

**UNIVERSITE DE DAKAR**

**ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE VETERINAIRES**

**ANNEE 1981**

**N° 21**

**APTITUDES du ZEBU PEULH SÉNÉGALAIS (GOBRA)**  
**pour la PRODUCTION de VIANDE**

**THESE**

présentée et soutenue publiquement le 21 Novembre 1981  
devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar  
pour obtenir le grade de Docteur Vétérinaire  
(DIPLOME D'ETAT)

par

**Papa MIME**

né en 1952 à DAHRA DJOLOFF (Sénégal)

**Président du Jury: Monsieur François DIENG Professeur à la Faculté de Médecine  
et de Pharmacie de Dakar.**

**Membres : Monsieur Alassane SERE Professeur à l'EISMV, Dakar  
Monsieur Ibrahima WONE Professeur à la Faculté de Médecine  
et de Pharmacie de Dakar.**

**Rapporteur : Monsieur Ahmadou Lamine NDIAYE Professeur à l'EISMV, Dakar**

**Invité : Monsieur Jean Pierre DENIS Chercheur au L.N.E.P.V.**

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT POUR  
L'ANNEE UNIVERSITAIRE 1980-1981

I - PERSONNEL A PLEIN TEMPS

1 - Pharmacie - Toxicologie

N \_\_\_\_\_ Professeur

François Adébayo ABIOLA \_\_\_\_\_ Assistant

2 - Physique Médicale - Chimie Biologique

N \_\_\_\_\_ Professeur

Germain Jérôme SAWADOGO \_\_\_\_\_ Assistant

3 - Anatomie - Histologie - Embryologie

N \_\_\_\_\_ Professeur

Charles Kondi AGBA \_\_\_\_\_ Maître-Assistant

Jean GUILLOTON \_\_\_\_\_ V.S.N.

Boubé HAMBALLI \_\_\_\_\_ Moniteur

Latifou SIDI \_\_\_\_\_ Moniteur

4 - Physiologie - Pharmacodynamie - Thérapeutique

Alassane SERE \_\_\_\_\_ Maître de conférence

Assane MOUSSA \_\_\_\_\_ Moniteur

5 - Parasitologie - Maladies parasitaires - Zoologie

N \_\_\_\_\_ Professeur

Joseph VERCRUYSSSE \_\_\_\_\_ Assistant

Marc Napoléon ASSOGBA \_\_\_\_\_ Assistant

Elie LADIKPO \_\_\_\_\_ Moniteur

- Hygiène et Industrie des Denrées d'origine Animale

N _____	Professeur
Malang SEYDI _____	Maître-Assistant
Peter SCHANDEVYL _____	Assistant
Ma mady KONTE _____	Moniteur

7 - Médecine - Anatomie Pathologique - Clinique Ambulante

N _____	Professeur
Roger PARENT _____	Assistant
Théodore ALOGNINOUWA _____	Assistant

8 - Reproduction et Chirurgie

N _____	Professeur
Papa El Hassan DIOP _____	Maître-Assistant
Yves LE RESTE _____	V.S.N.

9 - Microbiologie - Pathologie Générale-Maladies Contagieuses et Législation Sanitaire

N _____	Professeur
Justin Ayayi AKAKPO _____	Maître-Assistant
Jacques FUMOUX _____	Assistant
Pierre BORNAREL _____	Assistant de Recherches

10 - Zootchnie-Alimentation-Droit-Economie

Ahmadou Lamine NDIAYE _____	Professeur
Malick FAYE _____	Moniteur

## II - PERSONNEL VACATAIRE

### - Biophysique :

- René NDOYE :  
Maître de Conférences  
Faculté de Médecine et de Pharmacie  
Université de Dakar
  
- Alain LECOMPTE :  
Chef de travaux  
Faculté de Médecine et de Pharmacie  
Université de Dakar

### - Pharmacie-Toxicologie :

- Oumar SYLLA :  
Professeur  
Faculté de Médecine et de Pharmacie  
Université de Dakar
  
- Mamadou BADIANE :  
Docteur en Pharmacie
  
- Mounirou CISS :  
Maître-Assistant  
Faculté de Médecine et de Pharmacie  
Université de Dakar
  
- Déissé DIABIRA :  
Assistant  
Faculté de Médecine et de Pharmacie  
Université de Dakar

### - Biochimie Pharmaceutique :

- Mme Elisabeth DUTRUGE :  
Maître-Assistant  
Faculté de Médecine et de Pharmacie  
Université de Dakar
  
- Mme Geneviève BARON :  
Chef de travaux  
Faculté de Médecine et de Pharmacie  
Université de Dakar

- Agronomie :

. Simon BARRETO : Maître de Recherches - O.R.S.T.O.M.

- Botanique :

. Guy MAYNART : Maître-Assistant  
Faculté de Médecine et de Pharmacie  
Université de Dakar

- Droit et Economie Rurale :

. Mamadou NIANG : Chercheur à l'I.F.A.N.  
Université de Dakar

- Economie Générale :

. Oumar BERTE : Assistant  
Faculté des Sciences Juridiques et Economiques  
Université de Dakar

III - PERSONNEL EN MISSION (Prévu pour 1980-1981)

- Anatomie Pathologique Générale :

. Michel MORIN : Professeur  
Faculté de Médecine Vétérinaire  
Saint-Hyacinthe - QUEBEC

- Anatomie Pathologique Spéciale :

. Ernest TEUSCHER : Professeur  
Faculté de Médecine Vétérinaire  
Saint-Hyacinthe - QUEBEC

- Biochimie Vétérinaire

. Jean-Pierre BRAUN : Professeur  
E.N.V. - Toulouse

- Chirurgie :

• André CAZIEUX :

Professeur

E. N. V. Toulouse

- Pathologie de la Reproduction - Obstétrique :

• Jean FERNEY :

Professeur

E. N. V. Toulouse

- Pathologie des équidés :

• Jean-Louis POUCHÉLON :

Maître de Conférences

E. N. V. - Alfort

- Pathologie Bovine :

• Jean LECOANET :

Professeur

E. N. V. - Nantes

- Pathologie Générale :

• Jean OUDAR :

Professeur

E. N. V. - Lyon

-----

*JE DEDIE CE TRAVAIL,*

*A mon Peuple,*

*A mes Parents : en témoignage de ma profonde affection,*

*A Mar Bassine WADE et Badou DIADIE : puisse notre entente et notre  
affection perpétuer,*

*A mes Frères et Soeurs,*

*A toute la Jeunesse de Dahra Djoloff,*

*A mon Oncle Ibra MIME, ma Tante Fernande et leurs enfants : Badou,  
Abdoulaye, Isabelle et David : Soyez assurés de ma re-  
connaissance éternelle,*

*A M. et Mme MONOTE et leurs enfants : Profondes reconnaissances,*

*Aux Copains de Thiès et aux "Sous-doués" de Dakar : en souvenir des  
moments inoubliables passés ensemble et en gage d'une  
amitié sincère.*

*Au Dr. BADJI, à Mesdames BADJI et DIAGNE et à tout le personnel de  
VETAFRIC,*

*Au Dr. Ibrahima Sory GUEYE, à Mesdemoiselles MAROUNE, NGOM,  
NDOUR et à tout le personnel de la SODESP,*

*A Mme Marième DIALLO et à tout le personnel de la D.S.P.A.,*

*Au Dr. Papa El Hassan DIOP et famille,*

*Au Dr. NIASSE et Fa mille,*

*A tout le Personnel de l'E.I.S.M.V.,*

*A Cheikh NDIONE, Abdou FALL, Safiétou TOURE, Aly DIOP, Ma lick FAYE,  
et à tous les Camarades de l'E.I.S.M.V.,*

*A tous mes Confrères et Consoeurs.*

A nos Maitres :

• Au Dr. J.P. DENIS : Service de Zootechnie du L.N.E.R.V.

• Au Dr. A.I. THIONGANE : Directeur Général de l'ISRA,  
Vous nous avez proposé le thème de ce travail et avez pris une  
partie active à sa réalisation ; profonde gratitude.

• A M. le Professeur Ahmadou Lamine NDIAYE, Directeur  
de l'E.I.S.M.V. :

Four le maître et le symbole que vous êtes pour nous, nous  
vous prions de recevoir nos respectueux remerciements.

• A M. le Professeur François DIENG :

Vous nous faites le grand honneur de présider notre jury de  
thèse ; veuillez accepter nos sincères remerciements et nos  
hommages respectueux.

• A M. le Professeur Alassane SERE :

Vous avez accepté de siéger dans notre jury de thèse ;  
sincères remerciements.

• A M. le Professeur Ibrahima WONE :

Vous avez accepté de siéger dans notre jury de thèse malgré  
vos multiples préoccupations ; sincères remerciements.

-----

*Par délibération, la Faculté et l'École ont décidé que les opinions émises dans les dissertations qui leur seront présentées, doivent être considérées comme propres à leur auteur et qu'elles n'entendent leur donner aucune approbation, ni improbation.*

## INTRODUCTION

Le Vème Plan Quadriennal de Développement économique et Social (1er Juillet 1977 au 30 Juin 1981) nous indique que de 1961 à 1975, l'importance relative de l'élevage s'est régulièrement accrue tant au sein du secteur primaire que par rapport à la production brute et ceci malgré le cycle de sécheresse.

En effet, la valeur ajoutée brute qui représentait 18,4 % de celle du secteur primaire en 1960, est passée à 29,8 %. De même, la valeur ajoutée du sous-secteur élevage qui était de 5,2 % de la FIB passe à 7,9 % en 1975.

A la fin de l'année 1975, la valeur du cheptel national était estimée à 118,7 milliards de francs CFA dont près de 90 milliards uniquement pour les bovins. Aujourd'hui le cheptel représente une valeur gravitant autour de 125 milliards comme nous l'indique le VIème Plan de Développement Economique et Social (1981-1985).

En matière d'intérêt économique de nos animaux, il convient de penser surtout à la production de viande ; la spéculation laitière intensive étant d'un avenir douteux pour nos races. Et pour la production de viande, la production actuelle toutes espèces comprises est de l'ordre de 69.000 tonnes de carcasses et abats, ce qui correspond à une consommation per capita de 12,04 kg. Le déficit solvable (différence entre importations et exportations) est de l'ordre de 2.600 tonnes.

Donc, même si des progrès nets ont été réalisés, il n'en reste pas moins que nous sommes encore loin de l'objectif fixé pour les horizons 85 qui est de 16,8 kg /tête d'habitant.

Cerner les possibilités génétiques de nos races locales en matière de production de viande a constitué le préalable à toute tentative d'amélioration de la production globale. C'est dans cette optique qu'il faut considérer le choix d'un tel sujet de thèse.

Ce travail est composé essentiellement de trois parties :

*Dans la première partie, nous présentons le zébu neul sénégalais (Gobra) dans son milieu naturel. Les données relatives aux performances relevées chez cet animal sont traitées dans la deuxième partie. Dans la troisième partie enfin, nous tentons une analyse économique de la production de viande à partir du Gobra. Un recensement des différents facteurs limitants nous permet de pouvoir dégager des perspectives pour l'avenir.*

*FREMIERE PARTIE*

*PRESENTATION DU ZEBU GOBRA*

*Après un bref aperçu historique sur la race, sa répartition géographique, nous parlerons du mode d'élevage traditionnel de l'animal. Une description du Gobra précédera le chapitre qui montre l'importance de l'animal dans le contexte économique sénégalais, lequel chapitre clôture la présente partie.*

## CHAPITRE I - ETHNOLOGIE - BERCEAU - AIRE GEOGRAPHIQUE

Le zébu est un bovin caractérisé par la présence d'une bosse (protubérance, musculo-graisseuse) au dessus du garrot. Comme tous les autres zébus, le Gobra serait originaire des Indes ; il aurait atteint le Sénégal à la suite des migrations sémitiques venues de l'Est.

Messieurs NDIAYE (A.L.) et BALAAM (F.) citant Doutressoulle (34) rapportent que le berceau du Gobra serait le Fouta Toro qui couvre au Sénégal, l'actuel département de Matam. A partir de là, la race se serait dispersée pour atteindre le Sahel malien à la suite des guerres d'El Hadji Oumar. Le rameau que l'on trouve au Mali porte le nom de Toronké ; le rameau resté au Sénégal a donné deux variétés :

- . au Ferlo, le zébu peul sénégalais (Gobra)
- . dans le bassin arachidier, la variété sérère.

Aujourd'hui, on rencontre le zébu Gobra au Sud de la Mauritanie (Kankossa), le long du Fleuve Sénégal (Rosso-Kaédi) ; au Mali dans la région de Kayes et au Sénégal dans le Ferlo, la région du Sine Saloum et de petits noyaux répandus dans certains coins du pays.

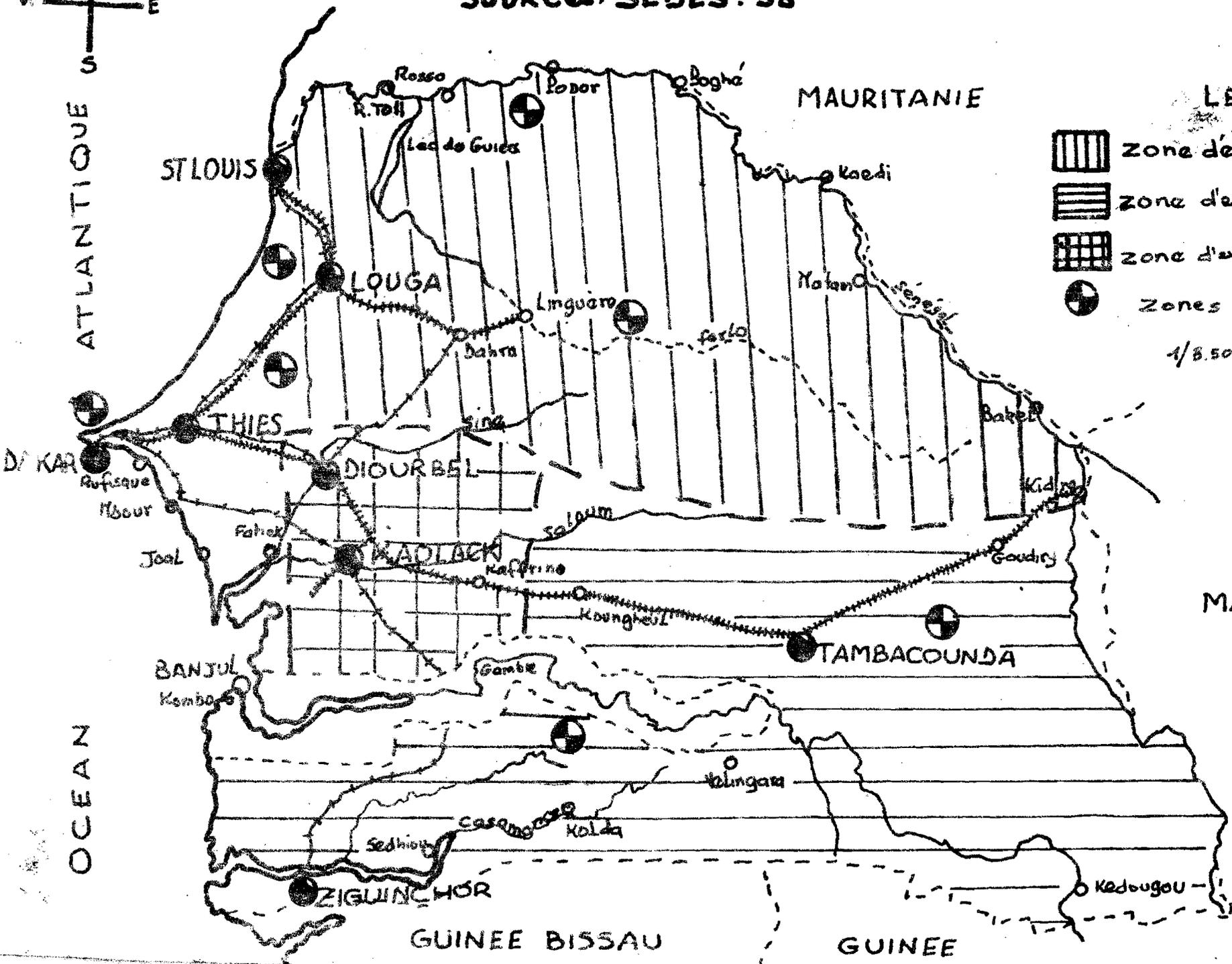
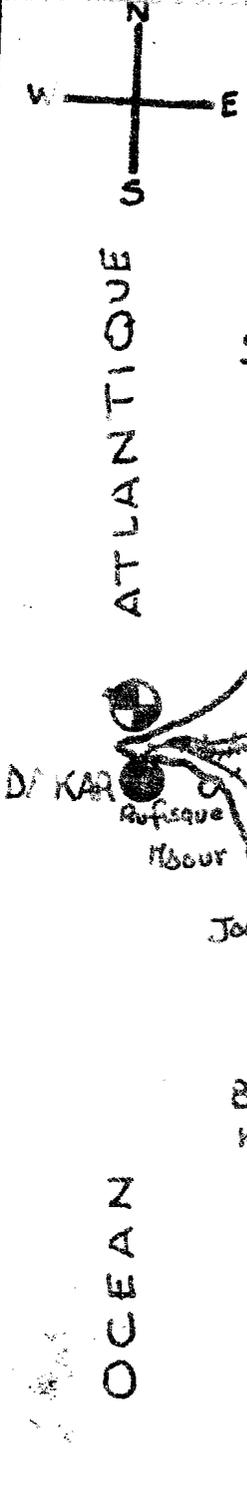
Dans l'ensemble, l'aire géographique du Gobra s'étend au Nord du 14<sup>e</sup> parallèle, au nord d'une ligne Fatick-Goudiry (voir carte).

Il est intéressant de noter que le Gobra est très sensible aux trypanosomiasés et au sud de cette ligne, l'humidité et la présence de glossines empêchent son épanouissement.

Ainsi, au Sénégal, les 2 principales races bovines se sont partagé le territoire : au nord le Gobra, au sud, le Ndama, trypanotolérant. A la frontière entre les 2 zones, vit le Djakoré, produit du croisement naturel Zébu x Ndama.

# L'ÉLEVAGE BOVIN AU SÉNÉGAL

SOURCES: SEDES: 38



MAURITANIE

## LEGENDE

-  zone d'extension du Gobre
-  zone d'extension du Taurin NDama
-  zone d'extension du métis Djakore
-  Zones naturelles

1/3.500.000

MALI

GUINEE BISSAU

GUINEE

## CHAPITRE II - MODE D'ÉLEVAGE TRADITIONNEL

L'élevage étant de l'écologie appliquée, le mode d'élevage que nous allons examiner sera entièrement dicté par les conditions climatiques de la région.

L'aire géographique que nous venons de considérer est la Zone Sylvo-Pastorale. Il y a là une partie du Sahel sénégalais qui tire son nom d'une vallée fossile : le Ferlo. C'est une vaste plaine de 40.000 km environ, dans la partie septentrionale du pays, limitée à l'ouest par les 15<sup>e</sup> et 13<sup>e</sup> degrés de longitude ouest, entre 15 et 13° de latitude nord, et à l'est par le 13 degré de longitude ouest, entre 15°20 et 14° de latitude nord. Il s'étend ainsi sur le Fouta sénégalais, le Djoloff, le Boundou et recouvre une bonne partie de la Zone arachidière. Cette vallée fossile quitte les environs de Bakel, atteint les marécages de Bounoum; le lac de Guiers (400 km environ); ce dernier se jette dans le Taoué qui vient mêler ses eaux au Fleuve Sénégal à hauteur de Richard Toll (28).

Le climat y est de type tropical sec; il existe 2 saisons bien différenciées au cours de l'année; une saison des pluies de juillet à septembre et une longue saison sèche de 9 mois. Les températures moyennes annuelles sont élevées 28°C au Centre de Recherches Zootechniques (CRZ) de Dahra. L'évaporation est intense; l'hygrométrie annuelle faible (49 % à la station météorologique de Linguère).

La pluviométrie est faible (inférieure à 400 mm) et de plus, d'une répartition et d'une distribution très variables d'une année à l'autre (776 mm en 1969; 209 mm en 1970). D'ailleurs, durant les années 70, cette pluviométrie n'a cessé de décroître (250 mm en moyenne). (21).

La végétation se compose essentiellement d'une savane arbustive. Il semble que la physionomie actuelle est la résultante d'une action anthropique importante et d'une aridité ayant suivi une période plus humide. Il s'opère alors une sélection qui a abouti à un peuplement xérophile ayant succédé à un peuplement mésophile (Naégele A. F. G.) (33).

En hivernage, il y a une bonne végétation; cependant, l'herbe se dessèche rapidement laissant d'immenses étendues de foin sur pied. VALENZA (J) et DIALLO (A. D.) (42) citant BOUDET estiment que la productivité saisonnière exploitable en fin de saison sèche représente 1/3 de la productivité primaire.

en fin de saison des pluies.

Dans le Ferlo, la strate herbacée et la strate ligneuse sont dominées par :

STRATE LIGNEUSE

*Ptérocarpus luceus*  
*Grewia bicolor*  
*Adonium obesum*  
*Combretum migricans*  
*Pterocarpus erinaceus*  
*Acacia macrostachya*  
*Acacia radiana*  
*Acacia seyal*  
*Acacia nilotica*  
*Guiera senegalensis*  
*Boscia senegalensis*  
*Boscia angustifolia*  
*Balanites aegyptiaca*  
*Combretum aculeatum*  
*Ziziphus mauritiana*  
*Bauhinia rufescens*  
*Sclerocarya birrea*  
*Combretum glutinosum*

STRATE HERBACEE

*Panicum Heudelottii*  
*Tripogon minimus*  
*Schizachyrium exile*  
*Loudetia togoensis*  
*Zornia glochidiata*  
*Andropogon gayanus*  
*Andropogon auriculatis*  
*Panicum pansum*  
*Borreria scabra*  
*Borreria deflexa*  
*Cassia mimosoides*  
*Borreria radiata*  
*Ctinidium elegans*  
*Diheteropogon hegerunii*  
*Eragrostis tremula*  
*Eragrostis ciliaris*  
*Eragrostis pilosa*  
*Crotalaria perottetii*  
*Alysicarpus avellifolius*  
*Blepharis nariifolia*  
*Kohantia grandiflora*  
*Cenchrus prieurii*  
*Cenchrus biflorus*  
*Cassia tora*  
*Aristida estipoides*  
*Aristida longiflora*  
*Aristida mutabilis*  
*Schoenfeldia gracilis*

Ce qu'il y a surtout lieu de considérer ici, c'est la sécheresse intercalaire (53 jours en 1972) ; c'est une absence totale de précipitations pendant une période plus ou moins longue, au milieu de l'hivernage. Sa conséquence majeure est la mort des plantules qui avaient déjà poussé lors des premières pluies. Ces graines qui avaient germé sont ainsi perdues : puisqu'elles ne risquent pas d'être renouvelées, le 2ème cycle de précipitations étant le plus souvent d'une durée trop courte pour permettre aux nouvelles pousses de terminer leur cycle. Il s'en suit inévitablement une sélection des plantes qui constituent les pâturages, sélection qui aboutira irrémédiablement à la disparition complète des plantes à long cycle de reproduction. Les plantes à cycle de reproduction court, non concurrencées, gagnent du terrain et malheureusement, elles ne sont pas toujours les plus appréciées.

La raréfaction des points d'eau n'est pas pour arranger les choses : (cf. tableaux n° I et II).

Ainsi, pendant qu'autour des points d'eau les pâturages sont surexploités, voire piétinés, loin ailleurs, d'autres sont sous-exploités. L'éclatement des troupeaux a lieu durant l'hivernage ; très tôt, à la fin de cette saison, les mares temporaires tarissent ; autour des forages, l'herbe devient rare. L'éleveur est obligé d'effectuer de grands déplacements avec son troupeau à la recherche de ressources pastorales : c'est la transhumance. Il existe essentiellement 2 types de transhumance au Sénégal :

. la petite ou micro-transhumance qui est de faible amplitude et est pratiquée pendant la saison des pluies. Son but est d'éloigner le bétail des zones de culture ; son amplitude moyenne est de 8 km ;

. la grande transhumance est celle brossée plus haut. Au Sénégal elle part du fleuve au nord au front septentrional de la Zone à glossinées au sud selon les années.

Tableau n° I - Situation actuelle des forages au Sénégal

Source : D.S.P.A. - Décembre 1980

Régions	Forages motorisés	Forages puits	Forages avec pompes	Forages non équipés	Total
Cap-Vert	-	-	-	-	-
Casamance	6	-	-	3	9
Diourbel	11	21	2	13	47
Fleuve	28	37	-	8	73
Sénégal Oriental	7	7	36	9	59
Sine Saloum	39	15	4	29	87
Thies	10	4	65	35	115
Louga	37	35	-	28	100
Totaux	138	119	108	125	490

NB - 26 forages abandonnés ne sont pas mentionnés.

Tableau n° II - Projet de remaillage

(Source : DSFA - Décembre 1980)

Régions concernées	Forages puits	Forages non équipés	Forages nouveaux	Total
Fleuve	37	8	20	65
Louga	35	28	12	75
Sine-Saloum	15	29	3	47
Totaux	87	65	35	187

Elle dépasse rarement 200 km. Signalons au passage un 3ème type de transhumance qui peut être associé aux précédents : c'est la transhumance commerciale dont parle C. S. GOMEZ (31). Contrairement aux deux premiers qui découlent d'un déterminisme écologique, il répond lui à des besoins socio-économiques. Les éleveurs signent des contrats de fumure des champs où ils s'installent, avec le propriétaire agriculteur qui leur fournit eau, sucre, thé... : parallèlement, ils vendent dans les villes ou villages voisins leurs produits d'origine animale, laitiers en particulier.

Le mode d'élevage que nous venons de décrire reste encore le seul moyen d'entretien du bétail au Ferlo ; cependant, il n'est pas très favorable au bon développement des animaux, donc à l'amélioration des races. Le Gobra perd du poids pendant la 2ème moitié de la saison sèche, récupère plus ou moins en hivernage et les gains de poids ne sont appréciables qu'à la fin de l'hivernage et au début de la saison sèche.

Pertes journalières de poids :

(Source : Denis (22) -1974)

Mois	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet
Pertes G/J	476	366	215	199	371	680

Gain de poids journaliers

(Source : Denis - 1974 (22))

Mois	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Gains G/J	498	639	790	651	36

Si l'on sait que les paramètres de reproduction dépendent également des conditions d'alimentation, et compte tenu des nombreux problèmes d'ordre sanitaire qu'impose ce type d'élevage (prophylaxie presque impossible à mener à bien, dissémination sûre et rapide des épizooties au niveau des forages...), on comprend aisément que le troupeau Gobra soit presque stationnaire. Cependant, il existe aussi un retentissement social. Le Gobra est presque exclusivement entre les mains d'une race : les Peuls. Il y a en gros deux groupes d'ethnies dans cette race :

- . les Peuls du "Dieri" et
- . les Peuls du "Oualo"

L'éleveur peul se déplace donc saisonnièrement ; son mode de vie est de ce fait particulier : l'habitat est sommaire : il est représenté par la case traditionnelle, de forme ovoïde, faite de branchages et recouverte de paille.

Aux abords du campement se trouvent les parcs à bestiaux (veaux et petits ruminants) représentés par une simple haie d'épineux et quelques champs de culture clôturés pendant l'hivernage.

Le campement est situé non loin du forage, dans les pâturages. Mises à part quelques cultures en général de mil, les activités du Peul se résument à l'élevage. Les bovins occupent le premier rang suivis de près par les petits ruminants (moutons et chèvres). Les chevaux, ânes et dromadaires élevés en nombre restreint sont utilisés comme moyens de déplacement.

Il existe dans la partie orientale du Ferlo une forme de sédentarisation très importante ; élevage et agriculture tendent à s'y équilibrer.

Ceci nous permet de comprendre que les besoins du Peul sont limités : ces besoins sont facilement couverts par la vente d'un ou de plusieurs petits ruminants. Voilà une des raisons pour lesquelles le taux d'exploitation du Gobra est encore relativement moyen (11 %) par rapport à celui des petits ruminants (28 à 30 %).

FAYOLLE et collaborateurs (30) disaient "l'élevage en milieu peul n'est pas "métier" mais qu'il constitue plutôt un "mode de vie" ; le nombre de bovins prime sur leur qualité".

*Force est de reconnaître quand même aujourd'hui que la thésaurisation n'existe plus de façon aussi poussée qu'auparavant ; la société neule est aujourd'hui très ébranlée. Malgré tout, la richesse de l'éleveur, son mode d'existence, restent encore basés sur l'élevage.*

### CHAPITRE III - DESCRIPTION DE L'ANIMAL (34)

Dans cette étude, nous nous référons aux données ethniques de BARON.

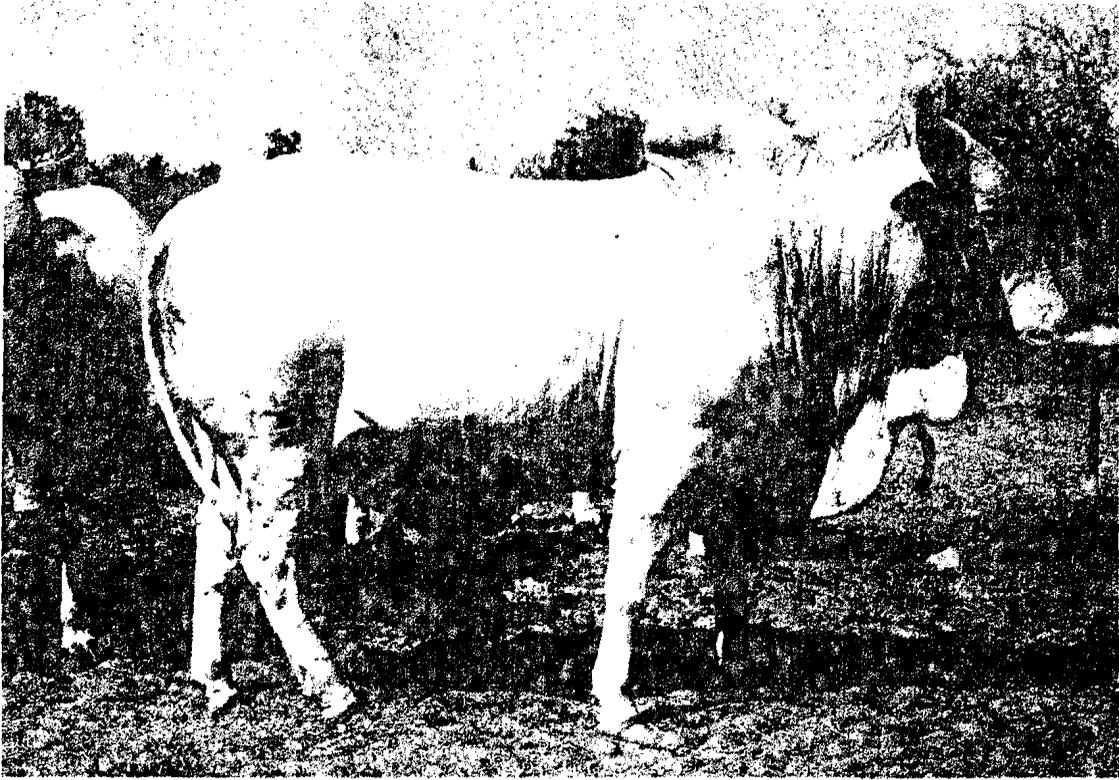
Le zébu neul sénégalais (Gobra) se présente comme un animal sub-convexe, eumétrique, médioligae.

La variété neule pure est représentée par un animal de grande taille : 1,35 m à 1,40 m au garrot chez le mâle, 1,25 à 1,35 m chez la femelle. Le poids varie de 300 à 400 kg pour le mâle et entre 250 et 350 kg pour la femelle. Des sujets bien préparés et entretenus peuvent atteindre 500 kg en moyenne. La tête est fine, sèche, longue ; les yeux gros ; le chignon saillant ; le ~~crani~~rein rectiligne ; les oreilles, longues et dressées ; les cornes en lyre haute sont plus développées chez la femelle que chez le mâle ; quelques rares individus sont à cornes flottantes. L'encolure est courte et plate. La bosse en forme de bonnet est bien développée chez le mâle, chez la femelle, elle est petite et de forme conique. La poitrine est étroite, le ventre volumineux et peu descendu. Le rein et le dos sont droits. Le bassin est large : les fesses plates tendent à devenir globuleuses chez des individus préparés pour la boucherie. La queue est longue et terminée par un important toupillon. Les sabots sont larges. Les mamelles et les trayons sont très peu développés. La peau est épaisse, le poil ras. La robe est généralement blanche mais il existe aussi des robes froment bringé ... (voir photo).

La variété sérère a un format plus réduit ; sa robe est grise ou bringée, avec des renforcements de teinte à l'avant-main et au niveau des fesses. Le fanon est très peu développé, les muqueuses variables sont claires colorées ou marbrées.

L'animal que nous venons de décrire est physiquement très puissant. On l'utilise encore aujourd'hui dans les travaux champêtres pour tirer la charrue ou la charréte ; il suffit alors d'un dressage précoce en ce sens. Signalons à ce propos que ce genre de travail entraîne chez notre zébu un très bon développement musculaire qui incite souvent le paysan à le vendre au boucher, d'autant qu'il devient trop lent pour le travail aux champs.

Le Djakoré issu du croisement naturel Zébu x Ndama offre un format intermédiaire entre ceux de ses parents. Sa trypanotolérance (le plus souvent) ajoutée à cette qualité en fait un animal de choix pour le labour dans les



Zébu Gobra

*champs des zones à glossine comme au Sine-Saloum. Ceci a été à la base des recherches menées au Centre National de Recherches Agronomiques (CNRA) de Bambey, recherches qui ont abouti à la naissance du Métis de Bambey ( $\frac{3}{16}$  Zébu ;  $\frac{13}{16}$  Ndama). Seulement ici, le Zébu utilisé est le Zébu maure. Le Zébu Gobra est essentiellement exploité pour sa production de viande. La femelle Gobra, mauvaise laitière dépasse rarement le litre de lait et demi en période favorable.*

## CHAPITRE IV - IMPORTANCE DU ZEBU GOBRA AU SENEGAL

### I/ - GENERALITES

Une vue générale de l'évolution de notre cheptel bovin depuis 1960 (voir tableau III) nous montre à quel point cet élevage est dépendant des aléas climatiques. En effet, le cycle de sécheresse et plus particulièrement les années 1971-72 ; 72-73 ; 73-74 ; 75-76 ont été très lourdement ressenties.

Le cheptel a un croît apparent de 5,05 % de 1960 à 1971 ; il décroît de 1971 à 1973 de -11,9 % en moyenne pour reprendre un croît de l'ordre de 3 % de 73 à 78. Il ressort de cette étude que la 3<sup>ème</sup> période : 73-78 est très caractéristique : les hivernages n'ont pas été certes des meilleurs mais ont quand même été passables. Pourtant l'accroissement du cheptel est resté très faible ; ceci veut dire que la reconstitution du cheptel est très lente. Ce phénomène s'explique par les pertes indirectes issues de la décennie de sécheresse et ces pertes affectent plus particulièrement la reproduction et la production. :

- . croissance staturale et pondérale compromises
- . diminution de la productivité
- . diminution de la précocité
- . Diminution de la résistance des animaux aux maladies infectieuses et parasitaires.

Quoi qu'il en soit, ceci ne manquera pas d'influencer le taux d'exploitation du cheptel. Nous le verrons dans nos prochains chapitres, ce taux doit être en harmonie avec le croît du troupeau ; par conséquent, nous jugeons très raisonnable le taux actuel de 11 %.

### II/ - IMPORTANCE DU ZEBU GOBRA

Des études menées conjointement par la FAO et la CIPEA nous indiquent les proportions relatives des animaux trypanotolérants au Sénégal en 77-78 : 61,9 % des bovins dont 21,8 % de Ndama (7). Nous pouvons ainsi retenir qu'il existe au Sénégal 38 % de Gobra abstraction faite du Zébu maurien en nombre assez restreint chez nous. Ce taux correspondrait à un total d'environ 950.000 têtes en 1978. Pour la SEDES (37), il y aurait 54 % de Gobra ceci correspondrait à 1.350.000 têtes en 1978.

*Par ailleurs, le Vème Plan Quadriennal de Développement Economique et Social prévoyait un taux de croissance du troupeau de l'ordre de 3% pour la période comprise entre 1977 et 1981. Ceci nous donnerait alors environ 2.500.000 bovins en 1978, dont 1.400.000 Gobra.*

*Pour la production de viande, les estimations du Vè Plan, toutes espèces comprises se résument dans le tableau n° IV. Les prix réactualisés, on se rend compte que le gobra aurait fourni à lui seul, 6 milliards et demi de francs CFA environ ; soit 51 % de la production totale de viande toutes espèces comprises.*

*Ceci démontre incontestablement la grande importance économique de notre race sur la plan national.*

Tableau n° III - Evolution du cheptel bovin de 1960 à 1978

Source : D. S. F. A.

(Chiffres en milliers)

Années	Nbre de têtes	Valeurs pondérées
1960	1.746	100
1961	1.960	112
1962	1.816	104
1963	1.918	109
1964	1.967	112
1965	2.219	127
1966	2.424	138
1967	2.477	141
1968	2.577	141
1969	2.527	144
1970	2.550	146
1971	2.615	149
1972	2.954	169
1973	2.250	128
1974	2.318	132
1975	2.380	136
1976	2.240	128
1977	2.514	143
1978	2.533	145



DEUXIEME PARTIE

PERFORMANCES DU ZEBU GOBRA  
EN PRODUCTION DE VIANDE

*Dans cette partie, nous nous proposons d'examiner deux grands chapitres :*

- . la productivité numérique*
- . la productivité pondérale.*

*De plus, nous nous intéresserons aux problèmes relatifs à la qualité de la viande obtenue.*

---

## CHAPITRE I - LA PRODUCTIVITE NUMERIQUE DU GOBRA

Dans l'étude, nous donnons une idée des performances du zébu gobra : ces performances seront considérées soit dans le milieu naturel traditionnel, soit dans des conditions améliorées. Ces dernières permettent de se rendre compte de la valeur actuelle des animaux placés dans de bonnes conditions, en particulier alimentaires. Elles permettent aussi de mettre en évidence certaines carences des animaux sur certains points.

D'autre part, l'importance que revêt la mortalité bovine au Sénégal nous impose une étude particulière de celle-ci à côté du chapitre productivité numérique.

Pour ce chapitre, les sources seront essentiellement :

- pour les conditions traditionnelles : FAYOLLE (20), MEYER (32), SODESP (39)
- pour l'élevage amélioré :
  - CRZ Dahra : DENIS (Troupeau courant, Extériorisation (8) - (26)
  - SODESP (39)

### 1) - La précocité :

Elle se définit au sein d'une race comme étant l'âge à la première saillie. La plupart du temps, on parle de l'âge au premier vêlage.

Des enquêtes du F.A.C. menées en 1967 par les élèves de l'Ecole Nationale d'Economie Appliquée (ENEA), il ressortait un âge au premier vêlage gravitant autour de 3 ans 1/2 à 4 ans. Ces enquêtes concernaient des villages situés autour de la ville de Dagana et ont porté sur 3.534 têtes (37).

Le rapport de FAYOLLE de Mars 1974 (30) établit un chiffre de  $4,43 \pm 0,03$  ans. Ces enquêtes ont couvert l'ensemble du Ferlo, touchant ainsi 217 villages regroupant 975 carrés. Le recensement des bovins a porté sur près de 50.000 têtes réparties en 695 troupeaux. Ces enquêtes ont été conduites sur deux années consécutives : 1971-1972 ; 1972-1973. La durée et l'étendue du territoire des enquêtes permettent de considérer ces résultats plus-près de la réalité.

La répartition par classe d'âge s'établissait

La répartition par classe d'âge s'établissait comme suit :

Age	2	3	4	5	6	7	8	9
%	0,7	6,6	53,0	28,6	8,0	2,0	0,6	0,5

Récemment, MEYER (J.F.) (32) a entrepris des études sur 6 unités pastorales du Ferlo : Tatki, Amali, Mbidi, Aéré Lao, Révane et Labgar. A l'issue de ces travaux, les résultats sur l'âge au premier vêlage ont été regroupés dans un tableau (cf tableau n° V). Ses enquêtes portent certes sur un échantillonnage plus réduit que les enquêtes précédentes : mais il n'en reste pas moins que les résultats sont identiques puisque selon ce tableau, 50 n 100 des vaches ont vêlé entre 4 et 5 ans.

En élevage amélioré, on peut se référer aux résultats obtenus au Centre de Recherches Zootechniques de Dahra. Des observations s'étalant de 1954 à 1969 ont porté sur 534 vêlages (9)

Tableau n° V - Age moyen au 1er vêlage - (Source MEYER J.F. : 1981) (32)

Age (ans)	Sans veau	Ont vêlé	Fourcentage
3 à 4 ans	43	-	-
4 à 5 ans	38	25	40
5 à 6 ans	1	40	97
6 à 7 ans	1	41	98
7 à 8 ans	-	27	100
8 à 9 ans	-	32	100

L'âge moyen au 1<sup>er</sup> vêlage relevé est de 1365,6 ± 24 jours, avec un coefficient de variation de 20,77 %. Ceci veut dire que la première saillie fécondante s'est passée vers le 45<sup>e</sup> mois de la vie de la génisse, soit à 3 ans. La différence avec l'élevage traditionnel est notable.

D'autre part, une expérience "d'extériorisation" a été menée à Dahra en 1968. Il s'agit d'un lot d'animaux bénéficiant d'une alimentation équilibrée distribuée à volonté toute leur vie durant. L'"extériorisation" des femelles pour la reproduction a été très concluante (9). La première remarque intéressante concerne la manifestation des chaleurs. En effet, on s'est rendu compte que les femelles entretenues dans les meilleures conditions d'alimentation et d'abreuvement extériorisent bien ces chaleurs. Ceci peut être mis à profit dans la pratique de l'insémination artificielle.

Dans notre expérience, sur 14 femelles mises à la reproduction (monte naturelle), 12 ont fait une gestation, soit un taux de fécondité de 86%. L'âge moyen au premier vêlage a été de  $900 \pm 8,5$  jours soit une première saillie fécondante vers 18 à 20 mois. La différence d'avec les résultats obtenus en élevage amélioré est considérable : 465 jours, soit 15 mois  $1/2$  d'avance pour l'âge au premier vêlage.

### Conclusion

La femelle Gobra possède bien un bon potentiel quant à sa précocité. Il reste que cette précocité est fortement tributaire du mode d'élevage en particulier du disponible alimentaire. D'ailleurs, comme classiquement admis, les premières chaleurs du Gobra surviennent au moment où la génisse atteint les  $2/3$  de son poids adulte. Dans tous les cas, un troupeau de femelles Gobra placée dans de bonnes conditions d'alimentation et d'abreuvement présente une bonne précocité et un taux de fécondité très appréciable.

Les auteurs des expériences précédentes ont noté en plus une corrélation entre l'âge au premier vêlage et le poids du produit d'une part et avec l'intervalle entre vêlage d'autre part (13).

### 2) - Taux de naissance ou taux de fécondité

C'est le pourcentage du nombre de naissances vivantes sur le nombre de reproductrices (SEDES : 1975). 
$$\frac{\text{Naissances vivantes} \times 100}{\text{reproductrices}}$$

FAYOLLE (AF) et collaborateurs (30) ont trouvé un taux exprimé en fonction des naissances de l'année, variant respectivement de 50 à 58 % selon qu'on effectue le décompte à partir des vaches de 4 ans ou de 5 ans.

Age à partir duquel est calculé le nombre de re- productio <sup>n</sup> s	Nombre de reproductri- ces	Taux de naissanc <sup>e</sup> s
4 a <sup>n</sup> s	5.240	50,0
5 a <sup>n</sup> s	4.516	58,0

Selo<sup>n</sup> ces auteurs, l'âge au premier vêlage éta<sup>n</sup>t de 4 a<sup>n</sup>s 1/2, e<sup>n</sup>viro<sup>n</sup>, o<sup>n</sup> peut do<sup>n</sup>c logiqueme<sup>n</sup>t admettre u<sup>n</sup>e moye<sup>n</sup>ne d'e<sup>n</sup>semble com- prise da<sup>n</sup>s les limites de cette fourchette, soit 54 à 55 %.

MEYER (JF) (32) a établi u<sup>n</sup> taux de féco<sup>n</sup>dité de l'ordre de 53 à 55 %. Il a e<sup>n</sup> outre four<sup>n</sup>i u<sup>n</sup>e droite de regressio<sup>n</sup> du nombre de veaux e<sup>n</sup> fo<sup>n</sup>ctio<sup>n</sup> de l'âge des femelles ; so<sup>n</sup> équati<sup>o</sup>n s'écrit :

$$Y = (0,53 \pm 0,015) x - 1,755 : \text{Ceci correspo<sup>n</sup>d au tableau n° VI}$$

O<sup>n</sup> voit que ces résultats co<sup>n</sup>corde<sup>n</sup>t. Da<sup>n</sup>s tous les cas, o<sup>n</sup> peut dire que ce taux est e<sup>n</sup>core faible et certai<sup>n</sup>s orga<sup>n</sup>ismes comme la Société de Développement de l'Elevage da<sup>n</sup>s la Zo<sup>n</sup>e Sylvo-Pastorale (SODESP) o<sup>n</sup>t e<sup>n</sup>tre autres objectifs celui de l'améliorer. La SODESP propose e<sup>n</sup> particulier de l'ame<sup>n</sup>er à 70 % (39).

Tableau n° VI - Répartitio<sup>n</sup> des femelles selo<sup>n</sup> l'âge et le nombre de veaux  
 auxquels elles ont donné naissance

(Source : MEYER (J.F.) 1981 (32))

bre de gest. : âge (Ax)	0	1	2	3	4	5	6	7	Vaches	Veaux	Y
0	21	-	-	-	-	-	-	-	21	0	-
1	33	-	-	-	-	-	-	-	33	0	-
2	39	-	-	-	-	-	-	-	39	0	-
3	43	-	-	-	-	-	-	-	43	0	-
4	38	24	1	-	-	-	-	-	63	26	0,41
5	1	33	6	1	-	-	-	-	41	48	1,17
6	1	19	20	2	-	-	-	-	42	65	1,54
7	-	2	6	15	4	-	-	-	27	77	2,77
8	-	-	8	12	12	-	-	-	32	100	3,12
9	-	-	5	4	7	6	-	-	22	80	3,68
10	-	-	-	9	6	3	3	-	21	84	4
11	-	-	1	4	4	2	-	-	11	40	3,63
12	-	-	1	3	10	6	1	2	23	101	4,39
13	-	-	-	1	4	4	-	1	10	46	4,6
14	-	-	-	-	2	7	1	3	13	70	5,38
15	-	-	-	-	1	1	2	-	4	21	5,25

*J. C. L.*

Dans les Zones d'encadrement de cette société, un taux de 57 % a été obtenu sur les femelles âgées de plus de 3 ans.

Au Centre de Recherches Zootechniques (CRZ) de Dahra, les chercheurs se sont rendus compte que ce taux est variable selon les années : de 70 à 80 % (17).

Il faut signaler qu'il existe une période plus favorable pour la fécondité pour le Gobra. Les travaux des chercheurs ont montré que cette période se situe entre septembre et octobre ; c'est pourquoi, c'est à partir de cette période que les géniteurs sont introduits dans les troupeaux femelles au CRZ de Dahra. Cette remarque s'explique par le niveau alimentaire des femelles en quantité comme en qualité. Le cycle de la femelle Gobra n'est pas encore entièrement maîtrisé ; il semble cependant que le moment le plus favorable à l'accouplement se situe dans la nuit, ce qui fait intervenir des conditions climatiques. C'est ce qui explique le taux de réussite encore faible en insémination artificielle à Dahra. L'expérience d'extériorisation menée par DENIS (9) nous donne un taux de l'ordre de 85 %, ceci en monte naturelle. On remarque alors que le taux de fécondité de la femelle Gobra est très dépendant du niveau alimentaire des animaux. En cette période qui précède un long cycle de sécheresse dans le Sahel, une reconstitution du cheptel est impérative. La priorité devrait donc être accordée à la fécondité des reproductrices.

Signalons que le taux de fécondité varie avec l'âge. De 5 à 12 ans, la moyenne des veaux obtenus croît régulièrement avec l'âge, alors qu'elle est nettement plus faible individuellement à partir de 13 ans. La période optimale se situe entre 5 et 12 ans ; avec un taux moyen de 55,4 % contre 47,5 % pour les classes de 13 ans et plus (30).

L'opinion souvent admise selon laquelle les vieilles vaches seraient plus prolifiques peut être expliquée. En pratique, il n'y aurait pas intérêt à conserver les femelles au-delà de 12 ans si elles ne sont pas exceptionnellement bonnes sur le plan de la fécondité.

Les mauvaises reproductrices et même les moyennes sont réformées à cet âge. En fait, si les éleveurs tiennent à leurs vieilles vaches, c'est aussi parce que celles-ci ont fait preuve de rusticité pour avoir traversé les dures périodes de sécheresse.

Signalons également que la durée moyenne des gestations contrôlées à Dahra est de  $293 \pm 2$  jours (8).

Le sexe du veau jouerait un rôle sur la durée de gestation. Il semblerait que la gestation est un peu plus longue quand il s'agit d'un produit mâle (45). Cependant, les contrôles menées au CRZ de Dahra ne montrent pas de différence significative (8).

### 3) - Intervalle entre vêlages

Pour les six forages enquêtés par FAYOLLE et COLL (30), l'écart entre les vêlages se présente comme suit :

Forages	Ecart observé	Exprimé en mois
Amaly .....	1,8	22,1
Téssékéré .....	1,8	21,8
Loumbi .....	1,7	21,0
Ranérou .....	1,9	22,6
Yonoféré .....	2,0	23,5
Vélingara .....	1,9	22,5

- Calculé selon le principe suivant :  $\frac{\text{Nombre de Gestations théoriques annuelles}}{\text{nombre de Naissances effectives}}$

On obtient une moyenne de 1,85 soit 22,4 mois ; cette moyenne est variable selon les classes d'âge : 21,6 mois pour les femelles de 5 à 12 ans et 25,2 pour celles de 13 ans et plus.

Aussi, on peut considérer que la production d'une vache est, en moyenne de 2 veaux tous les 3 ans et 1/2, si l'on ajoute aux chiffres précédents un taux d'avortement et mort-nés de 5 %.

Ceci veut dire que dans les conditions naturelles, une femelle Gobra peut donner 4 veaux pour une carrière génitale allant de 5 à 11 ans.

Au CRZ de Dahra, une étude a été réalisée sur 1.250 contrôles ; il en ressort un écart entre les vêlages de  $473,2 \pm 7,8$  jours, avec un coefficient de variation de l'ordre de 32 %. Ceci veut dire que la fécondation se passe 5 à 6 mois après la mise-bas (9).

Du même auteur (DENIS et COLL - (17), un travail plus récent prouve que cet intervalle entre les vêlages peut être encore réduit par la supplémentation des femelles : 13 mois environ pour le lot d'extériorisation et 14 mois dans le lot témoin.

L'année de vêlage ainsi que le rang sont significatifs : le poids du produit obtenu est également variable en fonction de la durée de l'intervalle entre vêlages (17).

Quoi qu'il en soit, la productivité du cheptel est relativement faible et il y a là un important problème à résoudre si l'on veut reconstituer le troupeau après ce cycle de sécheresse ou si l'on pense à un taux d'exploitation plus élevé à l'avenir.

#### 4) - Taux d'avortement et de mort-nés

FAYOLLE et COLL (30) ont recensé 183 avortements et 76 mort-nés ; ce qui nous donne :

	<u>Avortements</u>	<u>Morts-nés</u>
Vaches de 4 ans et plus .....	3,5 %	1,4 %
Vaches de 5 ans et plus .....	4,0 %	1,68 %

Les avortements semblent beaucoup plus fréquents chez les primipares. Il s'établit un taux de fécondité - naissances, avortements et mort-nés de :

. vaches de 4 ans et plus .....	55 %
. vaches de 5 ans et plus .....	54 %

5) - Sex-Ratio

Il a été établi par FAYOLLE et COLL (30) sur la totalité des naissances de l'année 1971/1972 et une partie des naissances de 72/72. La moyenne générale est :

. mâles .....	42,8 ‰
. femelles .....	57,2 ‰

Ces chiffres montrent un sex-ratio nettement à l'avantage des femelles. Il semble que la mortalité des jeunes soit plus élevée chez les mâles, ce qui explique en partie ce déséquilibre. Cependant, il faut considérer ces résultats avec réserve car il faudrait tenir compte de l'âge des animaux au recensement. Là encore, des études systématiques ont été menées au CRZ de Dahra (25) sur 2.470 naissances cumulées, la proportion des mâles est de 49,96 ‰ ; pour 50,04 ‰ de femelles. Ceci ne montre pas de différence significative.

MORTALITE CHEE LE ZERU GOBRA

1 - Taux de mortalité

En élevage extensif traditionnel, il a été noté 1.423 morts sur un effectif initial de 10.848 animaux ; soit un taux de 13,1 %. Au CRZ de Dahra, DENIS et COLL ont établi un taux global de 6,21 % à l'issue d'une étude portant sur 15 années consécutives.

Chez les jeunes, de la naissance à 1 an, on relève en extensif non amélioré 486 morts sur 2.621 naissances, ce qui fait un taux de 18,5 %, alors qu'au CRZ de Dahra, 3,25 % de la population meure avant d'atteindre 1 an.

2 - Mortalité selon l'âge et le sexe

Le tableau n° VII nous donne la répartition par âge et par sexe ainsi que les taux observés par rapport au chiffre total des mortalités en élevage traditionnel.

Tableau n° VII

Age	Fréquence absolue			Fréquence relative (sur nombre de morts)		
	Mâles	Femelles	Total	Mâles	Femelles	Total
0 à 1 an	239	247	486	15,8	17,4	34,2
1 - 2 ans	115	105	221	8,1	7,4	15,5
2 - 3 ans	61	66	127	4,3	4,5	8,9
3 - 4 ans	22	79	101	1,5	5,6	7,1
4 - 5 ans	19	118	137	1,4	8,3	9,7
5 - 6 ans	12	69	81	0,8	4,9	5,7
6 - 7 ans	10	53	63	0,7	3,7	4,4
7 - 8 ans	14	61	75	0,8	4,5	5,3
8 - 9 ans	5	53	58	0,3	3,7	4,0

Tableau n° VII

Age	Fréquence absolue			Fréquence relative (par nbre de morts)		
	Mâles	Femelles	Total	Mâles	Femelles	Total
9 - 10 ans		54	54		3,8	3,8
10 - 11 ans		6	6		0,5	0,5
11 - 12 ans		7	7		0,5	0,5
12 - 13 ans		2	2		0,1	0,1
13 - 14 ans	1	2	3	0,1	0,1	0,2
	498	925	1.423	34,8	55,2	100

source : FAYOLLE et COLL - Mars 1974 (30)

Jusqu'à 3 ans, le taux de mortalité est sensiblement le même pour les deux sexes, alors que chez les adultes, il est nettement plus élevé chez les femelles où il atteint 15,9 % contre 14,1 % pour les mâles. L'état de moindre résistance des femelles dû aux gestations et lactations successives apparaît ici de façon significative. La mortalité dans les classes d'âge supérieures à 1 an paraît relativement plus forte. Le taux le plus élevé se situe à l'âge de 5 ans pour les femelles au moment où l'animal entame sa carrière génitale ; il faut dire aussi qu'à partir de cet âge, il y reste peu de mâles vue leur exploitation massive. A partir de 9 ans pour les mâles et 11 ans pour les femelles, les taux baissent de façon spectaculaire du fait de la réduction du nombre d'animaux consécutive aux réformes.

Globalement, pour 100 morts, il y a :

- . 50 ..... jeunes (dents de lait) dont 34 veaux ,
- . 6 ..... taurillons,
- . 4 ..... mâles adultes,
- . 10 génisses,
- . 30 vaches (30).

En extensif amélioré, les mêmes remarques ont été notées avec une moindre incidence : 55,4 % femelles contre 43,5 % mâles (15).

3 - Répartition de la mortalité au cours de l'année

Le taux de mortalité selon la saison est maximal pendant l'hivernage, particulièrement de Juillet à fin Septembre : 35 % pour l'ensemble de cette période. Au cours de la saison sèche, la plupart des mortalités sont observées de Mars à Juin, ceci correspond à la saison chaude ou (*Tchiédu*) chez les Peulhs. Les saisons peulhs sont au nombre de 5 :

- le "Dabundé" : saison fraîche : Janvier - Février,
- le "Tchiédu" : saison chaude : Mars à fin Mai,
- le "Setselle" : pré-hivernage : Juin à fin Juillet,
- le "Nduggu" plein hivernage : Juillet à mi-October,
- le "Kaulé" post-hivernage : Novembre à fin Décembre : période des récoltes.

Le tableau n° VIII nous donne la fréquence relative selon les mois :

Mois	0 - 1 an	Au delà	Ensemble de la zone%
Janvier	4,4	11,4	7,9
Février	7,5	11,7	9,5
Mars	4,7	14,5	9,5
Avril	5,1	6,8	6,4
Mai	1,9	6,0	4,9
Juin	2,9	2,5	2,7
Juillet	7,8	20,0	13,9
Août	6,0	20,3	13,2
Septembre	3,8	12,7	8,2

Mois	0 - 1 an	Au delà	Ensemble de la zone %
Octobre	2,9	9,5	6,2
Novembre	3,0	10,6	6,8
Décembre	3,5	17,5	10,5
<b>TOTAUX</b>	<b>27,25 %</b>	<b>72,75 %</b>	<b>100 %</b>

Source : FAYOLLE et COLL - Mars 1974 (30)

Tableau n° IX : Fréquence relative selon les saisons peulhes :

Saison	Dabundé saison fraîche	Tchiédu saison chaude	Setselle pré-hi- vernage	Nduggu plein-hiver- nage	Kaule post-hi- vernage	Total
Ensemble Zone Sylvo- Pastorale %	17,5	21,0	15,6	27,6	17,3	100

Source : FAYOLLE et COLL - Mars 1974 (30)

Ces tableaux nous montrent que la plus haute mortalité a lieu en plein hivernage ; ceci concorde d'ailleurs avec les observations en station.

Au CRZ de Dahra, DENIS et VALENZA (15) ont trouvé que 27 % des mortalités annuelles ont lieu à cette même époque. Ces auteurs ont noté une différence sensible entre mâles et femelles ; chez ces dernières, la répartition des mortalités dans l'année est régulière avec une augmentation dès avril et durant jusqu'en juillet ; chez les mâles, par contre, l'augmentation régulière commence en février, se termine en juin ; il y a alors un pic en Juillet puis une brusque descente en Août. Ceci semblerait indiquer qu'une brusque aggravation des conditions écologiques éprouve plus durement les mâles que les femelles.

4 - Mortalités des jeunes de 0 à 1 an :

Il s'agit là d'un point capital, car s'il faut sauver le cheptel, l'action doit porter d'abord sur la base. Les taux de mortalité les plus élevés semblent coïncider avec les deux classes d'âge entrant dans la phase du sevrage comme l'ont noté FAYOLLE et collaborateurs, 2 groupes d'âge sont concernés par l'opération :

- les naissances tardives ayant bénéficié d'un sevrage précoce : 6-8 mois ;
- les naissances normales (juillet - août) sevrées entre 12 et 14 mois.

Ce sevrage a lieu en début d'hivernage.

Le tableau n° X nous donne les fréquences de mortalité en fonction de l'âge des animaux.

Tableau n° X

Age (en mois)	Sur l'ensemble de la Zone Sylvo-Pastorale	
	Fréquence absolue	Fréquence relative (%)
0 à 1 mois	43	8,8
2 mois	31	6,4
3 mois	22	4,5
4 mois	22	4,5
5 mois	18	3,7
6 mois	30	6,2
7 mois	36	7,4
8 mois	49	10,1
9 mois	18	3,7
10 mois	27	5,5
11 mois	30	6,2
12 à 14 mois	150	32,9
Total	486	100

Source : FAYOLLE et collaborateurs - Mars 1974 (30)

Dans les conditions de l'élevage traditionnel, l'âge du veau est un facteur difficile à appréhender avec exactitude ; les auteurs (29) ont pensé à un regroupement par classe de 2 mois ; ceci nous donne les résultats suivants :

	<u>Total Morts</u>	<u>%</u>
0 à 2 mois .....	74	15, 2
3 à 4 mois .....	44	9, 0
5 à 5 mois .....	48	9, 8
7 à 8 mois .....	85	17, 4
9 à 10 mois.....	45	9, 2
11 à 12 mois.....	190	39, 1

Trois groupes d'âge apparaissent les plus touchés :

- 0 à 2 mois
- 7 à 8 mois
- 11 à 14 mois.

En station, JP DENIS a mis en évidence 2 périodes capitales pour cette mortalité chez les jeunes : la période post-natale et la période post-sevrage. Chaque période comporte un certain nombre de facteurs influençant la mortalité. Ainsi, pour la période post-natale, le poids à la naissance et la période de naissance jouent un grand rôle ; la période de naissance est surtout marquée par un intense parasitisme interne des veaux qui explique le fort taux de mortalité au 4e trimestre, malgré une bonne alimentation des mères.

Pour ce qui est de la période post-sevrage, il y a surtout l'influence du poids au sevrage mais également celle de l'époque de naissance qui détermine ici l'époque du sevrage. Les animaux sevrés au 3e trimestre sont très éprouvés.

Ainsi, il est heureux de constater que les études en station corroborent les constatations faites en élevage traditionnel.

- les fortes mortalités entre 0 et 2 mois peuvent s'expliquer par le fait que les animaux naissant en début d'hivernage doivent affronter un intense parasitisme interne ; mais il y a aussi l'augmentation du nombre avec les naissances. Ici la courbe des naissances se superpose à celle des mortalités sur un graphique.

- Pour la période post-sevrage, il intervient surtout les qualités laitières des femelles : les meilleures laitières donnent les veaux les plus lourds au sevrage.

Il y a aussi que ces animaux nouvellement sevrés traversent en ce moment, l'épineux problème de la transition alimentaire : de l'alimentation lactée, les veaux doivent passer aux pâturages déjà d'une extrême médiocrité en cette fin de saison sèche.

### 5 - Les causes de mortalité

En réalité, il y a une seule et principale cause de mortalité comme l'a si bien dit COSTIGNON : "la grande cause de mortalité peut se résumer en un mot : la faim".

Il faut citer en plus de ce fléau, quelques maladies comme le Botulisme, les Charbons symptomatique et bactérien, les Diarrhées des veaux, les accidents comme l'agactie nutritionnelle de saison sèche...

Il faut retenir que de nos jours, chimioprévention et vaccinations ont eu raison de plusieurs de ces affections.

## CHAPITRE II - PRODUCTIVITE PONDERALE DU GOBRA

Le poids à la naissance, la vitesse de croissance et le poids final (adulte) vont constituer les points clefs de la productivité pondérale. Un chapitre particulier sera consacré aux essais d'embouche réalisés avec le Gobra. Ces différents paramètres seront encore une fois étudiés selon le mode d'élevage. Tout ceci constitue le côté quantitatif de cette production de viande parallèlement, il y a le côté qualitatif que nous verrons au fur et à mesure que nous étudierons les essais d'embouche.

### 1) - Le poids à la naissance (PN)

Dans les zones où le Gobra est élevé en extensif pur, le poids moyen des veaux à la naissance est de l'ordre de 18 kg. Les mâles semblent avoir un PN supérieur à celui des femelles.

Le PN revêt une importance toute particulière : nous l'avons déjà dit dans le chapitre précédent, les veaux à PN faible présentent des taux de mortalité plus élevés que les autres ; en outre, le poids ultérieur de l'animal est fonction de ce PN.

Il reste que ce poids à la naissance est susceptible d'améliorations comme nous allons le voir. Dans la zone d'emprise de la SODESP déjà, ce PN moyen est passé à 20 kg (39).

Au C.R.Z. de Dahra, en 1962, le PN moyen relevé était de 20 kg chez les mâles et de 19,27 kg chez les femelles. En 1972, ces poids sont passés à  $28,5 \pm 1,2$  kg et  $25,2 \pm 0,8$  kg respectivement. Ceci est une preuve de l'efficacité du schéma de sélection établi à Dahra, tout au moins pour ce facteur (9), l'hérabilité de ce facteur est, en effet, assez forte : 0,36 - 0,37.

### 2) - La croissance du jeune Gobra

Nous ne disposons, malheureusement, pas de données chiffrées concernant la croissance du Gobra en extensif traditionnel. Nous pouvons cependant analyser les facteurs susceptibles d'influencer cette croissance. Avant le sevrage qui a lieu à 8-9 mois s'il est précoce, le jeune Gobra est victime de la

*faible production laitière de sa mère. De plus, il doit faire face à une deuxième restriction : le berger peut partager cette faible quantité de lait avec lui.*

*Pourtant, en année de bonne pluviométrie, ces veaux ne souffrent pas trop ; en général, les naissances coïncident avec la poussée de l'herbe verte.*

*Après le sevrage, l'animal commence à subir de façon directe, les dures conditions climatiques. Il s'agit d'une sorte de "nouveau sevrage" auquel il ne peut pas échapper.*

*Il faut effectuer de longs déplacements pour trouver de maigres pâturages et l'abreuvement n'est pas toujours quotidien. Il y a en plus le phénomène de concurrence vitale car ces jeunes sevrés ne sont pas constitués en troupeau isolé, mais vont paître directement au sein du troupeau des adultes. Il en résulte une perte de poids de l'animal et cette fameuse croissance "en dents de scie" dont nous avons parlé dans les premiers chapitres. Dans ces conditions, il ne faut pas espérer de ces animaux de belles performances. En gros, le Gobra adulte pèse entre 350 et 400 kg chez les mâles et entre 250 et 300 kg chez les femelles vers 7 à 9 ans.*

*Il y a lieu de signaler, ici, l'important développement musculaire noté chez les sujets utilisés pour la traction. Ceci est tellement réel que la paire de boeufs dressés initialement prévue pour 7 ans de travail par la Société de Développement et de Vulgarisation Agricoles (SODEVA), est finalement réformée au bout de 2 ans de carrière. Les animaux deviennent trop lourds, donc trop lents et puis de telles performances tentent le boucher et le paysan n'hésite pas à vendre ses animaux. Ceci a posé quelques problèmes à la SODEVA et les responsables de la société dressent finalement des génisses à placer au lieu des boeufs. Des agents de la SODEVA auraient noté que là encore, les paramètres de reproduction de la génisse sont exaltés en particulier la précocité et l'intervalle entre vélages. Au bout de quelques années, l'agriculteur se retrouve avec un troupeau de bovins ; c'est une des voies les plus prometteuses pour l'intégration complète élevage-agriculture.*

*Notons enfin, que ce n'est pas le seul travail qui entraîne ce bon développement musculaire, car en fait, vu l'effort que fournissent ces animaux, le paysan leur réserve une alimentation relativement meilleure.*

Il reste que cette alimentation n'est pas encore équilibrée et, on note un énorme gaspillage de paille d'arachide en particulier au moment des récoltes.

En élevage encadré, on peut citer l'exemple de la SODESP. Il s'agit de veaux issus de femelles encadrées ; ces veaux sont destockés entre 10 et 22 mois. Sur un total de 732 veaux destockés à 10 mois, le poids moyen quotidien est variable selon le centre : 328 g à Na marel, 422 g à Tessékré et Labgar. Il en résulte une moyenne générale de 383 g par jour. L'objectif visé par la SODESP étant de 350 g par jour, il y a là une réalisation à 109 ‰. Cependant, on le voit à travers les chiffres, le GMQ est variable ; en particulier selon la période de l'année. Alors, les facteurs de variation en sont la valeur des pâturages, la conduite du troupeau et la taille du troupeau. Et à propos de ce dernier facteur, il est intéressant de noter que plus le nombre de vaches à traire est élevé, moins le veau est concurrencé par le berger ; c'est ainsi que les meilleurs veaux sont issus du Centre de Tessékré (cf. tableaux XI et XII).

Il reste un dernier facteurs de variation du GMQ, c'est l'époque du vêlage. Cependant, il s'agit là d'un facteur difficilement contrôlable car, comme nous l'avons vu dans la productivité numérique, il existe bien une saison de montées, donc une saison bien déterminée pour les naissances. Celles-ci sont groupées entre Juin et Août et ceci ne favorise pas le sevrage précoce (6 à 8 mois) en extensif. Ces caractéristiques de reproduction sont fonction du disponible alimentaire pour une large part. L'idéal serait que l'on puisse obtenir des naissances en Février-Mars, une supplémentation des mères pourrait assurer une bonne production de lait, et le sevrage précoce aurait lieu en plein hivernage. Ceci demeure encore un simple voeu pieux. 3 catégories de veaux ont été comparées (cf. tableau n° XIII)

- A<sub>1</sub> : Veaux issus de femelles encadrées : destockage précoce :  
8 - 12 mois ;
- A<sub>2</sub> : Veaux issus de femelles encadrées : destockage tardif :  
13 - 14 mois ;
- B : Veaux issus de femelles non encadrées : destockage précoce : 12 mois.

*On se rend compte qu'il ne s'agit pas simplement d'encadrer les femelles ; encore faudrait-il procéder au destockage le plus tôt possible. Ceci prouve que l'éleveur naisseur n'est pas dans de bonnes conditions pour sevrer et réélever. En assurant le destockage précoce, la SODESP ayant plus de moyens que l'éleveur, s'engage à prendre pour son propre compte le stress de sevrage et son contingent pathologique.*

Tableau n° XI - Variation du GMQ en fonction de la période de l'année dans la zone d'emprise de la SODESP

(source : SODESP - Rapport annuel 1979)

Période	Poids moyen	Age moyen	GMQ (g)	Nombre
( Début saison sèche : ( Octobre-Novembre-Décembre	143	9,9 mois	421	297
( Milieu saison sèche : ( Janvier-Février-Mars	131	10,1 mois	367	271
( Fin saison sèche : ( Avril-Mai	122	10 mois	341	99
( Fin hivernage : ( Septembre	125	10,4 mois	342	65

Tableau n° XII - GMQ et taille du troupeau

(source : SODESP - Rapport annuel 1979)

Centre	Taille moyen du troupeau (UP *)/ Eleveur	GMQ
( LABGAR	31	360
( NAMAREL	25	328
( TESSEKRE	36	422

(\*) - U.P. = Unité productive.

Tableau n° XIII - Comparaison entre 3 types de veau

- $A_1$  : Issus de femelles encadrées - Destockage à 8 - 12 mois  
 $A_2$  : Issus de femelles encadrées - Destockage à 13 - 14 mois  
 $B$  : Veaux de reconversion - Destockage à 12 mois

(source : SODESP - Rapport annuel 1979)

Classes	$A_1$	$A_2$	$B$	Observations
Effectifs	370	63	260	-
Poids (kg)	128	130	123	$A_1 = A_2 > B$
GQM (g)	361	276	282	$A_1 < A_2 = B$

Tableau n° XX - Croissance des veaux au C.R.Z. de Dahra (0 - 6 moi  
 (source : DENIS et COLLIN)

	Naissance	1 mois	2	3	4	5	6
Nombre	227	222	223	209	191	187	162
$\bar{X}$	25	38,5	48,7	61,6	72,7	85,3	96,2
$\pm$	0,5	0,9	1,1	1,6	1,8	2,4	2,7

Au C.R.Z. de Dahra, J.P. DENIS (8) a réalisé une étude sur la croissance du Gobra. Nous avons choisi ici les témoins d'une expérience d'"extériorisation" des potentialités du zébu gobra en 1965, 1966 et 1967.

De la naissance au sevrage, ces veaux bénéficient de 500 g d'un concentré titrant 0,9 UF et 100 à 110 g de M.A.D. par kg. Les résultats peuvent être résumés ainsi. Le G.Q.M. relevé est de 406 g de la naissance à 3 mois, de 385 g de 3 à 6 mois, soit une moyenne de 395 g de la naissance au sevrage, ceci chez les mâles. Chez les femelles, nous obtenons 365 g par jour de 0 à 2 mois et 356 g par jour de 2 à 6 mois, soit une moyenne de 342 g. Le tableau n° XIV nous indique les performances réalisées par ces mêmes animaux de 6 à 36 mois. Ces chiffres sont très éloquentes : nous obtenons en 36 mois un poids moyen de l'ordre de 365 kg, poids que l'on n'obtient en extensif non amélioré que vers 7 à 8 ans.

Dans cette même expérience, il y a les veaux dits "extériorisés". Ils bénéficient d'un concentré titrant 0,9 UF et 125 à 130 g de MAD/kg. La consommation est à volonté. Les mères de ces veaux bénéficient du même concentré pour 1 kg par jour durant toute la période de lactation. A partir de 2 ans, le concentré est modifié ; il titre désormais 0,8 UF et 90 g de MAD/kg ; la consommation reste à volonté.

Le tableau n° XV résume les résultats obtenus de 0 à 6 mois. Le GQM est de :

• 475 g de 0 à 3 mois chez les mâles ;      416 g chez les femelles ;

• 690 g de 3 à 6 mois chez les mâles ;      593 g chez les femelles ;

Soit :      585 g en moyenne de la naissance au sevrage chez les mâles, et  
535 g chez les femelles.

Pour les témoins mâles et femelles, ces mêmes données étaient de 395 et 342 g respectivement.

En réalité, la différence n'est devenue nette qu'à partir de 3 mois ; on en conclut alors qu'il n'est pas nécessaire de distribuer du concentré au veau avant 3 mois, tant que la production laitière de la mère est bonne. Il faut signaler que ces veaux reçoivent quand même 0,9 UF et 100 g de MAD par jour, même avant 3 mois, en plus du lait maternel.

Tableau XIV - Croissance des veaux au C.R.Z. de Dahra  
de 6 à 36 mois

(source : DENIS et COLL. (11))

		6 Mois	12	18	24	30	36
O*	N	162	199	145	95	68	65
	$\bar{X}$	96,2	144,0	196,60	259,60	312,6	364,3
	$\pm$	2,7	4,0	6,1	7,8	9,6	13,13
O*	N	200	220	165	11	92	89
	$\bar{X}$	88,1	129,0	174,0	220,4	270,5	309,5
	$\pm$	2,1	3,5	5,5	7,4	9,0	9,2

Tableau n° XV - Croissance des "veaux extériorisés" (0 - 6 mois)

(source : DENIS et COLL. (8))

	Naissance	1 mois	2	3	4	5	6
N	14	15	15	14	15	15	15
$\bar{X}$	21,3	33,0	44,6	64,1	82,3	104	1.263
$\pm$	1,6	3,1	4,3	7,5	9,3	11,6	12

Tableau n° XVI - Croissance des veaux "extériorisés" de 6 à 24 mois - (source : DENIS et COLU (11))

Age (mois)	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Mâles	$\bar{X}$ : 126,3	143,2	162,5	180,5	205,0	225,7	248,0	225,7	290,5	312,5	336,6	362,0	381,1	404,4	428,3	457,5	473,0	479,0	490
	$\pm$ : 12,2	19,0	14,7	14,7	16,6	19,2	18,1	16,4	15,6	15,8	16,8	18,4	18,1	18,8	16,4	21,4	24,4	26,1	24,2
Femelles	$\bar{X}$ : 118,8	133,2	154,3	165,4	189,5	200,4	217,2	233,1	249,9	268,2	286,4	305,9	318,1	333,1	345,9	364	373,9	383,6	387,8
	$\pm$ : 8,4	10,3	6,2	8,6	10,0	10,0	9,4	10,5	11,1	11,3	11,3	11,5	12,7	14,0	16,0	16,0	16,0	16,6	15,6

N. B. : Remarquer que le lot des femelles semble beaucoup plus homogène.

Le tableau n° XVI montre la croissance de ces mêmes animaux de 6 à 24 mois. C'est surtout chez les mâles que l'expérience a été intéressante car chez les femelles elle a été perturbée du fait de l'entrée en reproduction de certaines d'entre elles. Les mâles ont réalisé un G.Q.M. de 736 g de 6 à 21 mois, puis de 360 g seulement de 21 à 24 mois ; la moyenne de 6 à 24 mois est de 673 g par jour. La courbe de croissance des mâles est presque rectiligne avec un fléchissement à 21 mois.

Chez les femelles, le GQM est de 456 g du 6ème au 21ème mois et de 260 g de 21 à 24 mois.

En conclusion, nous retiendrons que la vitesse de croissance du Gobra en "extériorisation" est surtout intéressante de la naissance à 24 mois. Au-delà, les animaux pourront, certes, prendre du poids, mais beaucoup plus lentement. Donc avec une alimentation intensive et à volonté, la vitesse de croissance du jeune Gobra diminue fortement vers le 21ème mois ; ceci veut dire que dans le cadre d'une embouche intensive, l'abattage des sujets devrait intervenir vers le 21ème mois.

Dans tous les cas, point n'est besoin maintenant de le prouver, notre Zébu est un excellent animal boucher, capable de rivaliser avec les meilleures races à viande actuelles. Nous aurons d'ailleurs l'occasion de le comparer avec des races à viande célèbres de par le monde entier ; dans le chapitre prochain qui va traiter des essais d'embouche du Gobra et de l'étude des carcasses.

### 3) - Différents essais d'embouche du Gobra

#### 3.1. - L'embouche paysanne

##### 3.1.1. - Introduction

Il s'agit de l'engraissement d'animaux de boucherie, à partir des sous-produits des récoltes en milieu paysan.

L'embouche est surtout pratiquée dans les localités relativement proches des centres urbains, dans le bassin arachidier ; les plus grands centres sont les départements de Bambey et de Thies.

### 3.1.2. - Protocole

Le bassin arachidier est la zone d'intervention de la SODEVA, c'est pourquoi l'embouche paysanne fait partie des activités supervisées par cette société. Le stage que nous avons effectué dans l'Opération Départementale de Bambey, particulièrement dans la sous-préfecture de Ngoye, nous aura permis d'enquêter sur cette pratique.

Les animaux sont le plus souvent achetés au niveau du foirail de Bambey le vendredi, les animaux locaux étant souvent métissés et moins appréciés. C'est de ce foirail également que seront écoulés les animaux en fin d'embouche en direction de Thiès et du Cap-Vert.

Le paysan emboucheur a ses critères de choix pour l'animal à emboucher. Il faut noter que le Gobra est plus apprécié que la variété sérère du Zébu ou que le Djakoré. Ensuite, il y a des critères morphologiques parmi lesquels la largeur de la croupe et du poitrail, mais surtout le niveau d'abaissement de l'ensemble fourreau-nombril. Un fourreau bien descendu et un nombril bien détaché attestent d'un animal qui fera facilement un gain de poids appréciable. A l'opposé, si l'animal présente cet ensemble effacé, il pourra difficilement gagner du poids ; on pourra, par contre améliorer la qualité de la carcasse. Nous pensons que ceci n'est rien d'autre qu'un critère d'appréciation de l'âge de l'animal qui est si difficile à appréhender. Les animaux sont jeunes : 24 à 30 mois ; ce sont, surtout des taurillons car les paysans ont compris que la castration atténue le développement du train avant de l'animal. Quelques rares animaux de réforme sont embouchés.

L'acquisition de l'animal se fait après un long marchandage. La stabulation est faite au pied d'un arbre bien ombragé ou sous un abri confectonné à l'aide de tiges de céréales tressées. Là, notre animal va bénéficier d'une alimentation composée essentiellement de :

- Fourrage grossier (tiges de céréales hachées, paille de brousse),
- Fourrage noble (fanés d'arachide ou de Niébé),
- Son de céréales et tourteau d'arachide (concassé puis macéré),
- Divers restes ménagers.

Signalons que ces paysans ont vite compris l'importance des réserves fourragères point sur lequel la SODEVA a beaucoup insisté dans ses différents thèmes d'élevage. On remarque ainsi autour des villages concernés d'innombrables meules constituées de tiges de céréales disposées de façon radiale, les racines vers l'extérieur. Cette disposition protège déjà ces meules contre les animaux errants.

L'aliment de base constitué de fourrage grossier et de fourrage noble est donné *ad libitum*. Le son est distribué sous diverses formes selon le goût de l'animal. On peut le voir distribué sous forme de barbotage après 24 H de jeûne ou alors en bouillie légère. Dans les 2 cas, le paysan y ajoute une bonne poignée de sel. Il est distribué le matin et le soir à raison d'un pot de concentré de tomate (de 2 kg) par animal et par ration.

Signalons que les paysans trouvent que la fane de niébé confère à l'animal un pelage plus beau que la fane d'arachide. Dans le même ordre d'idées ils préfèrent le son local au son industriel car, disent-ils, si le gain de poids obtenu est supérieur avec le son industriel, il faut noter aussi que l'animal nourri avec ce son perd plus facilement du poids lors des déplacements pour la vente.

L'abreuvement se fait le matin et le soir. Les animaux sont en plus baignés tous les matins et leur lieu de stabulation est maintenu propre, le fumier produit étant régulièrement recueilli pour son épandage dans les champs.

### 3.1.3. - Les performances

Notre étude a consisté à suivre l'évolution pondérale ainsi que le périmètre thoracique des animaux embouchés. Nous avons ainsi effectué des pesées et mensurations tous les 15 jours.

Si, théoriquement, cela s'avère possible dans la pratique de nombreux problèmes ont surgi en particulier l'assiduité des paysans aux rendez-vous de pesée. Puis on s'est rendu compte que les animaux que l'on est arrivé à suivre, arrivaient tout juste à maintenir leur poids. Les enquêtes nous ont révélé que, curieusement cette année-ci, les animaux refusent de consommer le son de céréale. Les analyses bromatologiques au L.N.E.R.V. n'ont rien révélé de suspect. Finalement, nous nous contenterons de résultats d'expériences an-

térieures, relatées par la SODEVA (41) : 4 taurillons de 24 à 28 mois pèsent en moyenne de 190 à 200 kg à l'entrée en embouche. Cette embouche a duré 82 jours. Les poids finaux ont été de 240 à 250 kg. Un gain de 50 kg, soit un gain quotidien moyen de 600 g a été réalisé. Ceci est très appréciable.

### 3.1.4. - Esquisse économique

Le schéma de l'étude économique est celui de la SODEVA (41).  
Les prix sont ceux de 1977.

Il s'agit des 4 taurillons cités plus haut, pour une embouche de 82 jours.

#### - Phase I :

##### . Acquisition des animaux :

2 animaux achetés à 35.000 Frs les deux	)	
2 sortis du troupeau d'une valeur moyenne de 15.000 Frs	)	65.000 Frs
30.000 Frs les deux	)	

##### . Alimentation :

Fourrage grossier : 2 meules de 10 charrettes : 7.500 Frs

Fane d'arachide : 2 bassins de 5 à 8 kg/animal/jour :

$2 \times 4 \times 82 = 656$  bassines. Le sac de fanes équivaut à

4 bassines et vers Février-Mars, le sac vaut : 150 Frs :

ce qui donne  $\frac{656 \times 150}{4} = 24.600$  Frs

##### . Tourteaux : 1 galette : 2,5 kg pour 4 animaux/jour.

La galette coûte 175 Frs

$175 \text{ Frs} \times 1 \times 82 = 14.350$  Frs

##### . Supplément minéraux : 2 sachets à 175 Frs pièce

$175 \text{ Frs} \times 2 = 350$  Frs

• Stockage fourrage :

$$\frac{1.200 \times 82}{30} = 3.280 \text{ Frs}$$

• Abreuvement : 2 fois/jour, 15 Frs la bassine, 1 bassine/animal :

$$15 \text{ Frs} \times 2 \times 4 \times 82 = 9.840 \text{ Frs}$$

- Assistance vétérinaire :

• Déparasitage : 4 comprimés Vadephen à 80 Frs pièce : 320 Frs

• Vaccination : charbon sympto PPCB-Peste : 1.000 Frs

- Main-d'oeuvre :

$$1 \text{ employé journalier à } 200 \text{ Frs par jour} = 16.400 \text{ Frs}$$

### Phase II

- Vente des animaux : 190.000 Frs les 4

- Production de fumier : 24 charrettes estimées à 7, 2 tonnes.

Le bénéfice devient :  $190.000 \text{ Frs} - 142.640 \text{ Frs} = 47.360 \text{ Frs}$ ,  
soit 11.840 Frs/animal.

Si nous raisonnons comme le paysan :

• le fourrage est gratuit ..... 7.500 Frs

• le stockage ..... 3.280 Frs

• l'abreuvement ..... 9.840 Frs

• la main-d'oeuvre ..... 16.400 Frs

Alors le bénéfice net devient : 84.380 Frs  
=====

Une telle opération est donc à encourager car, mise à part son importance économique (gain du paysan, production de viande de qualité), il y a aussi un impact social non négligeable. Le paysan trouve, par ce moyen, de quoi s'occuper pendant la saison sèche et occupe ainsi le temps de rural dans une certaine mesure.

3.2. - Les essais d'embouche industrielle3.2.1. Introduction

Le Sénégal, pour faire face à l'augmentation de la consommation de viande (bovine en particulier), doit importer massivement. L'un des moyens susceptibles de créer une augmentation sensible de la production est l'embouche. C'est pourquoi, dès 1969, diverses expériences d'embouche ont vu le jour. Pour ce faire, diverses rations ont été étudiées et utilisées. Le tableau suivant nous donne une composition qualitative des différents composés :

Tableau n° XVII (Source : M. CHOLLOU - J.P. DENIS (6))

Aliments	Prix au kg (Frs)	UF	MAD	MAD/UF	Prix UF (Frs)
Coque d'arachide	0	0	3	-	0
Tourteau d'arachide	36	1,10	460	418,2	33
Coque de graine de coton	0	0,26	4	15,4	0
Graine de coton	32	1,10	125	113,6	29
Tourteau de coton	50	1,25	360	288,0	40
Farine de riz	11	0,90	100	111,1	12
Brisure de riz	13,2	1,0	53	53,0	13
Paille de riz	5,5	0,36	8	22,2	15
Son de maïs	12,5	0,90	64	71,1	14
Farine de maïs	76,5	1,07	70	65,4	71
Son de blé	12,5	0,80	140	175,0	16
Farine de sorgho	74	-	-	-	-
Perlurée	120	-	1.800	-	-
Craie (CaCO <sub>3</sub> )	42	-	-	-	-
Sel	14	-	-	-	-
Polyphos	50	-	-	-	-

Aliments	Prix au kg (Frs)	UF	MAD	MAD/UF	Prix UF (Frs)
CMV bovin 3 ‰	200	-	-	-	-
Mélasse	15	0,85	3	3,5	18
Sorgho	45	0,94	71	75,5	48
Phosphate bicalcique	90	-	-	-	-
Remoulage	18	0,95	140	147,4	19

U.F. = Unité Fourragère par kg de matière sèche,

M.A.D. = Matière Azotée Digestible,

C.M.V. = Complément Minéral et Vitaminé.

### 3.2.2 Les résultats obtenus :

Cette série d'essais d'embouche intensive avec le Gobra avait deux buts : il fallait voir dans quelle mesure on pouvait valoriser nos sous-produits agricoles et agro-industriels, tout en testant le comportement du Gobra en embouche intensive. C'est pourquoi les rations ont été variées et différents types d'animaux ont été expérimentés : des animaux jeunes, âgés, tantôt castrés, tantôt entiers. Nous allons tenter de résumer brièvement les différents résultats obtenus.

#### 3.2.2.1 - Mâles entiers de 3 à 5 ans, à poids moyen 255 kg (43)

Ces animaux sont nourris à base de coque d'arachide mélassée à 20 ‰. Deux concentrés ont été expérimentés : le concentré I est à base de son de maïs et de blé, le concentré II à base de farine basse de riz et de brisure de riz.

Tableau n° XVIII - Résultats

	Lot nourri avec le concentré I	Lot nourri avec le concentré II
Poids après 122 jours d'embouche:	375 ± 15,5 kg	318 ± 16,2 kg
G.M.Q.	1.080 g	585 g
Indice de consommation	6,18	10,37
Poids carcasse chaude	200,2	155
Rendement	55,92	52,01
Rendement vrai	60,05	57,69
Poids du globe en pourcentage du poids de carcasse froide	42,83	46,19

B). - Mâles castrés de 7 à 10 ans (44)

L'aliment est le même que celui du lot I précédent. L'expérience a duré 144 jours. Les résultats seront étudiés par stade ; il y a, en effet, 3 stades très différenciés : l'adaptation, l'embouche, la finition. Le tableau n° XIX nous résume les résultats enregistrés lors des différents stades :

Tableau XIV

	Adaptation	Embouche	Finition
Croît moyen journalier	644 g	550	314
Indice de consommation	9,16	13,01	22
Consommation en M.S. par 100 kg de poids vif	2,98	2,98	2,41
Poids avant jeûne	-	-	425,8 ± 18,33
Poids carcasse chaude	-	-	224 ± 11,95
Rendement	-	-	55,18 ± 1,11
Rendement vrai	-	-	59,68 ± 1,16
Poids du globe en pourcentage du poids de la carcasse froide	-	-	42,40 ± 1,05

C1. - Mâles entiers ou castrés de 3 à 5 ans et boeufs de 7 à 9 ans (45)

Cet essai comporte trois expériences :

C1.1. - Première expérience :

- Taurillons âgés de 3 à 5 ans :..... 240 kg
- Aliments : coque d'arachide mélassée et un concentré à base de farine de riz et de son de maïs. L'expérience a duré 5 mois
- Poids après embouche de 4 mois ..... 343 kg
- Gain journalier cumulé ..... 850 g
- Indice de consommation cumulé ..... 7,40
- Consommation de matière sèche ..... 3,0 kg pour 100 kg de poids vif
- Poids carcasse chaude ..... 178,9
- Rendement ..... 55,8
- Rendement vrai ..... 61,0
- Poids globe en pourcentage de poids de la carcasse froide ..... 44,5
- Indice de gras ..... 2,24

C1.2. - Taurillons de 3 à 5 ans, poids moyen 276 kg

Bouvillons de 3 à 5 ans, poids moyen 268 kg

Aliment : Paille de riz titrant environ 0,36 UF, dépourvue de M.A.D. et un concentré à base de farine de riz, de son de maïs et de mélasse ; le tout titrant environ 0,9 UF et 125 g de M.A.D. par kg.

Embouche de 4 mois.

Tableau n° XX - Résultats

	Taurillons	Bouvillons
( Poids final	330,33	330,33
( Gain moyen quotidien	666	547
( Indice de consommation	9,5	11,4
( Consommation de MS par 100 kg de poids vif	3,03	3,08
( Poids carcasse chaude	167,3	152,7
( Rendement	55,6	51,26
( Rendement vrai	63,46	57,43
( Poids du globe en pourcentage du poids de la carcasse froide	47,76	50,7
( Indice de gras	1,12	1,78

G.3. - Troisième expérience : Boeufs âgés de 7 à 9 ans, poids moyen 350 kg

Résultats :

- G.M.Q. .... 800 g
- Indice de consommation ..... 9,83
- Poids carcasse chaude ..... 175 kg
- Rendement moyen ..... 53 %
- Train de côtes ..... 9,7 % de poids de la carcasse froide
- Globe ..... 43,5 % "
- Indice de gras ..... 0,49

D/. - Embouche intensive du Gobra à base de paille de riz (4)

5 lots constitués d'animaux entiers de 3 à 5 ans, le 6ème lot est constitué d'animaux castrés :

• Gain moyen quotidien .....	587 g
• Gain total sur le poids des carcasses .....	50 kg
• Rendement moyen .....	55 ‰
• Pourcentage globe .....	49,8 ‰
• Epaule .....	18,7 ‰
• Indice de gras .....	1,4

E/. - La graine de coton en embouche intensive  
Performances du Gobra

L'aliment utilisé est à base de coque d'arachide mélassée, de graine de coton et de farine de riz.

Résultats :

• G.M.Q. ....	1.093 g
• Indice de consommation .....	7,21 UF
• Poids carcasse chaude .....	194
• ‰ train de côtes .....	16,5
• ‰ globe .....	
• Rendement avec collier .....	59,0
• Rendement sans collier .....	56

F/. - Embouche intensive avec les sous-produits de l'industrie  
cotonnière (29)

Il s'agit de l'embouche de taurillons Gobra âgés de 2 à 4 ans. Le gain de poids global s'élève à 80 kg en 85 jours, soit un G.Q.M. de 940 g..

7  
C - Discussions :

Nous venons de passer en revue un certain nombre d'essais d'embouche intensive de différents types de Gobra<sup>s</sup>. Dans l'ensemble, le Gobra a répondu favorablement à ce type d'embouche.

On retiendra que ces paramètres étudiés sont variables en fonction de l'aliment certes, mais surtout en fonction de l'âge de l'animal :

Les jeunes se montrent plus aptes à gagner du poids que les animaux âgés. Sur des taurillons de 3 à 5 ans, un G.M.Q. de 1.080 g a été obtenu, avec un poids de carcasse chaude de 200 kg, et un rendement de 56 % environ (43). Avec une autre alimentation, des taurillons de même âge ont donné, pour les mêmes critères respectivement 850 g, 179 kg, 56 % de rendement (45). L'embouche de taurillons à base de paille de riz a donné un G.M.Q. de 666 g, des carcasses de 167,3 kg en moyenne, 56 % de rendement. Enfin, avec les sous-produits de l'industrie cotonnière (29), le G.M.Q. est de 940 g. En moyenne, ces jeunes animaux ont donné 884 g de gain moyen journalier ; le rendement moyen est de l'ordre de 56 % et des carcasses de l'ordre de 200 kg ont été obtenues. Ainsi, de grandes différences sont notées par rapport aux animaux couramment rencontrés aux abattoirs de Dakar : G.M.Q. de l'ordre de 300 g, rendements carcasses de l'ordre de 45 % avec des poids carcasses qui avoisinent les 120 kg.

Chez les animaux âgés, qui sont le plus souvent castrés dans notre système traditionnel d'élevage, le G.M.Q. dépasse rarement 500 g, une grande différence n'est pas notée du côté du rendement. Par contre, on se rend compte que la durée de l'embouche est fonction de l'âge des animaux. Pour les animaux âgés, il s'agira d'une sorte de "retapage" de la carcasse, d'une durée de 2 mois environ, faute de quoi, on tombe sur un état d'engraissement préjudiciable à une bonne commercialisation car, comme le disent les professionnels "la graisse mange la viande". C'est ainsi que, dans l'expérience des mâles castrés de 7 à 10 ans (44), on remarque à la phase de finition un indice de consommation de 22 ! Ceci atteste d'un dépôt de graisse excessif.

Une comparaison entre animaux entiers et animaux castrés (45) de même âge nous montre un meilleur rendement chez les animaux entiers, un indice de consommation plus intéressant mais les animaux castrés ont tendance à mieux s'engraisser comme nous l'indique l'indice de gras (en parlant de la qualité).

*Cependant, certains aspects de la carcasse du Gobra nous semblent encore relativement peu développés. Il s'agit, en particulier, du globe. Les muscles fessiers sont peu développés chez le Gobra. Ceci mérite une étude particulière pouvant aboutir à une sélection qui permettrait d'améliorer cette partie de la carcasse. Un croisement avec d'autres races qui pourrait donner ces mêmes résultats pourrait être envisagé également à long terme. Ces mêmes remarques sont aussi valables pour le train de côtes. Pourtant, une amélioration du globe en particulier semble possible par le simple biais de la sélection ; en effet, sur une moyenne du poids du globe en pourcentage du poids de la carcasse qui est de 45 % environ, on a remarqué certains animaux pour qui ce pourcentage est supérieur à 50. Ceci est valable aussi pour le train de côtes, car, pour une moyenne de 10,13 %, certains individus présentent un train de côtes supérieur à 16 % du poids de la carcasse froide.*

### 3.3. - L'extériorisation des potentialités du Gobra

*En même temps que ces essais d'embouche intensive du Gobra, des chercheurs ont tenté de mettre en évidence les potentialités génétiques maximales du Gobra (11), (14), (16) et (20). Certains animaux sont choisis au hasard dans le troupeau courant du C.R.Z. de Dahra. Ils reçoivent dès la naissance une alimentation équilibrée, adaptée à leurs besoins et ceci, jusqu'au moment des différents abattages intervenant entre 2 et 5 ans.*

*Le tableau n° XXI nous donne les différents résultats obtenus aux abattages.*

Tableau n° XXI - Tableau récapitulatif des résultats des différents abattages

	Extériorisation taurillons					Témoins				
						Avant embouche		Après embouche (4 mois)		
	12 mois	18	29	39	54	taurillons 3-5 ans	boeufs 7-9 ans	taurillons 3-5 ans	boeufs 7-9 ans	
Poids avant jeûne	266,0	372,3	528,3	614,6	629,5	265	-	385	425,8	
Poids après jeûne	245,6	342,0	517,3	579,0	605,5	254	314,4	358	406,2	
Perte au jeûne (%)	7,6	8,1	2,1	5,7	3,8	4,0	-	7,0	4,6	
Poids carcasse chaude	134,4	209,7	315,0	345,3	381,0	131,2	161,4	200,2	224,0	
Poids carcasse froide	131,1	206,0	312,3	339,0	373,0	128,7	157,9	197,1	221,0	
Rendement	54,7	61,3	60,8	59,6	62,9	51,9	51,4	55,9	55,2	
Rendement vrai	59,9	65,0	66,3	64,2	66,5	56,7	58,3	60,1	59,7	
Contenu de panse (%)	8,9	9,4	3,90	7,2	5,4	12,6	11,8	6,9	7,9	
Poids 4 <sup>e</sup> me quartier	30,7	24,4	25,9	27,2	24,1	27,7	30,5	27,9	26,8	
Carcasse froide	Epaule	-	21,0	21,1	20,5	24,6	26,6	21,4	23,7	19,9
	Pis	-	11,5	11,2	13,7	15,4	13,2	14,6	13,5	15,4
	Panneau	-	5,8	6,5	5,1	5,1	7,5	6,2	5,4	4,7
	Train de côtes	-	8,9	10,4	10,6	7,6	7,2	10	9,8	10,8
	Globe	-	45,2	44,3	42,2	44,2	43,1	43,3	42,8	42,4
	Bosse	-	1,76	3,1	1,97	2,6	1,5	0,8	2,3	1,3
	Gras de rognon	-	1,65	2,8	1,52	1,15	0,5	0,7	2,9	2,8
Longueur carcasse	102,6	112,5	123,3	130,3	133,3	107,8	125	113,0	122,2	
Épaisseur cuisse	18,6	23,0	28,9	27,6	29,7	19,4	20,2	23,0	25,1	
Indice de gras	-	1,65	2,89	1,52	1,15	0,51	0,70	2,92	2,84	
Indice de compacité	1,18	1,86	2,52	2,63	2,60	1,19	1,26	1,77	1,8	

(Source)16)

A la lumière de ce tableau, on note que :

- la perte au ressuyage est faible chez les animaux extériorisés ; ceci est la conséquence d'une bonne couverture graisseuse qui atténue l'évaporation ;
- les rendements sont excellents, dépassant celui des animaux d'embouche qui ont en moyenne 55 %. Ce rendement est comparable, ici, à ceux obtenus en Europe sur veaux gras : 65 % et jeunes boeufs gras : 60 % ;
- le contenu de panse a un pourcentage faible.

Des études ont porté aussi sur les proportions respectives de muscles, os et gras. En voici les résultats :

- Muscles ..... 114, 050 kg, soit 64, 30 % du poids de carcasse
- Os ..... 27, 800 kg, soit 15, 67 % du poids de carcasse
- Graisses ..... 35, 450 kg, soit 19, 98 % du poids de carcasse.

Ces résultats peuvent rivaliser avec ceux obtenus sur d'autres races à viande, comme nous l'indique le tableau n° XXII.

Tableau n° XII - Composition de la carcasse de différentes races à viande  
(source (18))

Race	Muscles (%)	Gras (%)	Os (%)	Auteurs
Hereford	54, 5	31, 3	14, 1	(cités par J. Gilibert, 1965)
Augus	52, 7	34, 3	12, 8	/
Brahman	60, 1	24, 4	15, 3	/
Croisé Brahman	58, 3	26, 9	15, 0	/
Santa Gertrudis	57, 1	27, 1	15, 7	/
Holstein	60, 1	22, 1	17, 6	/
Jersey	57, 0	26, 2	16, 2	/

Cole, Ramsey, Hobbes et Temple (1964)

Race	Muscles (%)	Gras (%)	Os (%)	Auteurs
Frisons	71,1 70,7	13,6 15,0	15,3 14,1	Haute F.J. et Couniffe D. (1971)
Hereford	65,8	11,5	22,8	
Shorthorn	67,7	12,7	19,4	
Aberdeen Angus	67,0	11,9	21,1	
Shorthorn	65,3	11,6	23,4	
	70,08	+ Aponé- vrose 13,98 (10,80 + 3,18)	15,94	Craplet C. (1966) (Ecole Supérieure des Métiers de la Viande)
Brebia des Alpes		+ tendons		
Modica Sardinian	55,42	23,61	20,97	Kossi G. (1967)
German Simmen- tal	71,25	+ tendons 10,08 + 3,26	15,4	Schitter W. et coll. (1971) Averdunk G., Matzke
Charolais (2 à 3 ans Vaches de ré- forme)	80 à 84	-	-	Herd Book Charolais

En outre, la demi-carcasse droite d'un animal a été découpée selon la méthode pratiquée à Dakar en 1970. Les pourcentages ont montré que le quartier arrière reste relativement faible.

On ne saurait terminer cette synthèse sans parler des qualités organoleptiques de la viande de Gobra. Ces qualités n'ont pas fait l'objet d'une étude systématique, il n'y a pas eu de jury spécialisé.

La tendreté a été jugée très bonne, bien qu'il s'agisse surtout de carcasses de mâles entiers ; ceci peut être rattaché au bas-âge des animaux, à leur très bon état d'engraissement, mais surtout à leur service (ces animaux ne se déplacent que très peu depuis leur naissance). Les caractéristiques gustatives ont été appréciées par dégustation d'entre-côtes. Dans l'ensemble, la qualité a été jugée bonne, grâce surtout au persillé abondant, et à la jutosité de la viande. Le marbré a été signalé. La couleur est normale sauf chez les veaux où elle est encore faible pour donner du baby beef.

### 3.4. - Conclusions

*De toutes ces expériences, on retiendra particulièrement que :*

- 1°) - *Le Gobra est un animal capable de réagir favorablement à un engraissement intensif. Cet engraissement intensif améliore et le rendement et la qualité des carcasses.*
- 2°) - *Les sous-produits agricoles et agro-industriels disponibles sur place peuvent permettre de confectionner des rations d'une valeur biologique intéressante : le Zébu Gobra est capable de les valoriser : bons gains de poids, indices de consommation honorables.*
- 3°) - *Une opération d'embouche de Gobra âgés, ne peut être que de courte durée. Il s'agira d'une "remise en état" des animaux, qui demande environ 2 mois. Passé ce délai, la surcharge et la mauvaise répartition des graisses qui se produisent, alourdissent considérablement le prix de revient du kg de gain et dévalorisent la carcasse par un excès d'adiposité.*
- 4°) - *Les mâles entiers font des gains moyens quotidiens supérieurs à ceux des boeufs ; de plus, les taurillons ont des indices de consommation plus faibles. Cependant, les boeufs s'engraissent plus vite et sur le marché, la carcasse de boeuf semble plus appréciée que celle de taurillon.*
- 5°) - *En ce qui concerne les expériences d'extériorisation, on peut dire qu'elle ont prouvé la haute valeur bouchère du Gobra. D'ailleurs, les performances ont été comparées à celles d'une race qui a déjà fait ses preuves dans ce domaine, la Charolaise (cf. tableau n° XXIII).*

*En outre, il a été démontré qu'il est nécessaire d'améliorer les conditions d'entretien des jeunes avant l'embouche ; ceci permet d'obtenir des résultats meilleurs en veau de boucherie et en baby beef. C'est ainsi qu'on s'est rendu compte que les veaux issus de mères extériorisées ont donné, en moyenne des gains de poids encore améliorés :*

- 694 g/jour pendant 346 jours,
- 654 g/jour pendant 528 jours,
- 554 g/jour pendant 570 jours chez des castrés (16).

Signalons aussi que les expériences d'extériorisation ont porté sur des animaux issus du C. R. Z. de Dahra où le Gobra est sélectionné depuis 1954. De tels sujets sont donc améliorés sur le plan génétique par rapport aux animaux de l'extérieur de la station.

Tableau N° XXIII - Comparaison entre découpes anatomiques de Charolais et de Zébu Gobra

	CHAROLAIS		GOBRA	
	Kg	% carcasse	Kg	% carcasse
Poids demi-carcasse	186, 90	-	177, 30	-
Longueur carcasse	137, 30	-	133, 50	-
Epaisseur cuisse	31, 07	-	29, 0	-
Poids total muscles	127, 300	68, 11	114, 05	64, 32
Semi membranosus	6, 306	3, 3	6, 430	3, 57
Biceps femoris	9, 088	4, 86	7, 300	4, 11
Semi tendinosus	3, 087	1, 65	2, 700	1, 52
Rectus femoris	2, 447	1, 30	1, 930	1, 08
Tensor fasciae latae	1, 702	0, 91	1, 500	0, 84
Vastus lateralis	2, 826	1, 51	2, 500	1, 41
Psoas major	2, 137	1, 14	1, 540	0, 86
Longissimus dorsi	8, 810	4, 71	6, 560	3, 69
Infra spinatus	2, 639	1, 41	2, 000	1, 12
Supra spinatus	1, 894	1, 01	1, 650	0, 93
Cruraux antérieurs	7, 337	3, 92	6, 550	3, 69
Fessiers	5, 562	2, 97	4, 060	2, 28

	CHAROLAIS		GOBRA	
	Kg	% carcasse	Kg	% carcasse
Muscles de la jambe	5,845	3,12	5,380	3,03
Muscles de la cuisse	44,800	23,97	29,190	16,46
Muscles du tronc	42,470	22,72	48,220	27,19
Muscles de l'épaule	17,370	9,29	8,890	5,01
Ensemble tissu adipeux	30,190	16,15	35,450	19,99
Ensemble des os	28,170	15,07	27,800	15,67

(Source 21)

Ce tableau confirme ce que nous avons déjà avancé : les potentialités du Gobra sont très fortes. Il reste que la carcasse montre encore une certaine faiblesse du train arrière.

### 3.5. - L'exemple de la SODESP

Il nous a paru nécessaire de parler d'une société qui, forte des résultats issus des différentes recherches que nous venons de considérer se propose de développer l'élevage dans la zone sylvo-pastorale. Ses activités commencent par l'encadrement des éleveurs de la zone et aboutissent à la transformation et à la distribution des animaux, en passant par un destockage précoce des veaux, leur réélevage au Ranch de Doli et enfin, troisième étape spécialisée de la filière de production bovine, l'embouche. L'embouche a démarré en 1978 dans la ferme construite à Keur-Massar, à 25 km de Dakar.

L'objectif théorique de la chaîne, tel que fixé en 1974, était de produire 150 kg en réélevage et, à la fin 100 kg de plus en 120 jours d'embouche. Cela devait aboutir à un animal de 400 kg vif âgé d'environ 30 à 36 mois, pouvant fournir 200 kg de viande en carcasse.

Outre les veaux destockés et réélevés, l'atelier de Keur-Massar reçoit également des vaches de réforme.

### 3.5.1. - Alimentation

L'opération dont nous allons étudier les résultats a débuté en Janvier 1979 (39). Au cours de cette année, deux types d'aliments concentrés ont été fabriqués, en fonction des matières premières disponibles sur la place.

- De Janvier à Octobre :

• Gros son de blé .....	60 %
• Coque d'arachide .....	15 %
• Céréales divers .....	22 %
• Tourteau d'arachide .....	3 %
	<hr/>
Total .....	100 %

Cet aliment titre entre 0,59 et 0,65 UF et 122 g de MAD par kg. Il a été supplémenté avec du sel marin (0,5 %) et des pierres à lécher.

- A partir du mois d'Octobre :

• Sorgho .....	83 %
• Coque d'arachide .....	13 %
• Sel marin .....	1 %
• Phosphate bicalcique .....	2 %
• $\text{CaCO}_3$ .....	0,5 %
• Primix minéral bovin ...	0,25 %
• Primix vitaminé .....	0,25 %

Ce dernier aliment titre 0,76 UF/kg de M.S.

### 3.5.2. - Résultats

L'année 1979 a été considérée comme année de test devant servir à faire ressortir les différents paramètres techniques et économiques devant permettre de juger de l'intérêt de ce maillon.

Tableau n° XXIV - Croissance des mâles

(Source : SODESP - Rapport annuel 1979)

Mois	Effectif observé	PM (kg)	GQM (g)	q (kg)	TC (kg)	qk' (UF)	$\frac{K(UF)}{\text{kg de gain}}$
Premier trimestre	94	304	466	6,9	2,27	4,07	8,7
Mars (ensemble des animaux)	115	330	640	7,1	2,15	4,18	6,53
Avril	266	350	700	7,4	2,11	4,37	6,24
Mai	213	358	706	7,5	2,09	4,43	6,27
Juin	96	340	95 <sup>(*)</sup>	6,2 <sup>(*)</sup>	-	-	-
Juillet	103	310	950	8,1	2,6	5,26	5,53
Août	93	335	981	8,2	2,3	5,34	5,4
Septembre	88	350	678	7,5	2,1	4,84	7,16
Octobre	41	346	665	7	2	5,32	8
Novembre	22	356	832	7	1,96	5,32	6,39

PM = Poids vif moyen ;

GQM = Gain moyen quotidien ;

q = Quantité d'aliment ingéré par animal en 24 H ;

TC = Taux de MS consommée ( $q/PM \times 100$ ) ;

K' = Valeur fourragère de l'aliment ;

K = Quantité d'énergie nette dépensée par animal pour 1 kg de poids vif/indice de transformation.

.....  
 (\*) - L'arrivée des pluies a perturbé l'appétit des animaux ; l'aliment jeté est pourtant considéré comme globalement consommé.

Tableau n° XXV - Croissance des femelles

(le premier lot est arrivé au 2ème trimestre 1979).

Mois	PM	GQM	q	TC	qK'	K
Mai	253	127	-	-	-	-
Juin	270	584	7,4	2,7	4,4	7,45
Juillet	284	490	7,6	2,7	4,9	9,93
Août	297	423	8,1	2,7	5,2	12,25

La moyenne pondérée du GQM est de 406 g.

L'augmentation rapide de l'indice de consommation révèle que les femelles de réforme (14 ans en moyenne) produisent plus de graisse que de viande.

Un troupeau a constitué le lot-test le plus proche du modèle proposé dans le Projet d'Embouche Industrielle. Les résultats sont les suivants :

- Animaux entrés en Juin et Juillet 1979 :

- Poids au départ de l'Atelier de Réélevage .....	306 kg (âge moyen 3 ans)
- Poids à l'arrivée au Centre d'Embouche .....	274 kg
- Pertes dues au convoyage (à pied) .....	32 kg
- Poids à l'abattage .....	382 kg
- Durée moyenne du cycle d'embouche .....	4 mois
- Gain total depuis le départ du réélevage .....	76 kg
- GMQ correspondant .....	664 kg
- Gain réel en embouche .....	108 kg
- GMQ correspondant .....	900 g

On remarquera la perte combien importante due au convoyage. Ce test a permis de constater que sur le plan économique le coût du transfert est sensiblement le même, quel que soit le mode de transfert. Seulement quand l'animal vient à pied, il lui faudra récupérer 30 kg en embouche à un coût plus élevé que celui du réélevage.

C'est pourquoi, aujourd'hui, la SODESP a opté pour transporter le bétail par camion.

La croissance des animaux en fonction de la durée de leur séjour en embouche a été suivie :

Tableau n° XXVI

Durée en embouche (jours)	Effectif observé	G.M.Q. (g)	
		En embouche	Depuis la sortie du réélevage
51	11	1.400	1.231
114	25	982	704
142	48	757	514

Noter que ce sont toujours les animaux qui font le meilleur gain qui sont les premiers abattus. Il n'est pas rare que des animaux séjournent pendant une semaine seulement, vu leur poids à l'arrivée et leur GMQ.

### 3.5.3. - Conclusions

Le gain moyen pondéré des mâles est de l'ordre de 670 g par jour ; ceci correspond à une réalisation de 79 % par rapport à l'hypothèse de croissance (850 g). L'indice moyen de transformation est de 6,5 UF par kg de gain, au lieu de 7 comme prévu.

*Le poids moyen des animaux avant abattage a du être réajusté à 373 kg, pour tenir compte des exigences des bouchers qui réclament des carcasses moins maigres ; le poids des carcasses retenu est de 200 kg, ce qui a donné un rendement de 54 %.*

*En comparaison avec le procédé traditionnel, on se rend compte que la filière apporte une amélioration de 55 %.*

*Les femelles ont réalisé une croissance correcte (350 à 400 g). Leur indice de transformation est élevé : 7,5 à 12 UF par kg de gain. L'opération reste cependant rentable.*



I/ - GENERALITES

Le cheptel représente une véritable richesse, cependant, cette richesse est restée et demeure encore à l'état de potentialité. Pourtant le Peul de la Zone Pastorale fait son élevage au moindre coût financier. Aussi, toute vente est perçue comme un bénéfice net, selon les sociologues. Néanmoins, l'enquête menée par l'I. E. M. V. T et le Laboratoire de l'Elevage en 1971/72 dans la zone, nous montre que le revenu monétaire de l'éleveur est relativement faible (38).

Au tour de Tessékéré, 72 familles ont été interrogées, l'ensemble possédait 4.949 bovins et 3.190 petits ruminants.

Le bilan suivant est relatif au produit brut annuel d'une famille d'environ 10 personnes (tableau n° XXVII) selon ce tableau, 80 % du produit brut annuel est fourni par le produit animal ; dans le Ferlo sud-est, (Ranérou) cette part n'est que de 60 %. La part des ventes dans le produit brut représente un peu plus de 60 %, le restant étant auto-consommé. Le produit brut du cheptel bovin représentait environ 125.000 Frs par famille.

Par ailleurs, les dépenses monétaires de l'éleveur se répartissent ainsi::

. Alimentation	66,7 %
. Habillement	15,7 %
. Equipement	8,1 %
. Commerce-artisanat	4,0 %
. Divers	1,1 %
. Impôts	4,4 %

-----  
100 %

Le disponible monétaire, représenté par la différence entre le revenu monétaire total et les dépenses monétaires était d'environ 10.000 Frs par famille. Le revenu monétaire annuel d'une famille de 10 personnes était d'environ 115.000 Frs soit un peu moins de 12.000 Frs par personne.

Tableau n° XXVII - Produit brut annuel moyen d'une famille du Ferlo - 1971/72

	F. CFA	%	%
<u>- PRODUIT ANIMAL</u>	150.610	82	100
dont :			
. <u>Vente bétail</u> . . . . .	94.440	51	63
- Bovins . . . . .	76.375		
- Ovins . . . . .	12.400		
- Caprins . . . . .	4.372		
- Autres . . . . .	1.290		
. <u>Autoconsommation</u>			
- Bétail . . . . .	11.320	6	7,5
- Bovins . . . . .	4.305		
- Ovins-caprins . . . . .	7.015		
. <u>Ventes produits laitiers</u>	2.500	1,5	1,5
. <u>Autoconsommation produits laitiers</u>	42.350	23	28
<u>- PRODUIT VEGETAL</u>	33.670	18	100
dont :			
. <u>Vente produits agricoles (gomme et céréales)</u> . . . . .	14.610	8	43
. <u>Autoconsommation produits agricoles</u> . . . . .	19.030	10	57
<u>TOTAL</u> . . . . .	184.280	100	

Source : SEDES (38)

Certains pensent encore que l'éleveur ne songe pas à rationaliser l'exploitation de son troupeau. Récemment se sont tenues à Linguère, les journées nationales de l'élevage les 23 et 24 mars 1981. La conclusion à tirer des interventions des différents délégués ne laisse l'ombre d'aucun doute : les éleveurs peuls n'aspirent qu'à une vie aisée. Ils veulent donc exploiter leur capital de façon rationnelle ; la question qui se pose à leur niveau est de savoir comment s'y prendre.

Nous tenterons de passer en revue les différents écueils auxquels ils se heurtent aussi bien sur le plan de la production que de la commercialisation, pour envisager dans le chapitre suivant, des solutions à ces différents problèmes.

## II - LA PRODUCTION DE BOVINS DE BOUCHERIE

Le Vè Plan Quadriennal de Développement Economique et Social a défini dans ses grandes lignes d'orientation les zones écologiques de spécialisation de l'élevage au Sénégal. Les Ferlo, en raison de ses grandes disponibilités pastorales a pour vocation première la production de veaux qui seront destockés au sevrage, réélevés dans d'autres zones. C'est une zone d'élevage naisseur. Les problèmes essentiels dans cette zone sont relatifs à la productivité numérique. Cependant, il n'en reste pas moins que le poids des veaux produits a aussi son importance. Tous ces problèmes ont déjà été recensés dans les chapitres relatifs à la productivité numérique et à la productivité pondérale. Il faut savoir que les problèmes majeurs sont l'alimentation et l'abreuvement. Il existe d'énormes espaces pastoraux naturels certes, mais leur utilisation est conditionnée par le nombre et la répartition des points d'eau. Malheureusement, le nombre de ces points d'eau reste encore faible et l'entretien des forages déjà existants est déficient.

Il s'installe donc dans ces troupeaux un état de santé précaire dû surtout au fait que les animaux, épuisés par les longues distances à parcourir deviennent moins résistants aux différentes agressions.

L'expression des paramètres zootechniques est ainsi fortement compromise. Ces problèmes peuvent être rattachés à une mauvaise application des décisions gouvernementales ; cependant, une bonne part de responsabilité incombe à l'éleveur. Dans des conditions aussi aléatoires (les réserves pastorales dépendent entièrement des aléas climatiques), les éleveurs doivent s'efforcer de réduire la taille de leurs troupeaux ou alors ils doivent penser à la constitution de réserves fourragères au moment de la bonne saison. Ceci n'est pratiqué que dans les zones où l'encadrement a été bien suivi. Il y a également le problème de l'entretien du



-2 %. Cela veut dire que tant qu'il était négatif, le nombre de reproductrices allait diminuant d'année en année.

Mais ce qui nous intéresse surtout dans cette étude, c'est le taux d'exploitation du troupeau. FAYOLLE et COLL (30) avancent 9,2% pour ce taux ; et si l'on tient compte des abattages et des dons, il était à l'époque de 10 %.

Pour la SEDES, le taux d'extraction moyen annuel est de l'ordre de 12 %, le poids moyen pondéré des carcasses de 177 kg. Une évaluation du disponible du cheptel bovin zébu en 1975 est donnée dans le tableau suivant :

Tableau n° XXIX

Catégories d'animaux	% de l'effectif global	Nombre de têtes	Poids moyen des carcasses (kg)	Carcasses (t)	Abats (1) (t)
Mâles adultes	4,4	56.500	150	8.480	2.120
Taurillons	2,1	27.000	65	1.755	440
Vaches stériles	2,0	25.500	130	3.340	835
Vaches de réforme	3,4	43.700	100	4.370	1.090
<b>TOTAL</b> .....	<b>11,9</b>	<b>152.700</b>		<b>17.945</b>	<b>4.485</b>

Sources: SEDES - CFCE - 1977 (37)

(1) - 25 % du poids des carcasses.

Ce tableau montre que l'essentiel des animaux de boucherie est constitué par les mâles adultes et les femelles de réforme. Les taurillons et les vaches stériles sont en général utilisés pour l'autoconsommation et l'approvisionnement des petits centres ruraux.

Donc avant l'intervention de l'encadrement, le destockage des veaux était presque nul.

Quoiqu'il en soit, le taux d'exploitation qui gravite autour de 11 % est raisonnable et l'on peut même considérer que notre zébu est aujourd'hui exploité à la limite de ses capacités, vu son mode d'élevage. L'exploitation de ce cheptel se fait de façon anarchique selon des critères basés sur un besoin urgent d'argent sans rapport avec les possibilités réelles du troupeau. On peut voir ainsi de petites unités exploitées à 15 à 20 % alors que de grandes unités ne le sont qu'à 2 à 6 % (30).

### III - LA COMMERCIALISATION DU BÉTAIL ET DE LA VIANDE

#### 1) - Les circuits de commercialisation

##### 1.1. - Les marchés

On constate qu'à part le marché de Dakar, il n'y a pas de contrôle systématique de l'activité de ces marchés. Ils peuvent être classés en 3 catégories :

- les marchés de collecte : ce sont les points de vente du bétail situés sur les forages de la zone sylvo-pastorale et sur certains points de passage situés près de la frontière mauritanienne. On peut citer entre autres Labgar, Tatki, Mbane...
- les marchés de regroupement ; ils sont situés le long des grandes routes d'importation. Les plus importants sont : Dahra, (le samedi et le dimanche) ; Mbacké (le mercredi), Thiamaène, Louga (le jeudi), Bambey (le vendredi) et Touba Toul (le samedi) ;
- les marchés de consommation sont situés à proximité des grands centres urbains Bouchers et chevillards opèrent à ce niveau.

Les marchés les plus importants sont ceux de Dahra (collecte et regroupement), Touba Toul (collecte des animaux d'embouche paysanne et regroupement) et



Dakar, le plus grand marché de consommation.

1.2. - Modalités du commerce du bétail

1.2.1. - Achat des animaux

Il y a d'abord les "Dioulas" ; ce sont les collecteurs d'animaux. Leur champ d'action est variable mais le plus souvent, ils quadrillent la zone sylvo-pastorale pour acquérir les animaux auprès des éleveurs qu'ils payent en général à crédit. En dehors des liens commerciaux qui les lient aux éleveurs, il existe également des liens sociaux entre éleveurs et "Dioulas". Ceci crée une situation de quasi monopole relativement imperméable à une innovation.

Après cette collecte, il peut y avoir des transactions entre "Dioulas" au niveau des marchés de regroupement. Les "Dioulas" à assise financière solide peuvent former leur troupeau qu'ils font acheminer directement au marché de Dakar.

Le "Teffanké" joue le rôle de courtier. Il règle les transactions entre 2 partenaires commerciaux, quelque soit le niveau : entre 2 "Dioulas" entre "Dioula" et chevillard. Son rôle est triple. :

- Soit il est l'agent d'un "Dioula" et responsable des négociations avec les différents partenaires commerciaux (il perçoit alors une commission toujours payée par l'acheteur).

- Soit il est l'arbitre entre 2 partenaires et il est payé par les 2 partenaires.

- Soit il est enfin la responsabilité totale de la vente du troupeau dont le vendeur n'est pas présent sur le marché. Cette dernière fonction est acceptable car le "Teffanké" héberge en général le "Dioula" qui n'habite pas la ville où se situe le marché de consommation. Le "Dioula" peut ne pas être disposé à se déplacer jusqu'au niveau du point de vente ; le "Teffanké" s'occupe alors de la vente du bétail et lui envoie la recette.

Par contre, les autres rôles du "Teffanké", s'ils peuvent s'expliquer dans le système traditionnel, sont inconcevables dans un marché que l'on veut moderne et organisé. C'est pourquoi, le Conseil de Cabinet du 4 octobre 1977 avait décrété l'élimination de cette profession. Mais le système étant resté ce qu'il était, cette

profession demeure encore.

L'acheminement des animaux s'effectue encore à pied ; les distances ne sont pas trop longues (la plus longue route nécessite 3 semaines), d'autre part, le convoiage à pied est très pratique et moins coûteux que les méthodes de transport modernes.

Cependant, au cours de ces marches les animaux subissent des pertes pondérales considérables : 9 à 10 kg par animal adulte (300 kg de poids vif) en période humide et jusqu'à 30 kg en saison sèche. C'est pourquoi, les convoyeurs préfèrent se déplacer la nuit pour laisser paître les animaux le jour (30).

### 1.2.2. - Les circuits commerciaux

Les routes à bétail sont multiples. On peut retenir deux pôles d'attraction :

- au nord de la Gambie, les routes convergent vers Dakar ; l'itinéraire des convoyeurs est dicté par l'emplacement des forages.

- au sud de la Gambie, les routes aboutissent à Ziguinchor (voir carte).

### 2) - Les abattoirs

Les abattoirs municipaux sont encore en nombre limité. Dakar, Thies, Saint Louis, Kaolack et Ziguinchor ont bénéficié récemment d'un équipement nouveau. Diourbel et Tambacounda devraient suivre dans un proche avenir.

Récemment, les abattoirs municipaux de Dakar ont reçu de nouvelles installations (septembre 1980). D'abord, dans la salle d'habillage il est heureux de constater qu'aujourd'hui, tout le travail s'effectue sur l'animal entièrement suspendu. Ceci représente un énorme gain sur la plan hygiénique. La nouvelle chaîne de réfrigération est d'une capacité de 36.000 t/an contre 15.000 t/an pour l'ancienne. Cette chaîne permet une conservation de 7 à 8 jours, mais pour des mesures de sécurité, les autorités de la SERAS garantissent une conservation de 48 heures. Les 24 heures de ressuyage sont obligatoires pour toute viande provenant de ces abattoirs.

---

### 3) - Formation des prix

#### 3.1. - L'animal vivant

Les éléments entrant dans la formation du prix de l'animal sur pied sont pris en compte à partir de l'achat de l'animal au niveau des points de vente de la zone de naissance. L'agent économique concerné par la formation de ce prix est le "Dioula". En zone sylvo-pastorale, le prix du kg vif était en moyenne de 75 Frs CFA vers les années 1973 (38). Ce prix est très fluctuant.

En octobre 1979, le service régional de la santé et des productions animales de Louga a établi une estimation du prix du kg vif pratiqué au foirail de Dàhra (voir tableau XXX).

#### Prix estimatif au kg vif au foirail de Dàhra

Tableau n° XXX - Source : SPA Louga - Octobre 1979

Taureaux	Boeufs	Vaches de réforme	Oviag-caprins
150	200	125	250
(poids estimé à 350 kg)	(poids estimé à 400 kg)	(poids estimé à 125 kg)	

Le "Dioula" collecte ses animaux et une fois le troupeau constitué, il faut l'acheminer au centre de consommation, en général Dakar. Le tableau n° XXXI nous donne une idée de la formation du prix du bétail sur le circuit Ferlo-Dakar ; ces chiffres sont aujourd'hui largement dépassés. Cet exemple concerne un troupeau de 50 têtes ayant nécessité 30-45 jours pour sa collecte, 10 à 15 jours de trajet et 15 à 30 jours pour la vente ; ceci donne au total un travail de 75 jours en moyenne.

Ainsi selon ce tableau, le chevillard achetait l'animal à 90 Frs le kg vif. Aujourd'hui, on est très loin de ce prix et comme exemple nous pouvons citer la SERAS (qui, à l'occasion, peut se comporter comme chevillard) qui achète l'animal de 218 à 225 Frs le kg vif, selon la période.

Quant à la SODESP, elle achète le veau de reconversion à 200 Frs le kg vif ; le veau encadré est acheté 240 F le kg vif. Ces animaux subissent un "réélevage" à Doli et vers 32 mois, sont transférés dans l'unité d'embouche de Keur Massar. L'animal issu de cette unité pèse en moyenne 400 kg ; il a 36 mois il est vendu à 240 à 250 F le kg vif (40).

Tableau N° XXXI - Source : SEDES - septembre 1974

Eléments du prix	Coût par tête de bétail		Coût par 50 têtes	% de la valeur finale
	Détail fcfa	Total fcfa		
achat : Animal de 310 kg - prix d'achat	310 x 75	23.250	1.162.500	86
Décollectage	300	300	15.000	1,1
Acheminement				
- Salaires bergers	160		8.000	
- Nourritures bergers	50		2.500	
- Pertes ventes forcées	150	510	7.500	1,9
Frais - Abreuvement	50		2.500	
- Indemnités et divers	100		5.000	
Frais généraux				
- patente	20		1.000	
- Frais financiers	1.200	1.220	60.000	4,5
Frais de vente				
- Logeur - nourriture	150	750	7.500	2,8
- Crédit	600		30.000	
<b>Total des frais</b> . . . . .	<b>2 780</b>	<b>2.780</b>	<b>139.000</b>	<b>10,3</b>
<b>Marge commerciale nette</b>	<b>970</b>	<b>970</b>	<b>48.500</b>	<b>3,6</b>
Vente : Prix de vente (300 kg vif - 150 kg net)	300 x 90	27.000	1.350.000	100
<b>Marge bénéficiaire totale</b>	<b>2.770</b>	<b>2.770</b>	<b>138.500</b>	<b>10,3</b>
Valeur ajoutée par la commercialisation				
- Par tête . . . . .	3.750	3.750		
- Par kg vif . . . . .	25	25		14

### 3. 2. - Prix des carcasses :

Le chevillard achète donc l'animal au "Dioula" ou au producteur . Il se charge de la transformation de cet animal et des frais qui en résultent. Aux abattoirs municipaux de Dakar, les frais se résument ainsi :

- . frais de stabulation : 50 F le kg de bovin vif
- . frais d'abattage : 28 F le kg de carcasse
- . taxe de réfrigération : 1 F le kg.

Récemment, un différend a opposé la SERAS et les chevillards ; à la base de ce conflit : la taxe de réfrigération. Pour la Société, elle est de 1 F le kg carcasse toutes les 24 heures tandis que pour le chevillard, ce prix devrait concerner toute la durée de conservation.

Le prix des carcasses connaît des fluctuations assez importantes. D'ailleurs, nos bouchers achètent rarement la carcasse entière ; celle-ci est en effet divisée en deux moitiés ; la 1/2 carcasse est à son tour divisée en "avant" et "arrière". L'arrière fait en moyenne 60 % de la 1/2 carcasse.

Quelques exemples de prix pratiqués en 1981 aux abattoirs de Dakar :

<u>Mai 1981</u>	1/2 carcasse :	400 à 460 F le kg
	Arrière	460 à 500 F le kg
	Avant :	400 à 440 F le kg

<u>Février 1981</u>	1/2 carcasse :	350 à 400 F le kg
	Arrière :	450 à 460 F le kg
	Avant :	300 à 325 le kg

Aujourd'hui en octobre 1981, la 1/2 carcasse est vendue 475 à 525 F le kg, l'arrière à 525 à 600 F et l'avant à 425 à 475 F le kg.

### 3. 3. - Prix du détail

C'est le secteur le plus instable de l'économie de la viande. Le marché de la viande, régi comme tout autre marché par la loi de l'offre et de la demande, connaît des perturbations importantes. Les deux grands perdants de ces phénomènes sont le producteur et le consommateur.

En effet, les perturbations proviennent en général des intermédiaires Dioulas, chevillards et bouchers, surtout les deux derniers qui réalisent ainsi les bénéfices les plus substantiels de la chaîne en peu de temps :

Prix de vente de la viande en 1979 (Source : DSP ^)  
(en Frs)

Catégories	Cap-Vert	Casaman- ce	Diour- bel	Louga	Fleuve	Sénégal Oriental	Sine- Saloum	Thie.
Bovins	Gros	440		223		390		390
	Détail	500	300	400	245	500/400	250/245	400
Petits Rumi- nants (détail)	Mouton	800	500	500	300	600/465	400/300	700
	Chèvre	800	400	500	285	600/465	300/300	600

Ces prix sont fixés par l'Etat mais il est rare de les voir appliqués sur le marché.

En 1981, beaucoup de perturbations ont vu le jour au Cap-Vert. Le Comité National de la Production Animale s'est penché sur la question et entre Mars et Mai, différentes réunions ont été tenues ; celle tenue le 7 Avril avait ainsi fixé les prix : Tableau n° XXXII.

Tableau n° XXXII - (Source DSPA)

Régions	Boeufs		Mouton		Chèvre	
	Cheville	Détail	Cheville	Détail	Cheville	Détail
Cap-Vert	500	600	600	700	500	650
Thies						
Commune	-	520	-	650	-	600
Autres localités	-	470	-	610	-	570
Autres chefs-lieux régionaux et départementaux	-	470	-	600	-	550
Toute autre localité	-	470	-	500	-	520

Quoi qu'il en soit, les gains demeurent d'une répartition inégale.

### Conclusion

Dans cet essai d'étude économique de la production de viande, le fait le plus marquant est que l'éleveur qui est à la base du système est lésé. Donc la production n'est pas favorisée. Ceci aboutit à un prix au consommateur également défavorable à ce dernier. Pour corriger cet état de fait, les autorités fixent des prix qui, s'ils arrangent le consommateur, sont loin d'arranger l'éleveur. Il se crée ainsi une sorte de "cercle vicieux". En réalité on ne peut pas fixer le prix de la viande au consommateur sans tenir compte du coût de production des animaux de boucherie. Même si l'on considère les aliments du bétail comme étant gratuits (pâturages naturels).

Il faut quand même essayer d'améliorer les conditions de vie des éleveurs. D'ailleurs, l'exploitation de ces pâturages naturels nécessite des dépenses qui, même si elles sont financièrement minimales, restent énergétiques et il faudrait en tenir compte. Au delà de ces considérations, il apparaît nécessaire aujourd'hui de combler le déficit en matière de production de viande. Pour cela, il nous faut agir sur la production quantitative mais aussi et surtout sur la production qualitative. Ces deux données sont subordonnées à une même condition : l'amélioration des conditions alimentaires. Il nous faut donc faire appel à une autre forme d'alimentation en plus ; il s'agira de compléter les animaux. Tout ceci revient à un

problème d'encadrement ; l'exemple de la SODESP est assez édifiant. Une fois ce problème de production résolu, il faut faciliter la commercialisation ; ceci pourrait être organisé au niveau des coopératives d'éleveurs, ce qui permettrait de les dynamiser du reste. On aurait ainsi favorisé la vente des veaux comme la SODESP et ce destockage aurait permis une véritable constitution de troupeaux naisseurs. L'embouche intensive d'animaux serait ainsi favorisée. Cependant, dans le cadre de l'embouche intensive du Gobra, une étude économique de tous les essais déjà vus plus haut a été menée par CHOLLOU et DENIS (6). Cette étude a montré que le facteur principal dans une telle opération est le coût de l'aliment. Tous les bilans qui se sont montrés négatifs sont liés aux plus forts prix alimentaires : supérieurs à 20 F/kg en 1977. Ce coût journalier alimentaire a été supérieur à 250 F alors que pour les autres bilans, il est inférieur à 200 F. Dans les expérimentations étudiées, tous les bilans négatifs ont des UF à plus de 35 F, tandis que les bilans positifs ont des UF à moins de 26 F, à moins que la consommation ne soit particulièrement faible.

*Il semble que les meilleures rations (économiquement) étudiées sont celles à base de sous-produits du riz.*

*En conséquence, pour favoriser le développement de ces opérations, l'Etat devrait faciliter l'acquisition des sous-produits agro-industriels par les professionnels, et se montrer plus ferme devant les producteurs et les commerçants (lutte contre l'exportation frauduleuse de ces produits). Ces mêmes attitudes devraient caractériser les autorités face au respect des prix de la viande étudiés et fixés.*

CONCLUSION

*La population du Sénégal, à l'image de beaucoup d'autres pays en voie de développement, souffre d'une alimentation pauvre en protéines animales. L'augmentation de la production nationale est incontestablement la meilleure solution à ce problème. Cette amélioration devrait être envisagée aussi bien sur le plan quantitatif que sur le plan qualitatif. Très tôt, les remarquables qualités bouchères de notre Zébu ont été perçues. Ce que les observations dans le système traditionnel ont révélé, a été confirmé par les études en station : le Gobra détient un potentiel qui peut lui permettre de rivaliser avec des races à viande célèbres de par le monde entier.*

*La productivité numérique du Gobra est satisfaisante. Des études ont permis de remarquer que des paramètres clés comme l'intervalle entre vêlages et le taux de naissance peuvent être améliorés en modifiant favorablement les conditions d'élevage. Notre Zébu présente en outre une bonne rusticité.*

*D'autre part, le Gobra, capable de valoriser les maigres pâturages de son milieu, est d'une excellente productivité pondérale. Il reste que les efforts doivent être multipliés pour une meilleure vulgarisation des géniteurs sélectionnés au C.R.Z. de Dahra.*

*Le Vème Plan, en définissant une stratification de la production dans le sous-secteur de l'élevage, nous offre là un instrument de développement qui, utilisé à bonne échéance, doit s'avérer très efficace. Les actions à mener doivent porter avant tout à la base : il nous faut d'abord améliorer les conditions de naissance du Gobra. Mais comme nous l'avons vu, le facteur limitant tout au long de la chaîne de production est l'alimentation. Pourtant, d'immenses pâturages existent dans la Zone Sylvo-Pastorale. Cependant, leur utilisation reste conditionnée par la présence et la répartition des points d'eau ; il est donc essentiel de promouvoir une politique de l'hydraulique pastorale efficace. A partir de ce moment, un encadrement bien mené devrait aboutir à la production de veaux d'une grande valeur. Le bassin arachidier, avec ses bonnes potentialités*

*en sous-produits agricoles, se prête bien à un réélevage et même à l'embouche paysanne. L'existence d'installations produisant des quantités appréciables de sous-produits agro-industriels explique que ces zones se prêtent à l'embouche industrielle. Mais là encore, il faudrait que l'Etat continue à mettre en place une politique cohérente d'utilisation de ces sous-produits. Il s'agit de savoir s'il faut les utiliser à l'intérieur du pays ou s'il est préférable de les exporter en vue de l'acquisition de devises. Les experts se penchent aujourd'hui sur la question pour prouver ou non l'opportunité de la consommation intérieure ou de l'exportation.*

*Ces conditions réunies, une révision des prix s'impose : il faudra indexer le prix des aliments du bétail au prix au producteur, sans perdre de vue le pouvoir d'achat du consommateur. La consommation de viande serait ainsi améliorée et le Gobra produirait les résultats qu'on est en droit d'espérer de lui.*

## BIBLIOGRAPHIE

- 1) - **AGBA (C.K.) :** *Particularités anatomiques et fonctionnelles des organes génitaux de la femelle Zébu - T.D. 1975 ; 12-113 p.*
- 2) - **M. BA :** *Le problème de la viande au Sénégal - T.T. 1970 - 58 p. N° 17.*
- 3) - **P.B. BATHILY :** *Contribution à l'économie de la viande au Sénégal - T.D. 104 p. - 1975 n° 10.*
- 4) - **H. CALVET, J. VALEN-Embouche intensive du Gobra à base de ZA avec coll. technique paille de riz - 4ème partie. de A.M. WANE :**
- 5) - **H. CALVET, J. VALEN-La graine de coton en embouche intensive - ZA, D. FRIOT, A.M. WANE :** *Performances comparées des zébus, taurins et Djakoré.*
- 6) - **M. CHOLLON, J.P. DENIS :** *Actualisation de l'analyse économique des différents essais d'embouche pratiqués au Sénégal entre 1969 et 1973 - Fin 1977.*
- 7) - **CIPEA :** *Le bétail trypanotolérant d'Afrique Occidentale et Centrale - Tome 1 - Situation générale.*
- 8) - **J.P. DENIS et J. VALENZA :** *Extériorisation des potentialités génétiques du Zébu Gobra de la naissance au sevrage (6 mois). Colloque OCAM - Elevage - Fort-Lamy 8-13 Décembre 1969.*
- 9) - **J.P. DENIS :** *Bilan de 15 années de recherches zootechniques sur le Zébu Gobra au C.R.Z. de Dahra. Conférence A.A.A.S.A. sur la recherche et la production agricoles en Afrique - 28 Août - 4 Septembre 1971.*
- 10) - **J.P. DENIS et J. VALENZA :** *Influence du niveau alimentaire sur la croissance du zébu peul sénégalais (Gobra) - Congrès mondial vétérinaire, Mexico - Août 1971.*

- 11) - J.P. DENIS et  
J. VALENZA : *Extériorisation des potentialités génétiques du Gobra - Rev. El. Méd. Vet. Pays Trop. 1971, 24 (3) : 409.*
- 12) - J.P. DENIS : *Note sur l'âge au premier vêlage chez le Gobra - Congrès Mondial de Zootechnie - Versailles - Juillet 1971.*
- 13) - J.P. DENIS : *L'intervalle entre vêlages chez le Gobra - Rev. El. Med. Vet. Pays Trop., 1971 - 24 (4) : 635-647.*
- 14) - J.P. DENIS, J. VALENZA, A.I. THIONGANE : *Extériorisation des potentialités du Gobra. Résultats des abattages pratiqués en 1971. Rev. El. Med. Vet. Pays Trop., 1972 - 25 (1) : 245-257.*
- 15) - J.P. DENIS, J. VALENZA : *Etude de la mortalité bovine au C.R.Z. de Dahra - Rev. El. Med. Vet. Pays Trop., 1972, 25 (3) : 445-454.*
- 16) - J.P. DENIS, J. VALENZA, A.I. THIONGANE : *Extériorisation des potentialités du Gobra - Synthèse des résultats - Colloque embouche - Da kar - 3-8 Décembre 1973.*
- 17) - J.P. DENIS, A.I. THIONGANE : *Caractéristiques de la reproduction du Gobra étudiée au C.R.Z. de Dahra. VIIIème journées médicales de Dakar, 7-14 Avril 1973. Rev. El. Med. Vet. Pays Trop., 1973, 26 (4) : 49A - 60A.*
- 18) - J.P. DENIS, J. VALENZA, A.I. THIONGANE : *Découpes de boucherie de carcasses de Gobra soumis à l'embouche - Colloque sur l'embouche - Dakar, 3-8 Décembre 1973.*
- 19) - J.P. DENIS, THIONGANE : *Rapport sur l'influence de l'alimentation sur les performances de la reproduction et de la nourrice des femelles Gobra, au C.R.Z. de Dahra - L.N.E.R.V. - Da kar 1974.*

- 20) - J.P. DENIS, J. VALENZA, A.I. THIONGANE : *Extériorisation des potentialités du Gobra - Résultats des abattages pratiqués en 1972 - Rev. El. Méd. Vet. Pays Trop., 1974, 24 (1) : 109 - 114.*
- 21) - J.P. DENIS, A.I. THIONGANE : *L'aptitude à la production de viande chez le Gobra du Sénégal - 1er congrès mondial de génétique appliquée à l'élevage - Madrid, 7-11 octobre 1974.*
- 22) - J.P. DENIS : *Amélioration de la production bovine par une gestion rationnelle du troupeau en milieu tropical - L.N.E.R.V. 1974.*
- 23) - J.P. DENIS : *Rapport sur l'influence du rythme de l'abreuvement sur le comportement du Zébu Gobra en saison sèche - L.N.E.R.V. Dakar, 1975.*
- 24) - J.P. DENIS, A.I. THIONGANE : *Note sur les facteurs conduisant au choix d'une saison de monte au C.R.Z. de Dahra (Sénégal). Rev. El. Med. Vet. Pays Trop., 1975, 28 (4) : 491-497.*
- 25) - J.P. DENIS, M. CHOLLON, D. GAUCHET : *Etude des statistiques des abattoirs de Dakar de 1964 à 1976 - L.N.E.R.V. - Dakar - Février 1977.*
- 26) - J.P. DENIS : *Etude du Sex-Ratio chez le Gobra au C.R.Z. de Dahra - L.N.E.R.V., Dakar, Février 1977.*
- 27) - D.S.P.A. : *Projet de remailage des forages au Sénégal - Décembre 1980.*
- 28) - M.P. DOUTRE, H. CALVET, J.P. DENIS : *Une constante du Ferlo : l'Elevage - Ses origines, ses problèmes, nécessité d'une évolution - L.N.E.R.V., Dakar, 1975.*
- 29) - B. FAVRE, H. CALVET et J. VALENZA et A.M. WANE : *Nouvel essai d'embouche intensive avec les sous-produits de l'industrie cotonnière. Juin OCTOBRE 1973*

- 30) - *FAYOLLE et coll.* : *Valorisation du cheptel bovin Zone Sylvo - Pastorale du Sénégal - Mars 1974.*
- 31) - *O.S. GOMEZ* : *Contribution à l'étude de la transhumance au Sénégal - T.D. 1979, 9.*
- 32) - *MEYER (J.F.)* : *Acc. Lutte contre l'aridité en milieu tropical - "Etudes des systèmes de production d'élevage au Sénégal". Volet zoo-économie - IEMVT - Paris.*
- 33) - *NAEGEL (A.F.G.)* : *Etude et amélioration de la zone pastorale - Nord-Sénégal - FAO - Rome 1971.*
- 34) - *A.L. NDIAYE,*  
*F. BALAAM* : *Le Zébu du Sénégal - Bulletin AASNS - Octobre 1977 n° 59 : 15-19.*
- 35) - *R. RIVIERE* : *Introduction, synthèse et conclusions sur l'embouche bovine en Afrique Tropicale et à Madagascar - Colloque de Dakar - 4-8 Décembre 1973.*
- 36) - *R. RIVIERE* : *Embouche intensive des bovins en pays tropicaux - Actes du colloque de Dakar - 4-8 Décembre 1973.*
- 37) - *SEDES (Société d'Etudes et de Développement Economique et Social)* : *Approvisionnement en viande de l'Afrique Occidentale. Première Partie : Analyse de la situation actuelle et projet - 1975-1985, dans 6 pays de la région - Z.T. 97 - Fév. 1973.*
- 38) - *SEDES* : *Développement de l'élevage bovin dans la zone sylvo-pastorale - Rapport programme. Septembre 1974.*
- 39) - *SODESP* : *Rapport annuel 1979.*
- 40) - *SODESP* : *Notes Techniques - Juin 1981.*
- 41) - *SODEVA* : *Rapport de synthèse - Délégation de Diourbel - Mai 1977.*

- 42) - J. VALENZA, A.K. DIALLO : *Etudes des pâturages naturels du Nord Sénégal - L.N.E.K.V. - Etudes agros-tologiques n° 34 - Juin 1972 - 311 pages.*
- 43) - J. VALENZA, H. CALVET, J. ORUE et coll. technique de A.M. WANE : *Engraissement intensif du Gobra - 1ère Partie.*
- 44) - J. VALENZA, H. CALVET, J. ORUE, avec coll. technique de A.M. WANE : *Engraissement intensif du Gobra - 2ème Partie.*
- 45) - J. VALENZA, H. CALVET, J. ORUE avec coll. technique de A.M. WANE : *Engraissement intensif du Gobra - 3ème Partie.*

-----

## TABLE DES MATIERES

-----

	<u>Pages</u>
INTRODUCTION .....	1
 <i>1ère Partie : PRESENTATION DU ZEBU GOBRA</i>	
Chapitre I : <i>Ethnologie - Berceau - Aire géographique</i>	4
Chapitre II : <i>Mode d'élevage traditionnel .....</i>	6
Chapitre III : <i>Description du Gobra .....</i>	13
Chapitre IV : <i>Importance du Gobra au Sénégal .....</i>	15
1 - <i>Généralités .....</i>	15
2 - <i>Importance économique .....</i>	15
 <i>2ème Partie : PERFORMANCES DU ZEBU GOBRA EN PRODUCTION DE VIANDE</i>	
Chapitre I : <i>La productivité numérique .....</i>	20
1 - <i>La précocité .....</i>	20
2 - <i>Taux de Naissance .....</i>	22
3 - <i>Intervalle entre vélages .....</i>	26
4 - <i>Taux d'avortement et de mort-nés .....</i>	27
5 - <i>Sex-ratio .....</i>	28
 <i>Mortalité chez le zébu gobra :</i>	
1 - <i>Taux de mortalité .....</i>	29
2 - <i>Mortalité selon l'âge et le sexe .....</i>	29
3 - <i>Répartition de la mortalité au cours de l'année .....</i>	31
4 - <i>Mortalité des jeunes .....</i>	33
5 - <i>Les causes de mortalité .....</i>	35

	<u>Pages</u>
<i>Chapitre II : Productivité pondérale .....</i>	<i>36</i>
<i>1 - Le poids à la naissance .....</i>	<i>36</i>
<i>2 - La croissance du Gobra .....</i>	<i>36</i>
<i>3 - Différents types d'embouche du Gobra</i>	<i>45</i>
<i>3.1. L'embouche paysanne .....</i>	<i>45</i>
<i>3.1.1. - Introduction .....</i>	<i>45</i>
<i>3.1.2. - Protocole .....</i>	<i>46</i>
<i>3.1.3. - Performances réalisées</i>	<i>47</i>
<i>3.1.4. - Esquisse économique ..</i>	<i>48</i>
<i>3.2. Les essais d'embouche industrielle</i>	<i>50</i>
<i>3.2.1. - Introduction .....</i>	<i>50</i>
<i>3.2.2. - Résultats obtenus .....</i>	<i>51</i>
<i>3.2.3. - Discussion .....</i>	<i>56</i>
<i>3.3. - L'extériorisation des potentialités</i> <i>du Gobra .....</i>	<i>57</i>
<i>3.4. - Conclusion .....</i>	<i>61</i>
<i>3.5. - L'exemple de la SODESP .....</i>	<i>63</i>
<i>3.5.1. - Alimentation .....</i>	<i>64</i>
<i>3.5.2. - Résultats .....</i>	<i>67</i>
<i>3.5.3. - Conclusion .....</i>	<i>67</i>

*3ème Partie : ECONOMIE DE LA PRODUCTION DE VIANDE BOVINE*

<i>Chapitre I : Généralités .....</i>	<i>70</i>
<i>Chapitre II : Production des animaux de boucherie .....</i>	<i>72</i>
<i>Chapitre III : La commercialisation du bétail et de la</i> <i>viande .....</i>	<i>76</i>
<i>1 - Les circuits de commercialisation .....</i>	<i>76</i>
<i>1.1. - Les marchés .....</i>	<i>76</i>
<i>1.2. - Modalités du commerce .....</i>	<i>78</i>

1.2.1. - Achats des animaux	78
1.2.2. - Les circuits commerciaux	79
2 - Les abattoirs .....	79
3 - Formation des prix .....	80
3.1. - L'animal vivant .....	80
3.2. - Prix des carcasses .....	82
3.3. - Prix du détail .....	82
CONCLUSION .....	86

*-SERMENT DES VETERINAIRES DIPLOMES DE DAKAR-*

---

*Fidèlement attaché aux directives de Claude BOURGELAT, fondateur de l'Enseignement Vétérinaire dans le monde, je promets et je jure devant mes Maîtres et mes Aînés :*

- D'avoir en tous moments et en tous lieux le souci de la dignité et de l'honneur de la profession vétérinaire.*
- D'observer en toutes circonstances les principes de correction et de droiture fixés par le code de déontologie de mon pays.*
- De prouver par ma conduite, ma conviction, que la fortune consiste moins dans le bien que l'on a, que dans celui que l'on peut faire.*
- De ne point mettre à trop haut prix le savoir que je dois à la générosité de ma Patrie et à la sollicitude de tous ceux qui m'ont permis de réaliser ma vocation.*

*Que toute confiance me soit retirée s'il advient que je me parjure.*

---

*Le Candidat*

*Vu*

*Le Directeur de l'Ecole Inter-Etats  
des Sciences et Médecine Vétérinaires*

*Le Professeur Responsable de l'Ecole  
Inter-Etats des Sciences et Médecine  
Vétérinaires*

*Vu,*

*Le Doyen de la Faculté de Médecine  
et de Pharmacie*

*LE PRESIDENT DU JURY*

*Vu et permis d'imprimer* \_\_\_\_\_

*Dakar, le* \_\_\_\_\_

*LE RECTEUR PRESIDENT DU CONSEIL PROVISOIRE DE L'UNIVERSITE*