Sénégal)
 I.E.M.V.I. Et. Agr. n°25; 1966
- F A G - " Forêt et Pâturage ". Déc. 1952. 105 p.
- FOTIUS (G) et VALENZA (G) - " Pâturages naturels du Fouta-oriental ".
 (Rép. du Sénégal) IEMVT Et.agr. n° 1966.
- LIFFARD (P.L) - "L'arbre dans le paysage sénégalais".
- MOSNIER (M) - "Pâturages naturels de la région de Galleval".
 (Rép. du Sénégal) IEMVT Et.agr. n°18
- TROCHAIN (J) - Contribution à l'étude de la végétation du Sénégal
 DAKAR - IFAN, mém. n°2 ; 1940, 443 p.