



UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
DE DAKAR
BIBLIOTHEQUE

**L'IMPACT DES PROJETS DE DEVELOPPEMENT
DE L'ELEVAGE SUR LES PARAMETRES
DE LA REPRODUCTION DES BOVINS :**
Exemples de la S.O.D.E.S.P. et du P.D.E.S.O. au Sénégal

THESE

présentée et soutenue publiquement le 14 juillet 1987
devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
pour obtenir le grade de DOCTEUR VETERINAIRE
(DIPLOME D'ETAT)

par

Dame SOW

né le 16 décembre 1960 à THIES (Sénégal)

- Président du Jury : Monsieur Ibrahima WONE,
Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
- Rapporteur : Monsieur Kodjo Pierre ABASSA, Ph.D.,
Chargé d'Enseignement à l'E.I.S.M.V. de Dakar
- Membres : Monsieur Charles Kondi AGBA,
Professeur Agrégé à l'E.I.S.M.V. de Dakar
Monsieur Mamadou BADIANE,
Professeur Agrégé à la Faculté de Médecine
et de Pharmacie de Dakar
- Directeur de Thèse : Monsieur Papa El Hassan DIOP,
Maître-Assistant à l'E.I.S.M.V. de Dakar

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT

=====

POUR L'ANNEE UNIVERSITAIRE 1986 - 1987.

- PERSONNEL A PLEIN TEMPS

1. Anatomie-Histologie-Embryologie

Charles Kondi AGBA ----- Maître de Conférences
Jean-Marie Vianney AKAYEZU----- Assistant
Idrissa MOUSSA ----- Moniteur *

2. Chirurgie-Reproduction

Papa El Hassan DIOP ----- Maître-Assistant
Franck ALLAIRE ----- Assistant

3. Economie-Gestion

N.----- Professeur

4. Hygiène et Industrie des Denrées Alimentaires d'Origine Animale (HIDA OA)

Malang SEYDI ----- Maître-Assistant
Serge LAPLANCHE ----- Assistant
Ibrahima BANGANA ----- Moniteur

5. Microbiologie-Immunologie-Pathologie-Infectieuse

Justin Ayayi AKAKPO ----- Maître de Conférences
Pierre SARRADIN ----- Assistant
Pierre BORNAREL ----- Assistant de Recherches
Soumaïla SINA ----- Moniteur *

6. Parasitologie-Maladies Parasitaire-Zoologie

Louis Joseph PANGUI ----- Maître-Assistant
Jean BELOT ----- Assistant
Soumaïla SINA ----- Moniteur *

7. Pathologie Médicale-Anatomie Pathologie et Clinique Ambulante

Théodore ALOGNINOUBA ----- Maître-Assistant
Roger PARENT ----- Maître-Assistant
Jacques GODEFROID ----- Assistant
Idrissa MOUSSA ----- Moniteur *

8. Pharmacie-Toxicologie

François Adébayo ABIOLA ----- Maître-Assistant
Souley SIDO ----- Moniteur *

9. Physiologie-Thérapeutique-Pharmacodynamie

Alassane SERE ----- Professeur
Moussa ASSANE ----- Maître-Assistant
Adam Yacoubou TOURE IDRISOU ----- Moniteur

10. Physique et Chimie Biologiques et Médicales

Germain Jérôme SAWADOGO -----
Souley SIDO -----

Maître-Assistant
Moniteur *

11. Zootchnie - Alimentation

Ahmadou Lamine NDIAYE -----
Kodjo Pierre ABASSA -----

Professeur
Chargé d'enseignement

Certificat Préparatoire aux Etudes Vétérinaires (CPEV)

Charles BONOU -----

Moniteur.

II - PERSONNEL VACATAIRE

Biophysique

René NDOYE -----

Professeur
Faculté de Médecine
et de Pharmacie
UNIVERSITE Ch. A. DIOP

Mme Jacqueline PIQUET -----

Chargée d'enseignement
Faculté de Médecine
et de Pharmacie
UNIVERSITE Ch. A. DIOP

Alain LECOMTE -----

Maître-Assistant
Faculté de Médecine
et de Pharmacie
UNIVERSITE Ch. A. DIOP

Mme Sylvie GASSAMA -----

Maître-Assistante
Faculté de Médecine
et de Pharmacie
UNIVERSITE Ch. A. DIOP

Botanique

Antoine NONGONIERMA -----

Professeur
IFAN-Institut C. A. DIOP
UNIVERSITE Ch.A. DIOP
DAKAR

Agro-pédologie

P. Léopold SARR -----

Docteur ingénieur
INERV - HANN - DAKAR

* Moniteurs affectés à deux départements

Economie générale

Oumar BERTE -----

Maître-Assistant
Faculté des Sciences
Juridiques et Economiques
Université Ch. A. DIOP
DAKAR

Physiologie

Mamadou CISSE-----

Docteur d'Etat en Economie
Physiologie Animale
Faculté des Sciences
Université Ch. A. DIOP
DAKAR

Agrostologie

André GASTON -----

Docteur ès-Sciences
INERV - HANN - DAKAR

I - PERSONNEL EN MISSION (prévu pour 1986-1987)

Pathologie Médicale des Equidés et Carnivores

M. BIENFET -----

Professeur
Ecole Vétérinaire
de Curghem
BRUXELLES

Parasitologie

Ph. DORCHIES -----

Professeur
Ecole Nationale
Vétérinaire
TOULOUSE

S. GEERTS -----

Ph. D
Institut de Médecine
Tropicale
ANVERS

Pathologie Bovine-Pathologie Aviaire et Porcine

J. LECOANET -----

Professeur
Ecole Nationale
Vétérinaire
Nantes

Pharmacodynamie Générale et Spéciale

L. TOUTAIN ----- Professeur
Ecole Nationale
Vétérinaire
TOULOUSE

Pharmacologie-Toxicologie

L. EL BAHRI ----- Maître de Conférences
Agrégé
E.N.V Sidi THABET
TUNISIE

Zootecnie-Alimentation

R. PARIGI-BINI ----- Professeur
Université de Padoue
ITALIE

Pathologie Médicale

L. POZZI ----- Professeur
Université de TURIN
ITALIE

R. GUZZINATI ----- Technicien de laboratoire
Université de Padoue
ITALIE

Y. E. AMEGEE ----- Maître-Assistant
Ecole d'Agronomie
Université du Bénin
TOGO

Sociologie Rurale

Dr GNARI KENKOU ----- Maître-Assistant
Université du Bénin

Reproduction

Dr A. YENIKOYE ----- Maître de Confér. Agrégé
Faculté d'Agronomie
UNIVERSITE DE NIAMEY

JE DEDIE CE TRAVAIL

-:-:-:-:-:-:-

A MON PERE ET A MA MERE,

Je ne saurais en quelques lignes dire tout ce que je vous dois: ce travail est le fruit de vos énormes sacrifices. Trouvez ici l'expression de ma profonde reconnaissance.

A MES FRERES ET SOEURS: SIDATE, THIerno, NARO, NAR, FATOU, MARIE, BIGUE, SEYNABOU, KHOUDIA.

Vous avez effectivement compris que "l'union fait la force". En effet, vous avez chacun, pour une part importante, contribué à ma réussite.

A mes cadets: ce travail est exemple; je vous exhorte à mieux faire.

A MES ONCLES ET TANTES,

A MES COUSINS ET COUSINES,

A MES NEVEUX ET NIECES,

A MES HOMONYMES,

A TOUS MES PARENTS,

A MON TUTEUR IBRAHIMA GUEYE,

Plus qu'un simple tuteur, vous êtes un oncle. Recevez ici le témoignage de ma grande reconnaissance pour le soutien actif que vous m'avez prodigué tout au long de mes études.

A MON BEAU FRERE OUMAR SOW pour l'aide appréciable que vous m'avez apportée.

A EL HADJ TRAORE. Plus qu'un Ami, tu es un Frère. Ta parfaite intégration au sein de ma famille (notre famille) en est une preuve.

Au risque de blesser ta modestie, je tiens à t'avouer l'immense plaisir que je ressens à te citer toujours en exemple d'Homme idéal pour ta bonhomie, ton altruisme, ta magnanimité..... En vérité les mots me manquent. Mon émotion est difficile à contenir.

A MA FUTURE CONJOINTE: Amour, Droiture, Pour une vie heureuse.

A TOUS MES AMIS ET AMIES.

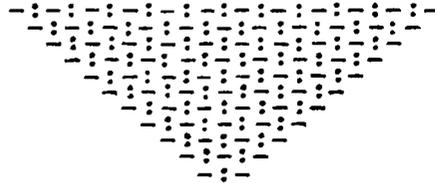
A YOUSSEU DIOP: In Memoriam.

A TOUS MES CAMARADES DE LA 13^{ème} PROMOTION DE L'E.I.S.M.V. A mes
ainés et cadets de la profession vétérinaire.

A L'A.E.V.S et à L'A.E.V.D.- A tout le personnel de l'E.I.S.M.V

A MES ANCIENS MAITRES. Je pense à Mr NDIAYE et à Mr SANKARE, Je
continue de bénéficier de votre bienveillante attention. Pro-
fond respect.

A ma patrie, LE SENEGAL.



REMERCIEMENTS

-:-:-:-

- Nos remerciements vont tout d'abord à l'endroit du personnel de la S.O.D.E.S.P pour le soutien sans faille qu'il nous a apporté; en particulier au Docteur NDONG et à ses collaborateurs des différents centres d'encadrement de la zone de LABGAR pour les facilités qu'ils nous ont accordées sur le terrain;
- Ensuite au personnel du P.D.E.S.O. en particulier au Docteur KANE et à Messieurs THIOUNE, DIOUF, et KOUNDIA pour la disponibilité entière dont ils ont fait preuve au cours de notre séjour à Tambacounda.
- Nous adressons enfin nos vifs remerciements à tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à l'élaboration de ce travail

A MONSIEUR L'AMBASSADEUR DE LA REPUBLIQUE DE BELGIQUE AU SENEGAL.

Nous admirons l'affabilité du personnel de votre AMBASSADE.

Veillez transmettre nos sincères remerciements AU PEUPLE ET AUX AUTORITES BELGES qui nous ont si généreusement octroyé une bourse d'étude.

" La tâche de l'intellectuel n'est pas de distribuer l'aménité,
mais d'essayer d'énoncer ce qui est; son propos n'est pas de
séduire ,mais d'armer."

Régis DEBRAY, Modeste contribution
aux discours et cérémonies offi-
cielles du deuxième anniversaire
1978.

In Jean ZIEGLER, 1979.

" PAR DELIBERATION, LA FACULTE ET L'ECOLE ONT DECIDE QUE
LES OPINIONS EMISES DANS LES DISSERTATIONS QUI LEUR SERONT PRESENTEES,
DOIVENT ETRE CONSIDEREES COMME PROPRES A LEURS AUTEURS ET QU'ELLES
N'ENTENDENT LEUR DONNER AUCUNE APPROBATION NI IMPROBATION " .

- INTRODUCTION -
=====

Malgré un potentiel économique certain, l'élevage sénégalais s'est toujours illustré comme un éternel second du secteur primaire.

Son type d'exploitation lié à son caractère traditionnel l'empêche en effet d'être un élément dynamique du moteur économique du pays. Ainsi l'élevage concourt très peu à l'auto-suffisance alimentaire et n'assure pratiquement pas de rentrées de devises à l'Etat.

La grande sécheresse de 1972-1973 a révélé de manière dramatique la fragilité du système traditionnel.

Le souci des autorités sénégalaises de moderniser ce sous-secteur s'est traduit, entre autres, par la création de structures d'encadrement des éleveurs. Un des buts de ces projets de développement de l'élevage est d'améliorer les conditions d'exploitation et d'augmenter les productions.

Une telle politique a nécessairement un impact sur la reproduction.

C'est ainsi que nous venons, par le biais de ce modeste travail, étudier l'impact de deux structures de développement de l'élevage : la S.O.D.E.S.P. (Société de Développement de l'Élevage dans la Zone Sylo-pastorale) et le P.D.E.S.O. (Projet de Développement de l'élevage au Sénégal Oriental) sur les paramètres de la reproduction de l'espèce bovine.

Cette contribution comprend deux parties :

- la première partie sera consacrée à la présentation de l'élevage sénégalais ;
- la seconde partie, quant à elle, fera l'objet de l'analyse des résultats obtenus sur le terrain.

PREMIERE PARTIE

PRESENTATION DE L'ELEVAGE SENEGALAIS

I N T R O D U C T I O N

Etat de l'Afrique occidentale, le Sénégal a une superficie de 197.161 km² (6). Il est compris entre les parallèles 12°30' et 16°30' nord et les méridiens 11°30' et 17°30' ouest. C'est un pays sahélier qui est limité au nord par la Mauritanie, au sud par la République de Guinée et la Guinée Bissau, à l'est par le Mali, et enfin à l'ouest par l'océan Atlantique. La Gambie qui occupe tout le cours inférieur du fleuve du même nom, constitue une enclave de 10.300 km² environ.

Pays plat et baigné par l'océan Atlantique, il est ouvert aux influences continentales et maritimes. Le climat est caractérisé par deux saisons contrastées, d'inégales durées : la saison sèche de 7 à 10 mois et la saison des pluies de 2 à 5 mois avec une pluviométrie variant de 1.800 mm au sud à 250 mm au nord.

C'est dans un environnement relativement hostile surtout ces quinze dernières années que le pasteur pratique un élevage qui est encore pour l'essentiel de type extensif traditionnel. Il est basé sur l'exploitation des pâturages naturels, ce qui explique la faible productivité de son troupeau et faisant de son métier une activité de subsistance.

Cette partie consacrée à une présentation de l'élevage sénégalais sera abordée par une étude de l'évolution des effectifs avant de dégager les caractéristiques de l'élevage. Ce secteur d'une importance économique certaine a poussé les autorités à élaborer des stratégies de modernisation. Enfin dans le dernier chapitre nous dégagerons les caractéristiques de la reproduction des différentes races de bovin.

.../...

CHAPITRE I - EVOLUTION DES EFFECTIFS

1.1. - Les espèces exploitées au Sénégal

1.1.1. - Les Bovins

Le Cheptel bovin est dominé par trois races.

- Le Zébu (*Bos indicus*)

Cette race présente 2 rameaux : le zébu Peul (Gobra) et le zébu Maure. Les Gobra constituent 54 p 100 de l'effectif et vivent au nord au dessus du 14^e parallèle, c'est-à-dire à la hauteur de la ligne du chemin de fer Dakar-Bamako au sud de laquelle l'existence de glossines n'autorise la présence que de races trypanotolérantes ou métisses.

- Le Ndama (*Bos Taurus*)

Les ndama représentent 22 p.100 de l'effectif et occupent les régions guinéennes et soudano-guinéennes : Ziguinchor, Kolda et sud de Tambacounda. C'est une race trypanotolérante.

- Le Djakoré.

Le Djakoré est le produit du croisement entre les 2 races précédentes.

Il occupe la zone de transition soudano-sahélienne.

1.1.2 - Les Ovins

Le Sénégal compte essentiellement 2 races ovines :

.../...

- Les Moutons du Sahel avec 4 rameaux

- . le Mouton maure à poils ras (Touabire)
- . le Mouton maure à poils long
- . le Mouton peul-peul
- . le Mouton walaré issu du croisement Touabire-Peul-Peul.

Ces animaux se rencontrent essentiellement dans le nord du pays.

- Le Mouton Djallonké

L'aire de distribution du mouton Djallonké se superpose à celle du Ndama.

1.1.3 - Les Caprins

Les caprins comportent 2 races :

- la chèvre du Sahel
- la chèvre Djallonké

La distribution suit celle des Ovins du même nom.

1.1.4 - Les porcins : au Sénégal, il y a 2 types d'élevage porcin :

- l'élevage industriel : les races améliorées (Large White, Danoise) sont exploitées dans la région de Dakar et sur la Petite Côte ;

- l'élevage traditionnel : la race Ibérique qui représente 70 p.100 de l'effectif vit généralement dans la Basse Casamance en pays Diola mais aussi dans la région de Dakar.

.../...

1.1.5 - Les Equins : la moitié nord du pays abrite 4 races équines.

- le Barbe dans la Vallée du Fleuve: Matam, Podor ;
- le Mbayar du Baol : Thiès, Tivaouane, Bambey ;
- le Mpar de Cayor ;
- le Foutanké qui vit dans les régions de

Kaolack et de Fatick .

Il existe à côté de celles-ci des races importées :

- le pur-sang anglo-arabe
- le demi sang anglo-arabe.

1.1.6 - Les Asins

L'âne gris du Sahel vit dans le nord, le nord-est et les régions de Kaolack et de Fatick.

1.1.7 - Les Camélins

Les Camélins se rencontrent dans la région de Louga, un peu dans le Delta et la basse Vallée du Fleuve.

1.2 - Evolution des effectifs

La connaissance des effectifs du cheptel national est une condition indispensable à la rationalisation de l'élevage . Jusqu'ici, les chiffres obtenus sont tirés d'estimation à partir des opérations menées en direction du milieu pastoral essentiellement avec la campagne de vaccination et l'opération sauvegarde du bétail (O.S.B.).

.../...

TABLEAU N° 1 : EVOLUTION DES EFFECTIFS DE 1960 à 1984

(en milliers de têtes)

Années	Bovins	Ovins Caprins	Equins	Asins	Camélins	Porcins	Volailles
1960	1746	1022	76	55	3,5	20	384
1965	2219	1908	168	147	3	53	3000
1970	2615	2750	199	185	7	167	5000
1975	2380	2619	210	196	7	160	5572
1980	2238	3100	200	238	6	141	8425
1982	2328	3364	204	206	6	187	9691
1983	2170	2900	205	208	6	189	9750
1984	2200	2950	208	209	6,3	190	-

Source : Direction de l'Elevage - Dakar.

Ce cheptel est exploité pour la production de viande dont 62 p.100 sont fournis par les Bovins, 16 p.100 par les Ovins-Caprins, 12,6 p.100 par les Volailles et 9,4 p.100 par les Porcins (26).

.../...

L'accroissement des effectifs constaté jusqu'en 1970 est dû à l'efficacité de la politique sanitaire mise en place depuis la colonisation. Elle fut poursuivie et renforcée après l'indépendance. Cette politique sanitaire a eu certes un écho favorable auprès des populations pastorales. Ces derniers ont observé un ~~accroissement considérable de la taille de leur troupeau atteignant ainsi~~ leur objectif. Mais, celle-ci a induit des effets néfastes sur l'écosystème pastoral. En effet, elle a entraîné une surexploitation des pâturages, par conséquent une dégradation du tapis végétal plus particulièrement autour des forages. Il s'agit là d'un des facteurs expliquant la désertification du Sahel sénégalais.

Depuis 1970, l'évolution du cheptel se fait en dents de scie compte tenu de la sécheresse endémique que connaît le pays. Les bovins ont été les plus sensibles aux vicissitudes du climat. La croissance de 4,5 p.100 par an comme dans la première décennie après l'indépendance s'est estompée à partir de 1972(23).

Cette sécheresse a entraîné un manque de nourriture, une baisse de la productivité, une multiplication des épizooties et des enzooties, tout cela favorisant de fortes mortalités: 35 p.100 au Sénégal en 1975 (45).

Ce fléau a fait que l'avortement, l'infertilité, le tarissement des femelles laitières et la mortalité des jeunes ont formé le cortège de la reproduction (2).

Au total, tous ces phénomènes se sont traduits par un déficit en protéines d'origine animale pour une population humaine en pleine expansion démographique. Ce déficit est en partie lié au mode d'élevage transhumant pour l'essentiel ne servant qu'à la subsistance et au prestige du pasteur.

CHAPITRE 2

- LES CARACTERISTIQUES DE L'ELEVAGE

2.1. - Les techniques d'élevage

Deux techniques sont utilisées par les pasteurs : la mobilité et la sédentarité. La mobilité est de loin la technique dominante. Les objectifs sont multiples :

- maintenir l'équilibre entre la production des pâturages et les besoins du troupeau toute l'année ;
- utiliser au maximum les ressources en eau, les sites de cures salées, les pâturages dont la diversité permet d'atteindre la meilleure valeur nutritive possible pour l'alimentation du bétail.

Les mouvements varient en fonction des saisons. D'une manière générale, pendant la saison des pluies les pâturages proches des mares sont exploités. En début de saison sèche, c'est le tour des pâturages proches des nappes phréatiques peu profondes exploitables par puisards.

En saison sèche enfin, les pâturages, déservis par les grands fleuves ou ceux des points d'eau très profonds sont exploités.

Un tel schéma n'est pas figé ; il est souvent corrigé suivant les circonstances.

Il existe deux techniques de mobilité : la transhumance et le nomadisme.

2.1.1. - La transhumance

La transhumance se caractérise par des mouvements saisonniers à caractère cyclique, intéressant la totalité ou une partie du troupeau.

.../...

Les motifs de ces déplacements sont essentiellement constitués par l'insuffisance en pâturage disponible en points d'eau.

Deux sous types peuvent être distingués :

- la petite transhumance
- la grande transhumance

2.1.1.1. - La petite transhumance

La petite transhumance est effectuée par les groupes fixés autour des points d'eau et le petit troupeau des groupes de la grande transhumance. Ce sont des déplacements quotidiens avec deux phases : une première vers le point d'eau et une seconde en direction des pâturages. Chacune des phases occupent une journée avec départ le matin et retour l'après-midi.

2.1.1.2 - La grande transhumance

La grande transhumance se caractérise par des déplacements des troupeaux et familles pendant la saison sèche entre novembre et juin. Ces mouvements se font soit vers le nord du pays en direction du fleuve Sénégal ou du lac de Guiers, soit vers le sud de la zone sahélienne en direction de moyenne vallée du Sénégal, du bassin arachidier, de la zone des Niayes et des hautes vallées sèches. Les départs sont échelonnés entre novembre et janvier et les retours entre avril et juin.

La durée et l'ampleur de la transhumance varient en fonction de plusieurs facteurs parmi lesquels:

- la structure de la famille;
- les conditions climatiques ;
- la qualité des pâturages ;
- enfin la façon dont les pâturages sont fréquentés.

.../...

En effet les pâturages qui concentrent beaucoup de troupeaux sont peu sûrs pour les éleveurs à cause des risques d'épizooties.

Si la transhumance permet une explication rationnelle des parcours naturels, il n'en demeure pas moins qu'elle engendre un certain nombre d'inconvénients. Les maladies contagieuses se transmettent facilement autour des points d'eau, le sol et la végétation se dégradent, la productivité et les performances des animaux sont faibles. En outre ces déplacements gênent le contrôle de la reproduction, ce qui est préjudiciable à une sélection rigoureuse en vue d'une amélioration des races ; les saillies se faisant le plus souvent au hasard.

2.1.2 - Le nomadisme

Le nomadisme est un système d'élevage basé sur des déplacements anarchiques effectués à des dates et directions imprévisibles. Le pasteur nomade contrairement au pasteur transhumant ne pratique aucune activité agricole et toute la famille suit le troupeau sans exception.

Le nomadisme ou nomadisation est un système d'élevage pratiqué en zone aride, notamment en milieu sahélo-saharien et sahélien (25). C'est une forme d'élevage exclusivement de subsistance.

2.1.3 - L'élevage sédentaire

L'élevage sédentaire est pratiqué dans le secteur sud du Sénégal c'est-à-dire dans la zone soudano-sahélienne et dans le bassin arachidier. Il existe aussi en zone sahélienne autour des points d'eau.

Les pluies étant plus abondantes au sud, les populations se consacrent principalement aux activités agricoles. L'élevage vient en appoint. C'est pourquoi la taille du troupeau est généralement faible.

Pour les agro-pasteurs, l'élevage constitue un mode de placement pouvant aider l'agriculture en cas de défaillance climatique. Il assure également un revenu monétaire nécessaire à l'achat de biens de consommation courante et au financement des activités commerciales et de transport. Les animaux interviennent aussi dans l'agriculture en fumant les champs, en fournissant l'énergie nécessaire à la culture attelée et à l'exhaure. Pendant la saison sèche les animaux utilisent les résidus des récoltes.

Au Sénégal, il existe deux principales techniques d'élevage.: la transhumance et la sédentarisation. La transhumance est de loin la plus importante. C'est un système qui permet une exploitation rationnelle des pâturages naturels et mérite une amélioration, une organisation pour minimiser ses inconvénients. Il s'agit de déplacements qui correspondent au mode de vie des populations pastorales chez qui l'élevage a avant tout un rôle socio-culturel.

2.2. - Rôle socio-culturel de l'élevage

La société pastorale est essentiellement dominée par les Peul qui détiennent la quasi totalité du capital bétail. L'élevage bovin, est de loin le plus important et le plus recherché. Les spécialistes de cet élevage sont les Peul "Naï -Kobé", c'est-à-dire les "hommes de la vache" . Selon la tradition, l'ancêtre mythique aurait enlevé la première vache au génie de la brousse (45). Depuis, des liens sacrés se sont tissés entre le Peul et son troupeau.

.../...

Le bétail est un facteur de respect, de prestige social. Le rang social d'un pasteur dépend du nombre de têtes qu'il possède et non de la qualité. C'est pourquoi la production est faible. Ce qui traduit aussi que le pasteur ne vend ses animaux que par nécessité. Le bétail représente pour le Peul son "Teddungal" c'est-à-dire son honneur.

Ce patrimoine participe à toutes les cérémonies familiales : baptême, mariage, circoncision, décès.

Les Peul ont une certaine conception de l'élevage qui n'est pas favorable à son développement. C'est un élevage "contemplatif" dominé par la production numérique. Néanmoins le bétail représente à la fois un grenier et une banque. Mais "le pasteur n'a pas l'habitude de gérer un budget et ne conserve pas l'argent. Tout bénéfice commercial est aussitôt dépensé ou réinvesti dans le bétail, seul moyen d'épargne existant" (42).

Cependant, malgré cet aspect, les plans de développement économique et social successifs montrent une évolution de ce sous-secteur de l'élevage, occupant ainsi une place certaine dans l'économie nationale.

.../...

CHAPITRE 3 - IMPORTANCE ECONOMIQUE DE L'ELEVAGE

Le Sénégal recèle des potentialités naturelles, humaines, génétiques et sanitaires qui lui permettent d'envisager avec optimisme le développement du sous-secteur de l'élevage. En effet, le pays possède un cheptel représentant une valeur en capital de 100 milliards de francs CFA (51.).

L'analyse de la valeur ajoutée de l'élevage de 1970 à 1980 (Tableau n°2) montre qu'en 1970, la valeur ajoutée du sous-secteur s'élevait à 13 milliards de francs CFA, soit 22,4 p.100 de la valeur ajoutée du secteur primaire et 6,1 p.100 du Produit Intérieur Brut (P.I.B.).

La croissance annuelle moyenne de la valeur ajoutée est de 15 p.100 sur la période de 1970-1980. Durant cette même période, la contribution de l'élevage à la formation de la valeur ajoutée du secteur primaire a été en moyenne de 23 à 25 p.100 et il est intervenu pour 6 à 8 p.100 dans la formation du P.I.B.

La structure du secteur primaire a été profondément modifiée par les taux de croissance différentielle des sous-secteurs (Tableau n°3). La part de l'élevage progresse de 19 p.100 à 29,7 p.100 et apporte une contribution assez importante qui atténue les effets de la stagnation de l'agriculture marqué par la diminution de 67 à 46 p.100 de la part relative dans le secteur primaire.

TABLEAU N° 2 : STRUCTURE DE LA VALEUR AJOUTEE DU SOUS-SECTEUR DE L'ELEVAGE

Unités : en milliards de francs CFA

Années	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
V.A. Total Francs courants	13,0	13,7	14,1	15,1	19,9	25,6	32,5	37,7	38,2	41,8	42,3
V.A. élevage/V.A. primaire	22,4	26,7	20,3	24,6	24,4	20,5	22,3	26,7	34,1	26,2	29,6
% V.A. élevage / P.I.B.	6,1	6,3	5,8	6,3	6,6	7,1	7,9	8,7	9,6	8,7	9,3

Source : Ministère du Plan et de la Coopération (M.P.C.)
Etud. 1979.-

TABLEAU N° 3 : STRUCTURE DU SECTEUR PRIMAIRE

	Ie Plan (p 100)	Ve Plan (p 100)
Agriculture	67	46
Forêts	7	7
Elevage	19	29,7
Pêche	7	17,3

Source : M.P.C. VIe plan quadriennal de développement économique et social du Sénégal (1981-1985).

Durant la période du VIe plan(1981-1985), le P.I.B. du sous-secteur de l'élevage s'est élevé à 51,4 milliards de francs courants, soit 57,2 p.100 du P.I.B. du sous-secteur agriculture (89,9 milliards de francs courants) et un peu moins du double du montant cumulé des P.I.B. Pêche et Forêts (19,7 milliards pour la pêche et 10,3 milliards pour les Forêts)(51).

Cette importance économique ainsi observée a amené l'Etat sénégalais à entreprendre des efforts pour améliorer ce sous-secteur.

CHAPITRE 4 - LES TENTATIVES DE MODERNISATION DU SOUS-SECTEUR

Le développement d'un secteur quelconque de l'économie nationale ne peut s'envisager sans une politique cohérente. Le sous-secteur de l'élevage n'échappe pas à cette règle. C'est la raison pour laquelle le IVe Plan (1973-1977) et le Ve Plan (1977-1981) sénégalais adoptant le programme de la S.E.D.E.S. (Société d'Etude et de Développement Economique et Sociale) visant à subdiviser le Sahel occidental en zones spécialisées (naissage, réélevage, embauche) assigneront au Projet S.O.D.E.S.P., le développement des ressources animales sur la base d'une stratification régionale.

Par la suite le VIe Plan (1981-1985) réajusté a eu pour objectif de consolider les acquis du Ve Plan et vise une intensification des productions animales à tous les niveaux. Ces deux stratégies étant considérées par les spécialistes et techniciens comme nécessaires pour faire face à court terme au déficit en protéines animales au Sénégal.

4.1 - Les Fondements de la stratégie

Le Sénégal dispose de potentialités naturelles, génétiques et humaines pouvant ouvrir à l'élevage des perspectives rassurantes.

.../...

4.1.1 - Les potentialités naturelles

Il existe au Sénégal de vastes pâturages (Ferlo) pour l'élevage extensif.

Le pays dispose aussi de grandes quantités de résidus agricoles (fanés d'arachide, de niébé, coque d'arachide ...) et de sous produits agro-industriels (mélasse, graines de coton, tourteaux, farines d'origine animale ...) qui peuvent être utilisés pour l'embouche.

Le Sénégal possède aussi des gisements importants de phosphates pouvant servir à la complémentation. Cependant leur utilisation est limitée par un taux élevé de fluor. C'est pourquoi certains auteurs (44), (38) proposent une distribution discontinue de cette substance. Les recherches doivent se poursuivre, car le coût élevé des minéraux importés constitue un facteur limitant pour la vulgarisation de la complémentation.

4.1.2 - Les potentialités génétiques

La race Gobra rustique et la race Ndama trypanotolérante sont parfaitement adaptées aux zones climatiques et écologiques où elles se trouvent. Les recherches menées respectivement aux Centres de Recherches Zootechniques (C.R.Z.) de Dahra et de Kolda montrent que les deux races peuvent être améliorées pour la production de viande.

.../...

4.1.3 - Les potentialités humaines

Elles sont représentées d'une part par les pasteurs qui ont une expérience certaine en matière d'élevage extensif, et d'autre part par des cadres compétents capables de donner un coup de pouce à l'élevage. Ces cadres sont formés dans divers établissements : l'E.I.S.M.V. (Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires) pour la formation des Docteurs vétérinaires, l'E.N.C.R. (Ecole Nationale des Cadres Ruraux) de BAMBEY pour la formation d'Ingénieurs des travaux d'élevage (I.T.E.) et enfin l'E.A.T.E. (Ecole des Agents techniques d'élevage) de SAINT-LOUIS où sont formés des A.T.E. (Agents techniques de l'élevage).

Malgré ses potentialités, l'élevage a été et demeure le parent pauvre de l'économie nationale. Ce n'est qu'après la crise écologique de 1972-1973 que les pouvoirs publics ont commencé à entreprendre des efforts notables pour la promotion du sous-secteur.

Des orientations ont été définies à travers différents conseils interministériels et les plans de développement se traduisant par la mise en place des structures de développement de l'élevage.

4.2 - Les grandes orientations

4.2.1 Conseils interministériels

Les problèmes de l'élevage sénégalais ont été évoqués et des solutions proposées à l'occasion de plusieurs conseils interministériels. Depuis 1971, les thèmes ont été les suivants (57) :

- le 21 décembre 1971, "l'élevage sénégalais : état d'exécution des opérations dans le secteur de production animale" ;
- le 14 février 1976, "productions animales sénégalaises : les problèmes actuels. Voies et moyens d'une relance" ;

.../...

- le 14 février 1980, "conseil interministériel sur l'élevage" ;
- le 20 octobre 1983, "les productions animales face au problème d'autosuffisance alimentaire :
 - situation actuelle
 - voies et moyens pour un développement optimal".

A l'issue de ces conseils, d'importantes mesures ont été prises mais les objectifs visés n'ont pas été atteints. En effet la plupart des décisions n'ont jamais vu le jour et les rares actions qui ont été entreprises ne constituaient que des solutions partielles donc inefficaces.

- le 22 janvier 1987, s'est tenu un nouveau conseil interministériel sur la relance du sous-secteur de l'élevage. Au cours de cette réunion d'importantes mesures ont été prises pour enfin promouvoir ce sous-secteur(51).

4.2.2 - Les plans de développement

Les grandes orientations se trouvent dans les plans quadriennaux de développement économique et social. Les objectifs visés sont :

- d'augmenter ou de relever le niveau de consommation en viande. En effet depuis 1970, la consommation moyenne en viande par habitant et par an ne cesse de décroître. De 21,5kg/hab/an en 1970, cette consommation est tombée à 9 kg/hab/an en 1983 (34) (26). Le VIIe plan prévoit à terme 12 kg environ par habitant et par an c'est-à-dire un retour aux objectifs du Ve plan (55).
- De diminuer la demande extérieure qui déséquilibre la balance commerciale.
- D'envisager à plus ou moins long terme l'exportation.

.../...

Dans le cadre de l'élevage bovin et du programme élaboré pour son développement, le pays est divisé en cinq zones écologiques à vocations différentes mais complémentaires. Cette stratification régionale est une spécialisation des zones pastorales en fonction de leur potentialité fourragère et la création des liens de complémentarité entre ces zones dans le cadre d'un aménagement intégré de l'espace. Ce schéma est étayé dans la pratique par l'existence d'une chaîne complète de production qui comporte trois ateliers (naissage, réélevage, embouche). Dans chaque zone, le développement est confié à une société d'intervention.

4.2.2.1 - La zone sylvo-pastorale

La zone syvo-pastorale correspond au bassin du Ferlo. Compte tenu de l'aridité du climat, il est par excellence le domaine de l'élevage extensif qu'il convient d'améliorer. Cette zone constitue l'atelier de naissance. Cette orientation se traduit à la longue par une modification de la structure du troupeau en faveur des femelles reproductrices et un déstockage des mâles en vue de leur réélevage dans des centres spécialisés (Ranch de Dolly). La S.O.D.E.S.P. est maître d'oeuvre dans cette zone.

4.2.2.2 - La Vallée du fleuve Sénégal

Dans la Vallée du fleuve Sénégal l'accent est mis sur la production fourragère et sur l'intégration de l'élevage à l'agriculture dans les périmètres irrigués. L'embouche paysanne et la production laitière sont aussi prévues. Ces objectifs sont confiés à la S.A.E.D. (Société d'Aménagement et d'Exploitation du Delta). Créée en 1956, la S.A.E.D. a ouvert une section d'élevage en juillet 1979 grâce à un financement de 51 millions de francs CFA (56).

.../...

La bergerie expérimentale de NDIOL (sous-préfecture de ROSS-BETHIO) et les cinq bergeries collectives installées dans le Delta pour servir de centres de pré vulgarisation avec comme thème majeur l'alimentation peuvent être citées comme réalisations .

La S.A.E.D. a par ailleurs mis sur pied un programme d'embouche bovine et un autre pour la production de lait et de veau dans la vallée de Lampsar.

4.2.2.3 - Le bassin arachidier

L'existence de quantités importantes de sous-produits et de résidus agricoles dans la zone permet l'embouche des vaches de réforme et la croissance des produits issus de la zone de naissance.

C'est en 1972 qu'une section élevage a été créée à la SO.DE.V.A. (Société de Développement et de Vulgarisation Agricole). Les thèmes abordés en vulgarisation sont : la traction bovine, l'amélioration du bétail et l'exploitation rationnelle du troupeau (embouche bovine, sauvetage des veaux, amélioration du format des animaux par la mise en place de géniteurs gobra en provenance du C.R.Z. de Dahrā).

En 1980, la SO.DE.V.A. a disposé d'un atelier de fabrication d'aliment du bétail où ont été menés de nombreux essais(56).

La SO.DE.V.A. a en outre essayé de vulgariser la prophylaxie des maladies infectieuses et parasitaires, la complémentation minérale, la complémentation azotée (urée, tourteaux), les aliments pour veaux.

Le PRO.D.EL.OV (Projet de Développement de l'Elevage Ovin) créé récemment (1983) dans le bassin arachidier tente d'améliorer le mouton par la vulgarisation de la complémentation et l'introduction de géniteurs importés.

.../...

4.2.2.4 - La Casamance et le Sénégal Oriental

4.2.2.4.1 - La SO.MI.VA.C (Projet de Mise en Valeur de la Casamance).

La SO.MI.VA.C. a pour mission de coordonner les actions de tous les projets, dans la région et dont les plus importants sont : le Projet Rural de SEDHIOU (P.R.S.) et le Projet Intégré de Développement Agricole de la Casamance (P.I.D.A.C.)

- Le P.R.S. : Le P.R.S. a un volet élevage fonctionnel depuis 1975 grâce au financement conjoint : Sénégal-B.I.R.D.-O.C.C.E.). Les opérations menées par ce Projet sont : la couverture sanitaire du cheptel, les productions (boeufs de trait, embouche, lait) ; l'opération "Coq" avec l'introduction de 600 coqs raceurs dans les poulaillers collectifs gérés par les villageoises ; les réserves fourragères et unités d'aliments du bétail.

- Le P.I.D.A.C. est créé en 1979 grâce au cofinancement Sénégal-U.S.A.I.D. . La section élevage a des thèmes voisins de ceux du P.R.S. avec les particularités suivantes (56) :

- il intéresse ZIGUINCHOR, BIGNONA et OUSSOUYE ;
- la protection sanitaire et alimentaire des bœufs de labour est prioritaire ;
- un soin particulier est apporté à la production laitière aux abords de BIGNONA (laiteries de SOVOYA) ;
- des géniteurs Ndama sont importés du C.R.Z. de KOLDA ; ainsi que des géniteurs Djallonké en vue de constituer des troupeaux villageois : Ovins et Caprins, en bergerie.
- une opération d'amélioration de la race porcine locale est prévue par apport de sang Large White.
- une action agricole est également prévue.

.../...

4.2.2.4.2 - Le P.D.E.S .0.

Le P.D.E.S.O. est un projet créé en 1976 au nord de la ligne du chemin de fer DAKAR-KIDIRA, dans la région de TAMBACOUNDA pour promouvoir l'élevage dans cette zone.

4.2.2.4.3 - Le Projet de Développement et d'Aménagement de parcours Naturels dans le Département de BAKEL (D.E.A.P.N.)

Le coût de ce projet est de 650 millions de francs CFA dont 500 millions sur financement extérieur assuré par l'U.S.A.I.D. (58).

Ce projet a été créé pour contribuer au développement du Sénégal Oriental par insertion de l'élevage dans le circuit économique en menant des actions sur le milieu.

Les résultats suivants ont été obtenus en 1982 (56) ;

- l'aménagement d'une réserve de pâturage de 87.000 ha entièrement découpé en 8 unités pastorales gérées par des comités de gestion élus par les communautés pastorales des territoires correspondants ;
- l'ouverture de 270 km de pare-feux sur un programme de 311 km ;
- la création de 9 mares artificielles sur un objectif de 29 ;
- 29 la réalisation de 3 tours de contrôle pour les feux de brousse ;
- la construction de 5 parcs de vaccination.

4.2.2.5 - Le Cap-Vert

Le Cap-Vert est le domaine de l'embouche intensive industrielle et de production laitière à partir de vaches de fortes potentialités laitières importées.

.../...

4.3 - Création du S.E.R.A.

La création du Secrétariat d'Etat aux Ressources Animales (S.E.R.A.) par le décret n°86-01 du 2 janvier 1986 témoigne de la volonté de l'Etat de donner à ce sous-secteur l'importance qui lui revient dans l'appareil de développement du pays.

L'Etat sénégalais a en outre initié une Nouvelle Politique de l'Elevage (N.P.E.) qui vise un désengagement de l'Etat et une responsabilisation des éleveurs. Cependant cette nouvelle politique présente des risques dans la mesure où les "producteurs" ne sont pas encore suffisamment armés sur le plan technico-économique pour sortir le sous-secteur de l'élevage du creux de la vague.

Depuis la crise climatique de 1972-1973, le gouvernement sénégalais a entrepris de nombreuses actions en direction de l'élevage et surtout du cheptel bovin qui fournit encore l'essentiel de la production nationale de viande. Ces différentes actions visent à améliorer les paramètres zootecniques parmi lesquels la reproduction revêt une importance capitale. En effet il faut se reproduire d'abord avant de produire.

.../...

CHAPITRE 5

- LES CARACTERISTIQUES DE LA REPRODUCTION
CHEZ NOS BOVINS

5.1 - Définitions

5.1.1 - Reproduction

La reproduction est un acte qui concourt à la pérennité de l'espèce. Chez les mammifères, elle requiert plus particulièrement la présence et l'union de gamètes mâle et femelle. Le produit de cette fécondation étant par la suite capable de procréer.

5.1.2 - Fécondité

C'est l'aptitude à la reproduction c'est-à-dire pour la femelle la capacité d'être fécondée à la suite d'une insémination naturelle ou artificielle et de mettre bas à terme un nouveau-né vivant et viable.

Pour le mâle, c'est l'aptitude à effectuer une saillie féconde.

Cette notion a plus d'importance chez la femelle.

5.1.3 - Infertilité

C'est l'inaptitude à la reproduction c'est-à-dire pour la femelle l'incapacité d'accomplir une quelconque des phases de la reproduction à savoir : gamétogénèse, chaleurs, accouplement, fécondation, nidation, gestation, accouchement.

.../...

5.1.4 - Taux de fertilité

$$\text{Taux de fertilité} = \frac{\text{nombre de femelles gestantes}}{\text{nombre de femelles mises à la reproduction}}$$

5.1.5 - Taux de fécondité

$$\text{Taux de fécondité} = \frac{\text{nombre de nouveaux-nés}}{\text{nombre de femelles mises à la reproduction}}$$

5.1.6 - Taux de prolificité

$$\text{Taux de prolificité} = \frac{\text{nombre de nouveaux-nés}}{\text{nombre de femelles mettant bas}}$$

5.2 - Importance de la reproduction

Durant la vie d'une femelle bovine, le nombre de veaux produits est un facteur primordial de productivité du troupeau.. Sans production de veaux il n'y a pas de rendement économique. Les paramètres de reproduction revêtent donc une importance extrême pour les élevages producteurs de viande.

La connaissance des processus de la reproduction chez les animaux domestiques présentent un intérêt tout particulier, étant donné les **pertes** considérables que subissent les élevages et les productions animales du fait des troubles de la reproduction (35).

Une bonne reproduction du troupeau est aussi pour l'éleveur Peul signe de bénédiction, de réussite d'où son importance sociale.

.../...

5.3 - Description des races

5.3.1 - Le Zébu Gobra

Le zébu Gobra ou zébu peul sénégalais dont l'aire de diffusion , couvre la partie nord du Sénégal est un animal bien musclé, subconvexiligne, longiligne, eumétrique (15). Les cornes en lyre haute sont fortes à la base. Leur longueur peut atteindre 70 à 80 cm. La robe est généralement blanche ou légèrement froment. Surtout chez le mâle on trouve des bringures et des charbonnures.

La bosse est développée surtout chez le mâle, en forme de bonnet phrygien dressé ; chez la femelle, elle est plus petite et en forme de cône. L'animal est de grande taille : 1,22 m chez la femelle et 1,33 m chez le mâle à 5 - 6 ans.

La production laitière est faible mais suffit à peu près au veau et surtout est susceptible d'amélioration.

Le poids varie entre 300 et 400 kg chez le mâle. Les animaux de boucherie mieux entretenus peuvent atteindre 500 kg avec un rendement de 50 à 53 p.100.

La variété sérère qui vit dans le bassin arachidier, de format plus petit, se caractérise par sa robe grise.

5.3.2 - Le Taurin Ndama

La race Ndama, de type rectiligne, médioligne, eumétrique, a été parfaitement décrite par DOUTRESSOULE, cité par COULOMB (10).

La conformation générale est un peu massive et trapue chez le taureau, mais les formes sont harmonieuses et d'une grande finesse chez la vache. La taille est de 0,95 à 1,25 m. La tête est large et forte. Les cornes ont des formes et des dimensions variables. Toutefois, les cornes en lyre effilées à l'extrémité sont plus fréquentes.

.../...

Les poils sont fins et courts. La robe présente toutes les nuances du fauve, mais la plus répandue est la robe froment ordinaire. Elle présente toujours des renforcements de ton aux extrémités et s'éclaircit, au contraire sous le ventre et à la face interne des membres. Il y a quelquefois des robes très foncées pouvant aller jusqu'au noir franc, pie noir, pie fauve; mais très rarement complètement blanche.

La peau est fine et souple. Elle forme un fanon peu marqué qui n'existe qu'au niveau de la partie inférieure de la poitrine. Les muqueuses sont généralement roses(10).

A quatre ans le poids du mâle est de $328,6 \pm 20,0$ kg (20 observations) et celui de la femelle $286,7 \pm 8,3$ kg (34 observations). A cinq ans les taureaux sélectionnés peuvent peser 377 kg à 459 kg(10).

Le rendement en carcasse est de 50 p.100 en moyenne.

5.3.3 - Le Métis Djakoré

Ce produit du croisement des deux races précédentes ressemble beaucoup plus à la Ndama. Elle est souvent qualifiée de "grande Ndama".

Son poids varie entre 300 et 400 kg avec un rendement en carcasse égale à 45 - 50 p.100 (25).

5.4 - Etude des caractéristiques de la reproduction

Les facteurs intervenant sur la productivité du troupeau sont, sur le plan de la reproduction, la puberté, les caractéristiques du cycle, l'âge au premier vêlage, la lactation, l'intervalle entre vêlages.

5.4.1 - La puberté

La puberté chez la femelle est définie par le

.../...

premier oestrus. Mais en réalité les fonctions ovariennes se mettent en place progressivement ; la première ovulation a souvent lieu avant le premier oestrus et la maturation se poursuit pendant plusieurs cycles ultérieurs.

Chez le zébu, les premières chaleurs qui marquent le début de la puberté apparaissent selon REDON(41) entre 18 et 24 mois pour les races améliorées et entre 24 et 36 mois en élevage traditionnel

5.4.2 - La durée du cycle oestral

La durée du cycle oestral du zébu varie généralement de 19 à 23 jours (11). Des observations effectuées à Dahra, il résulte que le cycle est un peu plus court que chez les génisses ($21,11 \pm 0,50$ jours) que chez les vaches adultes (21,8 jours) (15). Chez *Bos taurus*, la durée moyenne du cycle est proche de celle de *Bos indicus*. Elle est habituellement estimée entre 20 et 23 jours (11).

5.4.3 - L'oestrus

Chez la vache zébu, l'oestrus est très discret et difficilement observable en raison de l'absence de signes extérieurs(11). Il se produit souvent la nuit. Il est classé dans la catégorie des "oestrus silent heat" (oestrus à chaleurs silencieuses) caractérisés par des phénomènes cycliques normaux du tractus génital sans manifestations extérieures. Les anglo-saxons ont coutume

.../...

de diviser l'oestrus en 3 périodes. Au cours du premier, la femelle attire le mâle mais refuse l'accouplement. Pendant la deuxième, elle accepte la saillie. Pendant la troisième, elle refuse à nouveau le coït mais attire toujours le mâle.

Selon DENIS (1971) à Dahra, cité par CUQ (11), la période totale d'attirance du mâle est de 14 à 16 heures et celle d'acceptation du mâle de 5 à 6 heures.

Chez le taurin, l'oestrus se répète régulièrement et dure 18 à 20 heures (11).

5.4.4 - La durée de gestation

Pour REDON (41) la durée de gestation du zébu est un peu inférieure à 300 jours.

DENIS à Dahra (15) évalue cette durée de gestation à $292 \pm 4,9$ jours, il remarque qu'elle est différente selon que le produit est de sexe mâle ou femelle et rapporte les chiffres suivants: 291,8 jours pour les mâles et 292,9 jours pour les femelles.

Selon CUQ (11), on peut admettre en règle générale que la gestation est un peu plus longue chez *Bos indicus* que chez *Bos taurus*. La durée de la gestation chez cette dernière est de 285-288 jours (42).

En Afrique du Sud en 1959, BONSMAN et JOUBERT cités par CUQ (11) ont obtenu un produit de croisement entre ces deux races dont la durée de gestation est intermédiaire ($291 \pm 0,93$ jours).

.../...

5.4.5 - L'âge au premier vêlage

L'âge en premier vêlage est un facteur important du niveau de fécondité.

La première saillie féconde s'effectue souvent beaucoup plus tard que la puberté, si bien que le premier vêlage se produit à un âge qui varie entre 3 et 5 ans (11) chez la vache zébu.

REDON en 1962 au Sénégal le situe entre 4 et 5 ans (41). Chez les femelles Gobra en brousse, le premier veau est obtenu entre 4 et 5 ans ; 66 p.100 des femelles ont vêlé à 4 ans et 89 p.100 à 5 ans (8), (29).

Au CRZ de Dahra, l'âge moyen calculé sur 534 données est de 1365,6 \pm 24 jours, soit environ 45 mois (14). Les femelles Gobras sont donc peu précoces.

Il faut noter qu'il existe une corrélation positive entre l'âge du premier vêlage et le poids du veau. En fait, ceci est dû au degré de maturation pondérale de la mère. Les veaux des génisses sont toujours plus légers et le poids augmente lentement au fil des gestations pour être maximal vers la 4^e gestation.

Le premier vêlage est beaucoup plus tardif chez *Bos indicus* que chez *Bos taurus* pour lequel le premier veau est souvent obtenu avant 3 ans (11).

Cependant les travaux menés au C.R.Z. de Kolda (32) ont montré que l'âge au premier vêlage de la Ndama est de 39,8 mois.

Pour la race Djokoré, des enquêtes au niveau des éleveurs (54) situent la première mise-bas à 4,16 ans, en moyenne. Elle est par conséquent très tardive.

.../...

5.4.6 - L'intervalle entre vèlages

L'intervalle entre vèlages est un critère intéressant dans l'amélioration des productions bovines. A partir de 1254 observations, DENIS à Dahra (13) trouve un intervalle moyen de 473,2 \pm 7,8 jours. Il faut par conséquent attendre 5 à 6 mois pour que la femelle Gobra qui a vèlé soit de nouveau fécondée. Ceci est le résultat obtenu en station. En brousse, cet intervalle est classiquement de 18 mois, mais lorsque les conditions climatiques sont mauvaises ce qui est le cas lors des différentes crises de sécheresse, l'intervalle devient plus long jusqu'à 22 mois (8) (29). DENIS (13) attribue cette durée moyenne excessive de l'intervalle entre vèlage à la permanence des taureaux dans les troupeaux de femelles d'une part, aux difficultés alimentaires très grandes supportées par ces femelles d'autre part, et enfin à l'allaitement des produits par la mère.

Chez la Ndama l'intervalle moyen entre mises bas est de 16,2 mois pour la période allant de 1974 à 1980 au CRZ de Kolda (32). Les résultats de la campagne 1980-1981 mentionnent un intervalle de 446 jours pour les femelles nées en station contre 497 j pour celles du troupeau de fondation (33).

L'intervalle qui sépare deux vèlages chez les bovins sénégalais est par conséquent très long comparé à celui des vaches d'Europe qui font pratiquement un veau par an dans les meilleures conditions.

5.4.7 - La lactation

Chez la vache Gobra, la lactation est courte (150 à 180 jours), de faible productivité. Cependant, tant qu'elle n'est pas terminée, la fécondation en général, ne se produit pas (13).

.../...

L'assise génétique de nos races locales en matière de production laitière est médiocre. Il s'y ajoute des conditions difficiles d'alimentation et d'abreuvement. En conséquence, les capacités journalières en milieu traditionnel varient entre 0,5 et 3,5 litres en fonction de la race et de la période de l'année (22).

La vache Gobra produit plus de lait que la Djakoré qui à son tour en produit plus que la Ndama (tableau n°4).

TABLEAU n°4 : PRODUCTION LAITIERE DES DIFFERENTES RACES

(en litres par jour)

Race	Période	
	Novembre à Juin	Juillet à Octobre
ZEBU	2 - 2,5	3 - 3,5
NDAMA	0,5 - 1	2 - 2,5
DJAKORE	1,5 - 2	3

Source : (22).

Au total, les vaches du Sénégal ont des performances faibles surtout en brousse. Les meilleurs résultats obtenus en station sont certainement dûs à des conditions alimentaires et sanitaires améliorées. Ces deux facteurs constituent souvent des facteurs limitants de la reproduction des bovins en particulier et de l'élevage sénégalais en général.

.../...

5.5 - Les facteurs influençant la reproduction

Ces facteurs sont représentés par l'environnement, l'alimentation et l'état sanitaire des animaux.

5.5.1 - L'environnement

5.5.1.1 - La température et l'état d'hygrométrie.

Le climat a un effet direct et indirect sur le bétail. Les variations saisonnières de la fertilité sont bien connues chez les bovins (11).

L'influence de la température et de l'état d'hygrométrie sur la fécondité des animaux a été mise en évidence à la station d'Entelbe en Ouganda par les travaux de MAHADEVAN et MARPLES (1961) rapportés par CUQ(11). Ces auteurs ont remarqué que la période de forte fécondité correspondait à la période pendant laquelle la température et l'état d'hygrométrie sont les plus favorables.

Le stress thermique est donc un facteur très important à considérer dans nos pays. En effet, les températures élevées (+d \pm 30°) font apparaître chez la femelle :

- un retard de la puberté ;
- un oestrus plus discret et de durée plus courte;
- une baisse importante de la fertilité(48).

5.5.1.2 - La luminosité

De nombreux auteurs (BENOIT, LAING, YEATES, HAMMOND) cités par GREANJEAN(31), ont démontré l'action stimulante de la lumière sur la reproduction.

Les variations de la durée de l'éclairement agissent sur le tractus génital par l'intermédiaire du relais hypothalamo-hypophysaire.

.../...

Chez le zébu, bien que discret en raison des faibles variations d'amplitude de la durée du jour, le rôle de l'éclairement est évoqué par CUQ et coll. au Sénégal(12).

Ils notent un accroissement du taux de fécondation vers la fin du premier trimestre de l'année.

Les chances de conception sont maxima durant les saisons où la durée d'éclairement est suffisante et les températures clémentes. Le climat agit aussi par la pluviométrie qui par le biais de l'alimentation semble jouer le rôle essentiel au Sénégal.

5.5.2 - Rôle de l'alimentation

Les conditions d'alimentation sont très importantes au niveau des paramètres de reproduction. En effet, la reproduction est souvent considérée comme une fonction de luxe. Elle est la première à subir les effets d'un déficit alimentaire.

Une alimentation insuffisante peut représenter 50 p.100 des causes d'infécondité, aussi bien par un défaut que par un excès d'apport.

5.5.2.1 - Aspect quantitatif

Le rôle de l'alimentation, particulièrement abondante en saison des pluies, est clairement démontré par de nombreuses observations.

L'alimentation est le principal facteur responsable des variations saisonnières de la fécondité de nos vaches. En effet CUQ et coll. en 1974(12) d'une étude statistique effectuée à l'abattoir de Dakar sur 173 femelles pleines, concluent que le quart environ des fécondations de l'année

.../...

ont lieu en septembre, qu'entre août et octobre plus de la moitié des fécondations annuelles se produisent et que, si on inclut le mois de novembre dans cette période, c'est près des 2/3 des fécondations annuelles qui s'effectuent. Le reste de l'année, le taux mensuel des fécondations est très bas. Il ne subit un léger accroissement qu'en avril et mai. Au Sénégal, la période de forte fécondité correspond donc à la saison des pluies.

Le rôle de l'alimentation a été étudié par DENIS à Dahra (16).

Sur un lot abreuvé à volonté, l'auteur note que "les chaleurs deviennent très visibles, la vulve est oedématisée, la muqueuse vaginale congestionnée et un écoulement clair et visqueux sort de la commissure inférieure de la vulve".

Le régime intervient aussi de façon très nette sur la précocité de la puberté et l'âge auquel s'effectue le premier vêlage. En effet DENIS trouve que l'âge moyen au premier vêlage est de $1365,6 \pm 240$ jours, soit environ 3 ans et 9 mois pour des sujets soumis aux conditions naturelles mais abreuvés régulièrement, 1077 ± 98 jours, soit 3 ans et 18 jours pour un lot entretenu dans les parcs du C.R.Z. et 900 ± 26 jours, soit 2 ans et 5 mois sur un lot d'extériorisation des potentialités génétiques, abreuvé et nourri à volonté avec un régime supplémenté par un concentré titrant 0,90 UF et 130 g de MAD au kg. Il y a donc un gain de 14 mois par rapport au premier lot.

Le niveau nutritionnel intervient aussi sur l'intervalle entre vêlages. Cet intervalle calculé sur des femelles Gobra abreuvées et nourries à volonté au C.R.Z. de Dahra, est de 473 jours en moyenne, soit 15 mois environ. A l'extérieur du centre l'intervalle entre mises bas est de 20 mois et plus, ce qui signe un taux de fécondité très faible. .../...

5.5.2.2 - Aspect qualitatif

5.5.2.2.1 - Les matières énergétiques

VALLET(46). a montré que le nombre d'inséminations artificielles par fécondation réalisées augmente avec l'aggravation du déficit énergétique. Cette sous-alimentation s'accompagne d'une hypoglycémie qui se fait sentir de façon néfaste après la mise bas.

La carence en matières énergétiques diminue la croissance et la maturation sexuelle des jeunes animaux, diminue la maturation folliculaire, retarde l'ovulation et favorise l'apparition de chaleurs silencieuses.

En outre cette carence affecte surtout le métabolisme de la mère pendant la gestation provoquant ainsi des mortalités embryonnaires ou la naissance de produits de faible valeur.

Enfin un déficit énergétique entraîne une involu- tion utérine plus longue, une perturbation hormonale par réduction de la sécrétion de "gonadotropine releasing hormoñ" (GnRH) et de ce fait, bloque la reprise de la cyclicité au delà du 40ème jour après le vêlage (48).

L'excès de matières énergétiques peut conduire à une diminution de la fertilité, une augmentation des difficultés du vêlage et des complications du part.

5.5.2.2.2 - Les matières azotées

L'excès de matières azotées abaisse la fertilité en entraînant une surcharge hépato-rénale qui peut prédisposer à un déséquilibre hormonal en provoquant la catabolisme des hormones sexuelles.

La carence chez la génisse entraîne un retard de développement des organes sexuels. Chez l'adulte on assiste à un fonctionnement au ralenti de l'appareil génétal, les sécrétions hypophysaires étant nettement diminuées et pouvant s'arrêter si la carence se prolonge.

.../...

5.5.2.2.3 - Les minéraux

a) Le phosphore et le calcium.

Le rôle de la déficience en phosphore dans l'étiologie de l'infécondité de la vache a été souligné par FERRANDO (27, 28) et par GOURARI (30). Or la carence en phosphore est très fréquente dans les régions du Ferlo et du Djoloff où les bovins de race Gobra sont atteints d'une affection dite "Maladie des forages". Il s'agit d'un ~~syndrome~~ formé par une aphosphorose qui déclenche le pica et plus particulièrement l'ostéophagie ; c'est à ce niveau que peut survenir une toxémie de type botulinique meurtrière (5).

CONRAD (7) rapporte les effets bénéfiques de la complémentation minérale sur la fécondité des bovins en BOLIVIE, BRESIL, COLOMBIE, PANAMA, PEROU, URUGUAY. Dans la zone sylvo-pastorale du Sénégal(4) "les éleveurs furent surpris après 5 mois de supplémentation, par le nombre de femelles pleines". Au C.R.Z. de Dahra, des études plus récentes(19), (20), (21) ont confirmé l'effet positif de la complémentation phospho-calcique sur la reproduction.

Il faut souligner enfin le rôle de ces minéraux dans les névroses vitulaires. Il s'agit en fait de troubles qui surviennent au cours de la reproduction. Cette pathologie ~~est caracté-~~risée par des ~~tétanie~~^{tétanie}s, une parésie(parésie vitulaire) et un coma (coma vitulaire) chez la vache.

Ces névroses ont le plus souvent pour étiologie un déséquilibre phosphocalcique où l'hypocalcémie est dominante d'où l'intérêt d'un apport de phosphore et de calcium dans la prophylaxie de ces troubles.

b) Les autres minéraux

Les autres minéraux susceptibles d'influencer la reproduction sont: Zn, Cu, I, Co, Se.

.../...

5.5.2.2.4 - Les vitamines

a) La vitamine A

Cette vitamine stimule l'apparition des chaleurs. Elle agit surtout en protégeant l'intégrité des épithéliums en particulier l'épithélium germinatif.

La carence en vitamine A entraîne une kératinisation de l'endomètre, nuisible à la nidation et au développement du placenta. La déficience en vitamine A favorise également la dégénérescence kystique au niveau des follicules ovariens.

b) La vitamine D

Elle agit essentiellement pour corriger les déséquilibres phosphocalciques.

c) La vitamine E

La vitamine E stimule l'apparition des chaleurs. Autrefois, on l'appelait vitamine Antistérilité Elle agit en protégeant certains principes actifs contre l'oxydation.

La carence en vitamine E provoque des dégénérescences embryonnaires conduisant à des résorptions foetales.

L'alimentation et l'abreuvement jouent un rôle important au niveau de la fécondité des femelles. Cependant pour qu'une femelle soit productive, il faut qu'elle ait également un état sanitaire satisfaisant.

.../...

5.5.3 - L'état sanitaire

5.5.3.1 - Les maladies spécifiques

Les maladies vénériennes telles que : la trichomonose, la listériose, la **campylobactériose**, la brucellose entraînent une baisse de fécondité par :

- des avortements,
- des mortinatalités ,
- une stérilité temporaire.

La brucellose est largement répandue au Sénégal avec une fréquence variable selon les régions.

Elle est surtout fréquente en Casamance : KONTE en 1981 (36) rapporte que sur 1.093 sujets, 176 ont eu une sérologie positive soit un taux d'infection de 16 p.100 en Moyenne Casamance. Ce taux peut atteindre 60 p.100 (34). L'infection semble plus fréquente chez la femelle que chez le mâle. Les pertes occasionnées par les avortements brucelliques sont estimées par KONTE (36) à 25 240 000 francs CFA dans zone de la Moyenne Casamance.

La brucellose entraîne également les pertes au niveau de la production laitière. En effet, selon RASPAL(40) une vache infectée voit son rendement laitier diminuer de 10 à 20 p.100.

En élevage traditionnel cette maladie revêt un caractère enzootique au début, puis avec le temps, elle devient sporadique.

.../...

Dans ce type d'élevage beaucoup de conditions sont réunies pour l'expansion de l'infection d'où la nécessité de lutter contre cette maladie. En élevage traditionnel, seule la prophylaxie médicale peut donner de bons résultats.

5.5.3.2 - Les maladies non spécifiques

5.5.3.2.1 - Les maladies infectieuses

La politique sanitaire appliquée par les services de l'élevage du Sénégal (campagne annuelle de prophylaxie du bétail) a eu un effet positif. Les grandes épizooties sont actuellement maîtrisées(18) :

- la peste bovine qui tuait 80 p.100 des animaux a été rapidement jugulée lors de sa réapparition en 1978 ;
- la péripneumonie contagieuse bovine : 41 cas de mortalité en 1977 alors qu'en 1979 il y a eu 1535 cas.

Les maladies telluriques ont aussi diminué d'intensité,

Il s'agit :

- du botulisme qui est une toxi-infection enzootique au Ferlo.
- du charbon bactérien ou fièvre charbonneuse qui est signalée dans toutes les régions surtout dans l'axe-Casamance, à Louga, à Saint-Louis et à Tambacounda ;
- du charbon symptomatique qui est une toxi-infection touchant principalement les bovins et les ovins. Cette maladie qui est due à diverses espèces de Clostridium est l'une des pathologies les plus répandues au Sénégal.

5.5.3.2.2 - Les maladies parasitaires

Le déficit alimentaire que connaît l'élevage au Sénégal, est un facteur favorisant des maladies parasitaires qui ont un impact négatif sur le cheptel.

.../...

- Les Helminthoses

.. Les strongyloses digestives sont à l'origine de troubles gastro-intestinaux (diarrhée) qui entraînent un amaigrissement et une cachexie. Elles se rencontrent partout dans le pays.

. L'ascaridiose des veaux : c'est une parasitose due à *Toxocara vitulorum*. Elle sévit dans les régions de Ziguinchor, Kolda et Tambacounda. Les veaux de moins de 3 mois payent un lourd tribut à cette affection..

. La Distomatose : celle qui est due *Fasciola gigantica* est la plus grave. La Distomatose hépatique ou maladie de la grande douve se localise principalement au nord du pays : dans le Delta et autour du Lac de Guiers ; au sud dans la région de Kolda. Elle sévit aussi dans la vallée du fleuve Sénégal, dans le département de Tivaouane, autour du lac Mboro et dans le sud de Kaolack, le long de la frontière gambienne.

Cette fasciolose qui est à l'origine d'un amaigrissement considérable de l'animal infesté a une répartition qui suit celle de *Limnea natalensis* (hôte intermédiaire).

--

- Les maladies dues à des protozoaires.

..La trypanosomiase

Les glossines ou mouches Tsé-Tsé vecteurs de la trypanosomiase, occupent environ 26 p.100 du territoire sénégalais, soit près de 70.000 km² (47).

Le sud du pays est totalement occupé tandis que le nord est indemne, à l'exception de quelques foyers dans les Niayes, sur la Petite Côte, au niveau de Somone et de Nougouma. Depuis 1983, ces foyers sont considérés comme éliminés.

Il y a eu au Sénégal deux espèces de glossines : *Glossina palpalis gambiensis*, et *Glossina morsitans submorsitans* (la plus fréquente et la plus répandue).

Les espèces de protozoaires rencontrées sont : *Trypanosoma gambiense*, *T.brucei*, *T.congolense*, *T.vivax*.

.Babésiose (ou Piroplasmose), Theilériose : elles sont plus fréquentes au sud du Sénégal.

.../...

- Les maladies dues à des ectoparasites

Les tiques et les poux jouent un rôle important dans la transmission de plusieurs maladies (*rickettsioses*). Ces ectoparasites sont aussi responsables de la dépréciation de l'état général des animaux parasités.

Les interventions contre la **Peste** bovine et la Péripleumonie sont prises en charge par l'Etat. Cependant les vaccinations contre les maladies telluriques et la Pasteurellose ainsi que la lutte anti-parasitaire sont depuis 1978 prises en charge par l'éleveur mais les prestations de service sont gratuites.

Toutes ces maladies, si elles n'entraînent pas la mort, diminuent l'activité reproductrice ou même l'inhibent complètement.

Conclusion

Malgré les facteurs limitants tels que le caractère extensif, la faible productivité et la dégradation de l'écosystème pastoral, l'élevage sénégalais a des potentialités naturelles, humaines et génétiques qui peuvent lui assurer de bonnes perspectives.

Le sous-secteur est brusquement tombé dans une crise profonde dans les années 1970. Il a fallu prendre des mesures pour relever le niveau de vie des éleveurs et le niveau de consommation en protéines, carnées d'une population en pleine expansion d'une part, et d'autre part, sauvegarder l'environnement.

Des structures d'encadrement des pasteurs furent mises sur pied pour répondre à ces différents objectifs. La réussite de cette mission doit passer nécessairement par une stimulation raisonnée de la reproduction du cheptel bovin qui a été durement éprouvé par la sécheresse. Nous allons étudier dans la seconde partie de ce travail les résultats obtenus par la S.O.D.E.S.P. et P.D.E.S.O. en matière de reproduction bovin.

DEUXIEME PARTIE

ENQUETES AU NIVEAU DE LA S.O.D.E.S.T. ET DU P.D.E.S.O.

Cette partie est essentiellement consacrée à l'exploitation des résultats obtenus, dans le domaine de la reproduction, par la S.O.D.E.S.P. et le P.D.F.S.O.

Mais auparavant, nous présenterons la zone d'étude d'étude, puis ces deux structures d'encadrement des éleveurs, objets de notre enquête sur le terrain.

Les propositions contenues dans le dernier chapitre constituent notre modeste contribution à l'élucidation des problèmes rencontrés.

CHAPITRE 1

1 - PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

La zone sylvo-pastorale correspond à peu près à notre zone d'étude. Elle se confond géographiquement au bassin du Ferlo (Carte n° 1).

Le Ferlo constitue une vaste plaine sahélienne située dans la partie septentrionale du Sénégal. Il a la forme d'un quadrilatère irrégulier à cheval sur les régions de Louga, Saint-Louis et Tambacounda (Carte n° 1).

C'est la réserve de bétail la plus importante du Sénégal avec un effectif bovin estimé à plus d'un million de tête (39).

Deux grands programmes de développement de l'élevage sont implantés dans cette zone : la S.O.D.E.S.P (en zone sahélienne typique) et le P.D.E.S.O. (en zone soudano-sahélienne).

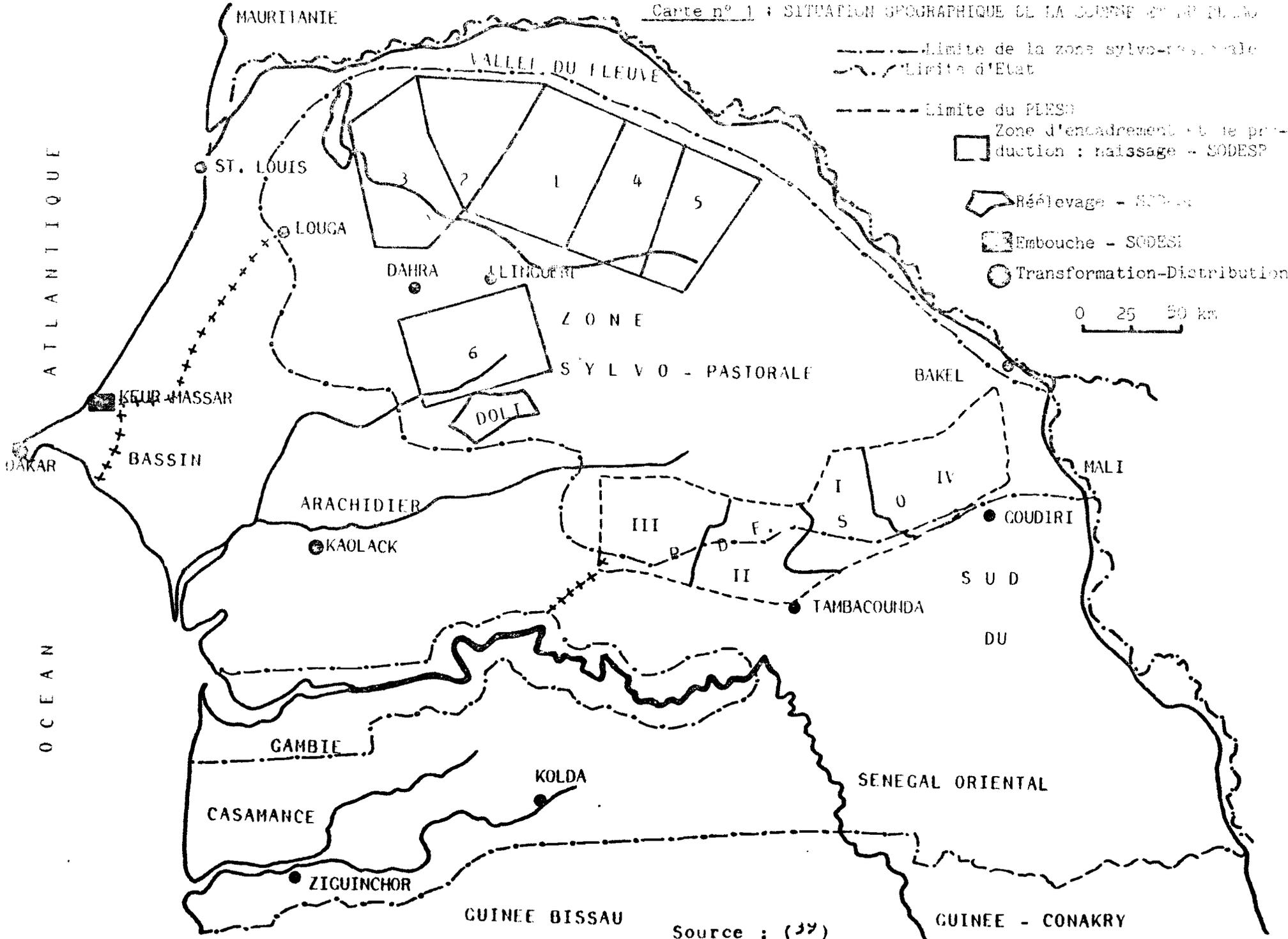
Dans la zone sylvo-pastorale la vie est intimement liée à celle du cheptel. Une véritable symbiose s'est produite entre le bétail et les pasteurs permettant à ces derniers de vivre dans cet environnement fragile. Sans bétail, la zone serait peu peuplée.

1.1. - Données climatiques

Le climat y est de type sahélien continental, chaud et sec au nord alors qu'il est soudano-sahélien au sud. Les précipitations démarrent en "année normale" en juillet et durent 3 mois. Elles sont caractérisées par l'irrégularité dans l'espace et dans le temps qui affecte aussi bien les totaux annuels que la répartition des pluies au cours d'une même saison.

.../...

Carte n° 1 : SITUATION GEOGRAPHIQUE DE LA ZONE ET DE L'ETAT



ATLANTIQUE

OCEAN

MAURITANIE

VALLÉE DU FLEUVE

ST. LOUIS

LOUGA

DAHRA

LINGUERI

ZONE

SYLVO - PASTORALE

BAKEL

DAKAR

KEUR MASSAR

BASSIN

ARACHIDIER

KAOLACK

DOLT

III

II

I

TAMBACOUNDA

S U D

D U

MALI

COUDIRI

GAMBIE

CASAMANCE

ZIGUINCHOR

KOLDA

GUINEE BISSAU

SENEGAL ORIENTAL

GUINEE - CONAKRY

--- Limite de la zone sylvo-pastorale

- - - Limite d'Etat

--- Limite du PLESO

□ Zone d'encadrement et de production : naissance - SODESP

▭ Réélevage - SODESI

▭ Embouche - SODESI

● Transformation-Distribution

0 25 50 km

Source : (37)

La zone reçoit en moyenne par an du nord au sud 350 à 700 mm, d'eau pour 25 à 40 jours de pluies.

La saison sèche dure 7 à 8 mois avec des températures diurnes très élevées.

1.2. - L'hydraulique

Dans le Ferlo, l'eau est un élément fondamental ; elle constitue le facteur limitant de peuplement. Avant l'implantation des forages profonds, les faibles ressources en eau (pas de cours d'eau permanents) avaient rendu cette zone presque inhabitable. La vie des éleveurs et le mode d'élevage étaient basés sur l'utilisation des mares de saisons des pluies.

Mais de 1950 à nos jours les ouvrages hydrauliques (puits, forages profonds) organisent toute la vie pastorale en saison sèche. Dès le tarissement des mares on assiste à une forte concentration animale autour des forages qui exploitent la nappe maestrichtienne avec une exhaure mécanique (nappe découverte en 1938).

Les premiers forages virent le jour dans les années 1950 avec l'ouverture de ceux de Dodji en 1952 et de Lagbar en 1953 (9)

Les forages sont reliés par des pare-feux et sont distants de 30 à 40 km.

1.3. - Données pédologiques

Dans le Ferlo s'étendent largement les sols ferrugineux tropicaux. Il est possible de distinguer deux grandes unités naturelles (3).

.../...

- le Ferlo sableux : les parties nord et ouest sont recouvertes de dunes fossiles de l'ère quaternaire, au relief peu accusé. Des sols ferrugineux profonds se sont développés sur ces anciens ergs.

- Le Ferlo cuirassé : c'est la région située au sud-est avec un relief nettement plus marqué. Une cuirasse en partie démantelée recouvre des grès tertiaires. Les sols ferrugineux sont gravillonnaires et peu profonds. La présence de nombreuses tâches pelliculaires contribue à la faible productivité du couvert herbacé discontinu.

1.4. - La végétation

Le Ferlo est couvert par une végétation de type savane arbustive caractérisée par une prédominance nette des graminées fines et un important pâturage aérien représenté par la strate ligneuse.

La strate herbacée graminéenne rencontrée est constituée de :

- *Aristida mutabilis*
- *Panicum laetum*
- *Cenchrus biflorus*
- *Eragrostis tremula*
- *Dactiloctenium aegyptium*
- *Schoenefeldia gracilis*
- *Londetia togoensis*
- *Ctenium elegans*.

Quelques légumineuses sont identifiées :

- *Zornia glochidiata*
- *Alysicarpus ovalifolius*
- *Cassia obtusifolia*
- *Indigofera astragalina*.

.../...

La strate ligneuse est composée de :

- *Guiera senegalensis*
- *Boscia senegalensis*
- *Balanites aegyptiaca*
- *Combretum glutinosum*
- *Acacia senegal*

La composition et la productivité de la couverture végétale dans cette zone sont fonction des types de sol, de la quantité et de la distribution des précipitations.

1.5. - Les caractéristiques socio-économiques

Les activités pastorales occupent une place importante dans la vie économique de la zone sahélienne. Les Peul. propriétaires de la majorité des troupeaux exercent une forte empreinte sociologique sur la zone. L'élevage des bovins tient la première place mais celui des petits ruminants est également bien représenté et constitue un revenu d'appoint non négligeable, surtout pour les femmes.

En nombre restreint, les chevaux et les dromadaires sont employés essentiellement comme moyens de déplacement. Les ânes représentent l'animal de bât pour le transport de l'eau et des marchandises.

L'agriculture de subsistance sous pluie, la récolte de la gomme arabique en "année normale", l'artisanat et la culture maraîchère sont des activités secondaires.

1.6. - Les Facteurs limitant la production animale

Une étude I.E.M.V.T./D.G.R.S.T. (49) cite les facteurs suivants :

- les facteurs bioclimatiques et nutritionnels
- les facteurs d'ordre sociologique :
- les facteurs d'ordre économique.

1.6.1. - Facteurs d'ordre bioclimatiques et nutritionnels
1.6.1. - Facteurs bioclimatiques et nutritionnels

Dès le début de la saison sèche, les mares temporaires

.../...

disparaissent progressivement tandis que le tapis de graminées s'assèche, se transformant en paille de faible valeur nutritive.

La rareté des points d'eau permanents conduit les troupeaux vers les puits et forages profonds : la zone d'influence est alors ~~surpâturée~~ et la végétation piétinée. A cela s'ajoute l'action des feux de brousse qui détruisent des étendues considérables de pâturages et contribuent à la dégradation de la flore arbustive.

Les carences quantitatives et qualitatives apparaissent au fur et à mesure qu'avance la saison sèche.

L'ensemble des facteurs d'ordre bioclimatique et nutritionnel pèse très gravement sur l'élevage.

1.6.2. - Facteurs d'ordre sociologique

L'élevage en milieu peul est un mode de vie. Le nombre de bovins prime sur leur qualité : c'est une assurance contre les maladies, la sécheresse mais aussi une source de prestige.

Certaines méthodes de conduites du troupeau sont négligées (absence de gardiennage du bétail).

Cet aspect sociologique peut affecter la mise en place d'une action de développement dans la zone sahé-lienne.

1.6.3. - Facteurs d'ordre économique

L'éleveur peul ne commercialise ces animaux que lorsqu'un besoin se fait sentir.

.../...

Il est souvent éloigné des grands courants commerciaux ainsi que des centres de consommation, aussi vend-il mal son bétail.

1.7. - Organisation traditionnelle de l'élevage

1.7.1. - Organisation et exploitation de l'espace

L'organisation sociale et le mode de vie des populations pastorales du Ferlo étaient dictés par la nécessité de satisfaire les besoins des animaux en pâturage et en eau en toute saison. La vie sociale était organisée autour d'une grande transhumance annuelle.

Pendant toute la saison des pluies et jusqu'au tarissement des mares temporaires, les pasteurs peuls vivaient avec leur bétail dans de grands campements. Chaque groupe d'éleveurs était organisé autour d'une mare ou système de mares et exploitait des aires pastorales bien définies et respectées par les autres groupes. Les pasteurs devaient protéger leurs animaux contre les fauves autrefois très abondants dans la zone.

Avec l'assèchement des mares, la zone se vidait de ses habitants et les troupeaux repartaient vers les campements de saison sèche. Faute d'eau, les pasteurs ne pouvaient demeurer en saison sèche dans la zone. Le bétail ne trouvait à s'abreuver qu'au fleuve ou au sud autour des villages d'agriculteurs.

C'est à la saison humide quand les pluies remplissaient les mares que les groupes revenaient vers leur campement de saison des pluies près duquel ils avaient leurs champs de mil dans des enclos fumés par leur propre bétail.

.../...

Ils y restaient jusqu'au tarissement des mares. Ils repartaient alors vers le fleuve sur les pâturages de décrus, ou vers la vallée du Ferlo où ils exploitaient les puisards pour abreuver leur bétail.

BARRAL (H.) (3) a distingué deux grands groupes de pasteurs dans le Ferlo nord : les "Peul Walo" qui passaient la saison sèche dans le Walo (vallée inondée du fleuve) et l'hivernage dans le Ferlo ; et les "Peul Diéri" qui ne pénétraient pas dans le Walo. Mais ils pratiquaient en plus une transhumance d'hivernage vers le sud avec une partie de leur troupeaux pour, entre autre, bénéficier de la cure salée.

Le Ferlo était exploité durant 5 à 6 mois par les deux groupes.

L'élevage traditionnel dans le Ferlo était basé sur l'exploitation de vastes espaces : des espaces très productifs et bien couverts (les éleveurs ont évoqué l'abondance de *Andropogon gayanus* et d'une faune sauvage importante : éléphant, girafe, lion etc...).

La mobilité était de règle, la dispersion aussi : la dispersion des hommes, des animaux, des unités de production, de parcours et des centres de décision.

D'après BA (A.S.) (1) "la famille peul est très prédisposée à l'essaimage dans l'espace, tout en gardant les liens sociaux des plus intimes avec sa souche. Cela découle d'un dicton peul qui dit que (pour mieux nourrir le bétail il faut s'isoler)".

Cet élevage traditionnel face à la diminution de la mobilité, à l'amointrissement des parcours, à la transformation de l'espace, allait perdre son équilibre de jadis.

1.7.2. - Facteurs de rupture de l'équilibre

Les charges humaine et animale pesant sur le Ferlo étaient constamment rééquilibrées par les épizooties et la mobilité des hommes et du bétail.

Les actions sectorielles de l'administration coloniale et post coloniale allaient bouleverser cet équilibre.

- Les vaccinations contre les principales maladies du bétail avaient produit un accroissement du cheptel.

"En 1950 un bovin disposait de 24 ha dans le Djoloff mais il n'en disposait que de 8 ha en 1975" (43)

- Le fonçage d'un réseau de forages profonds, une cinquantaine en un quart de siècle a mis fin aux grandes transhumances qui rythmaient la vie des éleveurs Peul dans le Ferlo depuis des siècles.

D'après BARRAL (H) (5) . 13,4 p. 100
seulement du cheptel dans le Ferlo nord effectuent une transhumance hors de la zone contre 100 p. 100 avant la mise en service des forages.

- L'extension des terres cultivées pour les cultures de rente (arachide, coton) par une population en croissance rapide avait réduit les parcours disponibles pour un cheptel en croissance.

- L'aménagement de projets hydro-agricoles entrave le déplacement du bétail dans la vallée du fleuve.

.../...

- Une sécheresse endémique depuis 1970 a réduit la productivité des pâturages.

L'ensemble des actions et interactions de tous ces facteurs a entraîné une crise écologique.

REMARQUE.

Le P.D.E.S.O. est implanté dans la zone soudano-sahélienne au climat plus clément. Les agro-pasteurs de cette zone ne pratiquent qu'une petite transhumance lors des récoltes (92).

Partant des potentialités d'ordre naturel, humain et génétique, les objectifs et résultats attendus de l'organisation des éleveurs sont les suivants :

1) Instauration de nouveaux équilibres écologiques dans l'optique d'une gestion rationnelle des ressources naturelles et d'une protection efficace de l'environnement.

2) Assurer la couverture sanitaire et l'alimentation rationnelle du cheptel.

3) Organiser le développement économique et social dans le cadre d'une politique d'aménagement du territoire et la valorisation des ressources du domaine national.

4) Accroître le niveau de consommation des protéines animales des populations (autosuffisance alimentaire).

5) Réduire la dépendance du pays vis-à-vis de l'extérieur pour la satisfaction de ses besoins en produits carnés.

.../...

6) Assurer la survie des populations pastorales et l'amélioration de leurs conditions de vie.

7) Envisager à plus ou moins long terme l'exploitation des produits de l'élevage en vue d'augmenter et diversifier les ressources d'exportation.

Dans le but d'apporter son appui politique, financier et technique à la réalisation de ces objectifs, le gouvernement sénégalais a mis en place deux grands programmes de développement de l'élevage : la S.O.D.E.S.P. dans la zone sahélienne et le P.D.E.S.O. dans la zone soudano-sahélienne.

.../...

CHAPITRE 2

2 - PRESENTATION DES PROJETS ETUDIES

2.1. - Présentation de la SO.D.E.S.P.

Introduction

La Société de Développement de l'Elevage dans la Zone Sylvo-pastorale (SO.D.E.S.P.) est, en effet, un établissement public à caractère industriel et commercial, créé par la loi 75-61 du 2 Juin 1975 pour exécuter le "Projet de développement de l'élevage dans la zone sylvo-pastorale" et d'une manière générale pour promouvoir le développement de l'élevage et des productions animales dans cette zone, domaine du zébu Gobra (34).

C'est un projet vaste qui a pour but de rationaliser et de développer la production animale dans toute la région. Au niveau de l'élevage, son action porte sur l'amélioration des conditions sanitaires et alimentaires du troupeau bovin et ovin. La production et le destockage des jeunes mâles de boucherie sont encouragés. La SO.D.E.S.P. a mis en place un circuit officiel de vente au poids de ces jeunes mâles.

.../...

C'est la première action d'importance entreprise par l'Etat en faveur de l'élevage. Le projet a connu deux phases :

- une phase d'approche qui a démarré en novembre 1974 sous l'appellation "Développement de l'Elevage Bovin dans la zone Sylvo-pastorale" financée conjointement par le F.E.D. et le Sénégal.

- une phase d'extension correspondant à l'extension des résultats acquis au cours de la première phase,

2.1.1. - Stratégie globale

Conception générale

Le projet s'articule autour de quatre programmes fondamentaux intéressant les productions animales et végétales, l'hydraulique pastorale et la promotion sociale de populations des zones où la S.O.D. E.S.P. intervient (34).

Ces programmes sont exécutés essentiellement par les producteurs, avec l'appui permanent de l'encadrement par :

- la diffusion des thèmes techniques de production, de santé, de commercialisation etc... ;
- la distribution de crédit d'intrants et d'équipements pour améliorer la production ;
- l'ouverture d'un marché permanent du bétail.

Le programme de production animale concerne surtout l'élevage du bétail et des petits ruminants. L'amélioration de la productivité doit se traduire par un raccourcissement de moitié de la durée du cycle de production du bétail de boucherie (400 kg vifs) ou des moutons destinés à la consommation (25 kg vifs).

.../...

Ce programme concerne, par centre d'encadrement et de production, au maximum, 5000 Unités de Production Bovine (U.P.B. = vache en état ou en âge de reproduire) et 5.000 Unités de Production Ovine (1 U.P.O. = 0,25 U.P.B.) soit un cheptel bovin de 10.000 têtes (34).

En vitesse de croisière, le projet comptera 6 Filiales d'Encadrement et de Production (cf carte n° 1).

Les veaux issus de la zone de naissance seront transférés au réélevage, puis à l'embouche.

Les thèmes techniques majeurs appliqués sont :

- la supplémentation minérale et azotée et la complémentation énergétique en saison sèche du bétail reproducteur (naissance) et du bétail en croissance (réélevage) ;

- la couverture sanitaire permanente du troupeau ;

- l'augmentation de la production et de la croissance des veaux ;

- la spéculation du troupeau traditionnel des éleveurs naisseurs caractérisés par une structure à dominante de femelles destinées à la reproduction ;

- l'amélioration du patrimoine génétique par la sélection et l'alimentation rationnelle.

Le programme de production végétale a pour but de garantir la sécurité alimentaire des pasteurs et assurer un appoint fourrager conséquent au bétail en phase de reproduction pendant la période de soudure (mai - juin - juillet).

Le programme socio-économique a pour objectif de susciter et, au besoin, d'encadrer des activités autres que celles de production de rente.

.../...

Enfin, le programme d'hydraulique pastorale qui prend en charge les compléments d'équipement, ainsi que les frais de fonctionnement des forages des zones où opère le projet.

2.1.2. - Organisation du projet

Elle est calquée sur le système de production lui-même. Le naissage est organisé dans la zone sylvo-pastorale avec les zones de naissage qui comportent chacune, au moins, quatre (4) centres d'encadrement et de production.

Un centre d'encadrement et de production (C.E.P.) est défini par l'ensemble des éleveurs sédentarisés autour du forage dans un rayon de 15 à 20 km et qui ont accepté de souscrire au Contrat d'Assistance pour le Développement de l'Élevage Naisseur (C.A.D.E.N.). Le forage pour devenir un centre doit pouvoir débiter 400 à 500 m³ d'eau par jour (34).

Les Centres d'Encadrement et de Production d'une zone constituent, du point de vue opérationnel, la Division de Naissage chargée de la réalisation du programme de production animale, définie par le projet pour la zone considérée.

On trouve dans chaque zone, à côté de la Division de Naissage :

- une Division de Production chargée de l'exécution du programme de production végétale, y compris le reboisement ;
- une Division de la Mécanique et de l'Infrastructure ;
- une Division de l'Assistance et la Promotion.

.../...

Compte tenu de la fragilité de la zone sylvo-pastorale elle est réservée pour la pratique de l'élevage extensif naisseur, destiné à la production de veaux qui, dès le sevrage sont transférés vers les zones de réélevage. Les jeunes mâles (8 à 12 mois) issus des troupeaux encadrés sont achetés par la S.O.D.E.S.P.

Les 6 Zones d'Encadrement et de Production sont les suivantes :

TABLEAU n° 5 : REPARTITION GEOGRAPHIQUE ET SUPERFICIE DES 6 FILIERES DE NAISSAGE DE LA S.O.D.E.S.P.

Zone d'encadrement et de Production	Région de Louga		Région de Saint Louis	
	p.100 [*]	Km ²	p. 100 [*]	Km ²
Zone 1 (LABGAR)	60	1.800	40	1.200
Zone 2 (TATQUI)	44	1.100	56	2.400
Zone 3 (MBAR-TOUBAB)	50	1.800	40	1.200
Zone 4 (GUEYE-KADDAR)	50	1.500	50	1.500
Zone 5 (RANEROU)	-	-	100	2.700
Zone 6 (LINDE)	100	2.300	-	-
Total (18.500 km ²)	54	9.500	46	7.000

Source : (3⁴)

* : pourcentage de la superficie en fonction de la région.

.../...

Le réélevage, deuxième maillon technique du processus d'intensification de la production de viande bovine se déroule dans le ranch de Dolly, en bordure du bassin arachidier (cf. carte n°). Selon la S.O.D.E.S.P., le ranch, d'une superficie de 90.000 ha, pourrait héberger 12.000 Unités Bétail Tropical (U.B.T. = animal théorique de 250 kg consommant 1,7 à 2 kg de M.S./100 kg poids vif) en charge constante si certains aménagements intérieurs y sont opérés. Actuellement le ranch héberge 12.000 U.B.T.

Le réélevage est également organisé en zones structurées comme au naissage.

L'objectif est de produire en 20-24 mois un bovin de 350 à 400 kg vifs, à partir d'un veau pesant, au départ, 150 kg à un an.

Dolly est également un centre de formation des éleveurs spécialisés dans l'élevage de croissance ou rééleveur. Le rééleveur est celui qui accepte de souscrire les termes du contrat d'Assistance au Développement du Réélevage (C.A.D.E.R.), contrat par lequel il prend en charge 200 à 250 mâles, ainsi que les frais inhérents à la conduite et à la gestion de ce troupeau.

Tout animal ayant atteint l'objectif de production retenu, est repris par la S.O.D.E.S.P. qui rémunère le rééleveur sur la base d'un prix garanti. Par la même occasion, le crédit de production (bétail et intrants) fourni au rééleveur par le projet est déduit de la valeur de l'animal.

L'encadrement technique est gratuit mais les rééleveurs payent pour l'utilisation de l'eau et des pâturages (1.500 F/ an en 1985) (29).

.../...

Pour la S.O.D.E.S.P. un gain de poids au dessus de 350 g/j est nécessaire pour rentabiliser une opération de réélevage.

Chaque zone de naissage et de réélevage est placé sous la responsabilité d'un Directeur de Zone, lui-même supervisé, à partir de la Direction Générale par le Directeur de l'Encadrement.

Après le réélevage, le bétail passe dans des centres d'embouche. Tous les centres constituent la Division de l'embouche qui est placée sous la tutelle du Directeur de la Production.

Le centre d'embouche de Keur Massar est situé dans la région de Dakar. Les bovins issus du réélevage y sont accueillis pour une embouche de finition à partir d'aliments concentrés ; la durée prévue est d'environ 9 mois et la capacité du centre est de 2.500 à 3.000 bovins/an.

Au niveau des centres consommateurs, le bétail est pris en charge par les services de la Transformation (abattage) et de la Distribution (boucherie).

La S.O.D.E.S.P. et le projet qu'elle gère sont conduits par un Directeur Général assisté :

- au niveau central de 5 Directeurs (Encadrement, Etudes et Programmes, Commercial, Administratif et Financier, et Comptable) ;

- au niveau opérationnel, par les Directeurs de Zone (Naissage, Réélevage) et par la Direction de la Production.

L'effectif total du personnel sénégalais salarié au 31 octobre 1981 était de 132 agents répartis comme suit : 13 cadres, 26 agents de maîtrise et 9 agents d'exécution ;

18 p. 100 du personnel sont dans les services centraux, tandis que 82 p. 100 vivent dans les zones (Mbar-Toubab, Labgar, Dolly et Keur Massar).

L'assistance technique financée par aide extérieur était constituée par 8 agents (F.E.D. : 1, F.A.C. : 3, U.S.A.I.D. : 4).

Le coût total du projet (6 Filières) a été estimé à 15 milliards de francs C.F.A. par le VI^e plan dont 2.630 millions de francs déjà acquis au cours du Ve plan (34).

Actuellement il n'y a que 2 zones d'encadrement et de Production qui sont fonctionnelles (Labgar et Mbar-Toubab). Selon la S.O.D.E.S.P., 90 p. 100 des éleveurs sont encadrés mais avec seulement 60 p. 100 des animaux. L'éleveur ne fait encadrer qu'une partie de son troupeau familial.

Au total, les animaux encadrés ne représentent que 3 p. 100 du total sénégalais (45).

2.1.3. - Quelques données concernant la zone de LABGAR

Pour apprécier l'impact de la S.O.D.E.S.P. sur les performances de la reproduction chez les bovins, nous nous sommes rendus sur le terrain. C'est ainsi que nous avons visité la zone 1 de Labgar (centres de Labgar, Tessekré et Namarel) où nous avons consulté les registres de naissance et mené des enquêtes au niveau de 30 éleveurs pour recueillir leurs impressions.

.../...

2.1.3.1. - Pluviométrie

TABLEAU n° 6 : VARIATION DE LA PLUVIOMETRIE DE LABGAR
1974 à 1984.

ANNEES	HAUTEUR D'EAU	NOMBRE DE JOURS
1974	196,2	20
1975	432,7	17
1976	276,4	10
1977	217,9	13
1978	284,2	29
1979	213,7	25
1980	355,3	22
1981	405,0	23
1982	383,5	27
1983	92,4	19
1984	126,2	10

Source : (139)

2.1.3.2. - Encadrement

Le total du nombre des éleveurs encadrés de 1970 à 1985 est le suivant par centre :

.../...

TABLEAU n° 7 : Encadrement par centre de la zone de LABGAR.

CENTRES	ELEVEURS EMCA-	U.P. ENCADREES	OBJECTIFS
	DRES		(U.P.)
Labgar	235	4.485	5.000
Tessekré	247	5.205	6.500
Namarel	175	3.482	4.500
Yaré-Lao	124	1.910	2.500

U.P. = Unité de Production.

Source : (4).

2.1.3.3. - Rationnement

La S.O.D.E.S.P. met à la disposition de l'éleveur des intrants alimentaires : tourteau d'arachide, concentrés et complément minéral vitaminé (C.M.V.) Les aliments bétail sont distribués aux animaux encadrés.

Le rationnement pratiqué à Labgar est le suivant :

.../...

TABLEAU N° 8 : RATIONNEMENT UTILISE A LABGAR
(en gramme)

	: NOVEMBRE A JAN-	: FEVRIER A LA
	VIER	PLUIE
: C Bicalcique 1e formule :	120	150
: M Bicalcique 2e formule :	350	50 à 400
: Multiphos :	40	40
: V Néodiphos :	50	50
:	:	:
: Tourteau :	0	350 à 400
:	:	:
:	:	:

Source : Centre de Labgar (S.O.D.E.S.P.)

Quatre types de C.M.V. se sont succédés depuis la création de la S.O.E.E.S.P.. Actuellement c'est le Néodiphos qui est utilisé (250 francs C.F.A.le kg).

Le prix du tourteau a évolué très rapidement : de 30 francs en 1980 à 90 francs en 1986, le kg. Ceci est dû à la suppression de la subvention de l'Etat.

.../...

2.2. - Présentation du P.D.E.S.O.

INTRODUCTION

Créé par décret 70-1242 du 21 décembre 1976, le Projet de Développement de l'Élevage au Sénégal Oriental (P.D.E.S.O.) a pour mission d'améliorer l'élevage extensif dans un espace agro pastoral de 1.300.000 hectares, au nord de la voie ferrée Dakar-Bamako, entre Koupentoum à l'Ouest et Goudiri à l'est, à la limite méridionale de la zone sylvo-pastorale (cf. carte n° 1).

La population est estimée à 62.000 habitants répartis en 428 villages (52). Les Peul sont largement majoritaires et représentent près de 90 p. 100 de la population totale. Les autres ethnies sont : les Mandingues, les Wolof, les Soninké et les Bambara. Ces différents groupes sont sédentaires et ne pratiquent qu'une petite transhumance lors des récoltes. Les systèmes de production sont différents : un système pastoral au nord et à l'est et un système agro-pastoral au centre et à l'ouest.

Le cheptel se compose d'environ 130.000 bovins généralement métis, de zébu Gobra et de Taurin Ndama dénommé Djakoré. On dénombre également près de 80.000 petits ruminants, 7.000 équins et 3.000 asins.

2.2.1. - Organisation

Pour atteindre les objectifs d'amélioration de l'élevage extensif, le projet a opté pour une stratégie d'aménagement et de gestion des parcours pastoraux en passant par l'organisation et l'encadrement rapproché des agro-pasteurs responsabilisés.

.../...

Pour réaliser cet encadrement le P.D.E.S.O. a découpé la zone d'intervention en 53 entités territoriales appelées Unités Pastorales (U.P.). Chaque U.P. couvre une superficie moyenne de 20 à 22.000 hectares et comprend 5 à 10 villages, 2.000 à 3.000 bovins (52). Quatre zones d'encadrement ont été délimitées.

TABLEAU n° 9 : CARACTERISTIQUES GENERALES DU PROJET

	: TOTAL	: ZONE I :Kotliary	: ZONE II :Koussanar : nar	: ZONE III :Kampen- : toum	: ZONE IV :Goudiri
: Superficie (ha)	:1.301.780	: 388.900	:209.600	:425.280	:278.000
: Population	: 39.879	: 9.250	: 9.602	: 16.526	: 4.201
: Ménages d'éleveurs	: 2.783	: 892	: 424	: 907	: 170
: Nombre de bovins	: 99.219	: 33.242	: 19.556	: 23.430	: 14.791
: Bovins/habitant	: 2,29	: 3,48	: 2,04	: 1,43	: 0,52
: Nombre de Petits Ruminants	: 41.100	: 8.450	: 7.988	: 17.417	: 7.243
: Nombre d'U.P.	:	: 15	: 12	:	: 9
Charge des pâturages/Bovin	:	: 11,70	: 10,70	: 18,00	: 18,80
:	:	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:

Source (54)

.../...

L'encadrement des différentes zones a débuté respectivement début 1980 pour la zone II, août 1980 pour la zone III et juillet 1981 pour la zone IV.

L'encadrement à la base est assuré par des agents techniques d'élevage appelés ici des Agents de Vulgarisation d'élevage (A.V.E.). Ces encadreurs travaillent sous la supervision d'un Ingénieur des Travaux d'Elevage (I.T.E.) assurant la fonction de chef de zone.

Le P.D.E.S.O. a mis en place un certain nombre d'actions sur le milieu, sur l'homme et sur l'animal.

2.2.2. - Les actions du P.D.E.S.O.

2.2.2.1. - Au niveau du milieu pastoral

L'amélioration des paramètres zootechniques devant entraîner une augmentation des effectifs, les mesures suivantes ont été entreprises pour faire face à cette éventualité :

- mise en place d'un certain nombre d'infrastructures permettant une utilisation rationnelle des ressources ;

- la détermination des valeurs quantitatives et qualitatives des pâturages par la mise en application de plan de gestion des parcours ;

- l'organisation des communautés pastorales et leur encadrement pour les amener à participer à l'action d'aménagement et de gestion de leur environnement.

Les thèmes techniques sont :

- l'hydraulique pastorale : puits et mares
- l'ouverture de pare-feu
- le reboisement
- l'amélioration des parcours
- et la gestion des parcours.

.../...

2.2.2.2. Au niveau de l'homme

2.2.2.2.1. Alphabétisation fonctionnelle

Un programme d'alphabétisation fonctionnelle a été initié en 1979 et se poursuit actuellement.

En février 1986 (52), 4.065 auditeurs avaient terminé leur cycle de 2 ans, 2.225 étaient en formation, 219 auxiliaires et moniteurs néo-alphabètes ont été sélectionnés pour recevoir une formation complémentaire.

Les auxiliaires et moniteurs ont pour fonction de mener des actions techniques en élevage pour les premiers, et de tenir des centres d'alphabétisation pour les seconds. Les thèmes enseignés ont trait à l'élevage, à l'hygiène et à des actions éducatives.

2.2.2.2.2. Organisation des agropasteurs

Au sein de chaque Unité Pastorale, les éleveurs ont été organisés d'abord en comités de gestion, puis ces comités se sont transformés en Groupement d'Intérêt Economique (G.I.E.) régi par la loi n° 84-37 du 11 mai 1984.

2.2.2.3. Au niveau de l'animal

Le P.D.E.S.O. s'intéresse aussi à l'amélioration des productions animales et de la productivité du cheptel.

C'est ainsi qu'un programme de suivi zootechnique, sanitaire et d'alimentation a été en oeuvre, en vue de contribuer à l'amélioration des paramètres suivants :

- précocité diminution de l'âge au premier vêlage ;

.../...

- abaissement de l'intervalle entre vélages ;
- augmentation du taux de fertilité et de fécondité ;
- diminution du taux de mortalité.

2.2.2.3.1. - Actions sanitaires

Le déparasitage interne des veaux est pratiqué de façon systématique tandis que le déparasitage externe est rare.

Il ya a également la prophylaxie des maladies telluriques (botulisme, charbon symptomatique) et de la pastourellose. Un crédit sanitaire est ouvert à cet effet aux éleveurs.

2.2.2.3.2. - Parcs de vaccination

Le P.D.E.S.O. a construit 37 parcs de vaccination.

2.2.2.3.3. - Actions zootechniques et alimentation du bétail

- Suivi des troupeaux témoins : ces troupeaux sont choisis de façon aléatoire. (5 p. 100 de l'effectif des troupeaux). Le suivi mensuel qui est effectué fournit des données relatives à l'évolution des paramètres zootechniques. Cela permet d'apprécier l'impact des actions sur le cheptel.

- Alimentation

. Introduction de la graine de coton.

L'utilisation de la graine de coton se justifie par la disponibilité de ce sous-produit. ~~Sur~~ l'introduction peut pallier aux pertes de poids observées pendant la saison sèche.

.../...

. Supplémentation minérale.

La déficience des pâturages en sels minéraux entraînent certaines carences chez les animaux. Pour y remédier le P.D.E.S.O. a mis au point un complément minéral vitaminé.

La fourniture d'intrants alimentaires est conçue comme une opération de soutien ; elle intervient donc en période de soudure et intéresse une certaine catégorie d'animaux (vaches en lactation, génisses, géniteurs et animaux affaiblis).

La ration calculée par le projet est d'un kilogramme d'aliment complémentaire au moins par jour et par animal.

TABLEAU N° 10 : FOURNITURE DES INTRANTS ALIMENTAIRES

: Année	: Graine de coton (en T)	: Supplément minéral (en T)
: 1980	: -	: 87,13
: 1981	: 407,498	: 45,21
: 1982	: 734,699	: 81,104
: 1983	: 932,34	: 57,895
: 1984	: 691,228	: 58,420
: 1985	: 113,292	: -
: :	: :	: :
: :	: :	: :

Source : ()

Pour prétendre à un second crédit, le premier doit être remboursé à 100 % avec un taux d'intérêt de 7 % qui correspond à l'amortissement de distribution des intrants par le P.D.E.S.O. (39).

.../...

Les éleveurs ont d'abord cherché à rembourser par la vente de leurs produits agricoles mais les difficultés conjoncturelles (la sécheresse) les ont poussé à vendre des animaux dans les circuits traditionnels et non au P.D.E.S.O. auquel ne les lie aucun contrat commercial. Mais en raison du comportement des intermédiaires qui "ont voulu profiter de la situation de disette générale pour imposer des prix dérisoires" (17), le P.D.E.S.O. a eu à intervenir dans la commercialisation du bétail des éleveurs encadrés, bénéficiaires du crédit de campagne.

. Constitution de réserves fourragères

Il s'agit d'amener les agro-pasteurs à constituer, des réserves fourragères pendant l'hivernage et à récupérer les tiges de céréales et les fanes d'arachides après la récolte.

- Introduction de géniteurs et castration

Ce programme intéresse les éleveurs dits modèles. Au total en février 1986 (52), 48 géniteurs Gobra et 7 Guzéra ont été vendus à crédit par le projet et placés dans les troupeaux de ces éleveurs.

Les mâles inantes à la reproduction sont castrés. L'objectif technique visé est d'arriver à un mâle pour 25 femelles.

La deuxième phase qui a démarré en septembre 1984 s'attache à mettre en place les infrastructures complémentaires (magasins de stockage des intrants alimentaires, ouvrages hydrauliques), à intensifier la distribution d'intrants alimentaires, à encourager la constitution de réserves fourragères.

.../...

2.2.3. - Données pluviométriques

TABLEAU N° 11 : VARIATION DE LA PLUVIOMETRIE DE 1981
A 1985 A TAMBACOUNDA

ANNEES	1981	1982	1983	1984	1985
Hauteurs d'eau (mm)	766	447	488,8	500,1	553,7
Nombre de jours	42	40	49	63	55

Source : (53)

Les années 1982, 1983, 1984 et 1985 ont été déficitaires par rapport aux normes de la zone soudanienne (750 mm en moyenne).

En plus, il y a une mauvaise répartition dans le temps et dans l'espace.

C'est ainsi que la zone II de KOUSSANAR a reçu en 1982 et 1983, respectivement 525 mm et 215 mm d'eau. Cette année 1983 a été donc très déficitaire.

2.2.4 - Moyens humains

Le P.D.E.S.O. a à sa tête un Directeur assisté d'un Directeur Adjoint auquel est rattaché trois services (52)

- un service administratif et financier : comptabilité, garage, magasin, secrétariat ;
- un service pastoral : chefs de zone, agents vulgarisateurs d'élevage ;
- un service de développement communautaire : enquêteurs, formateurs, alphabétiseurs, cadres féminins, audio-visuel.

Le coût total du projet était estimé au 31 décembre 1977 à 3,5 milliards de francs CFA environ.

C'est dans la zone II de KOUSSANAR que nous avons mené nos enquêtes auprès des éleveurs : localité de KOUSSANAR, villages de Pass Guinth, Saré Sambour, Saré Bossa.

CHAPITRE 3 - RESULTATS

3. 1 - SO.D.E.S.P.

3. 1.1.- Les objectifs de la SO.D.E.S.P.

3.1.1.1. - La structure du troupeau

Les paramètres de reproduction dépendent essentiellement d'une composition rationnelle du troupeau qui l'oriente vers telle ou telle fonction.

Dans le troupeau traditionnel on rencontre toutes les classes d'animaux des deux sexes. L'ensemble du troupeau est conduit globalement sans tenir compte des différences inhérentes au sexe ou l'âge. En outre, les animaux improductifs continuent de bénéficier des rares faveurs encore disponibles.

Dans le cas de la SO.D.E.S.P., les éleveurs encadrés sont tenus de convertir le troupeau encadré en troupeau naisseur conformément au Contrat d'Assistance au Développement de l'Élevage Naisseur (C.A.D.E.N.). Le C.A.D.E.N. stipule en particulier que "la SO.D.E.S.P. aide l'éleveur à convertir son troupeau traditionnel en un troupeau naisseur comportant le maximum possible de femelles en âge de reproduction. Pour ce faire, la SO.D.E.S.P. achète à des prix de faveur (prix de reconversion) dès la signature du contrat la totalité des mâles ainsi que des femelles de tous âges dont la présence dans le troupeau n'est pas justifiée par un rôle de production, ni par un rôle de travail."

Le troupeau naisseur obtenu sera alors composé de 96 p 100 de femelles et 4 p 100 de mâles contrairement au troupeau traditionnel qui comporte 57 p 100 de femelles contre 43 p 100 de mâles (tableau n° 2).

TABLEAU N° 12. Composition des troupeaux en zone sylvo-pastorale en pourcentage.

	Troupeau Traditionnel	Troupeau naisseur S.O.D.E.S.P.
Taureaux	2	2,4
Taurillons	10	1,6
Roeufs	19	0
Vaches	34	39
Génisses	11	18
Veaux	13	0
Velles	12	39
Total	100	100
Total mâles	43	4
Total femelles	57	96

Source : (37)

3.1.1.2 - Les paramètres de la reproduction

TABLEAU N° 13. Comparaison des paramètres de reproduction entre les troupeaux naisseurs traditionnels et encadré

Paramètre de reproduction	Elevage naisseur traditionnel	Elevage naisseur encadré
Taux de fertilité (saillies fécondes)	85 p 100	90 p 100
Taux de fécondité (nombre de mises bas par rapport aux saillies fécondes)	75 p 100	80 p 100
Taux de mises bas à terme	64 p 100	72 p 100
Taux de survie à 12 mois	80 p 100	90 p 100
Poids moyen des produits à 12 mois	120 kg	150 kg
Intervalle vêlage	18 mois	15 mois
* Production laitière nette par unité de production bovine et par an	240 kg	360 kg

*La production laitière nette est la quantité de lait produite au cours d'une période de lactation de 240 jours pour l'autoconsommation et/ou pour la vente. Elle ne concerne pas le lait directement tété par le veau.

Source : (59)

La S.O.D.E.S.P. prévoit un âge au premier vêlage de 39 mois (59)

.../...

3.1.2 - Résultats de la documentation

Ces résultats ont été calculés à partir de données tirées des registres de naissances de la zone de Labqar. Les résultats obtenus concernent l'âge au premier vêlage et l'intervalle de vêlage.

3.1.2.1. - L'âge au premier vêlage

L'âge moyen à la première mise bas calculé sur 79 vaches appartenant aux éleveurs encadrés des centres de Namarel et de Labqar est de 46,25 mois et varie de 39,71 à 55,80 mois.

Cependant, il est de 41,05 mois au niveau des troupeaux témoins des centres de Namarel et de Tessékéré avec 41,61 mois pour le premier et 37,50 pour le second (tableau N° 14)

3.1.2.2. - L'Intervalle entre vêlages

Calculé à partir de 326 données, l'intervalle moyen entre mises bas est de 18,56 mois pour les vaches encadrées de la zone de Labqar, avec des extrêmes de 11 et 29,76 mois.

Pour les troupeaux témoins de Namarel et de Tessékéré l'intervalle moyen entre vêlages est respectivement de 18,84 mois et 18,10 mois (Tableau N° 15).

TABLEAU N° 14 : Age au premier vêlage calculé à partir
des registres de naissances

Régistres	Nombres de Vaches	Nombre de mois	Age 1 ^o V. moyen (mois)
I	30	1296	43,20
NAMAREL III	14	556	39,71
VI	10	558	55,80
LABGAR	25	1244	49,76
T O T A L	79	3654	46,25
Troupeau témoin NAMAREL	34	1415	41,61
Troupeau témoin TESSEKRE	2	63	31,50
T O T A L	36	1478	41,05

TABLEAU N° 15. Intervalle entre vêlages calculé à partir des registres de naissances.

Eleveurs LABGAR	Nombre de données	Nombre de mois	IV* moyen (mois)
1	36	709	19,69
2	9	178	19,77
3	9	167	18,55
4	6	105	17,50
5	19	333	17,52
6	17	302	17,75
7	58	1048	18,06
8	21	385	18,33
9	9	152	16,88
10	12	211	17,58
11	2	22	11
12	3	58	19,33
13	6	108	18
14	18	323	17,94
15	23	436	19,08
16	5	106	21,20
17	54	1052	19,48
18	6	120	20
19	13	270	20,76
Effectif total	326	6085	18,66
Troupeau témoin NAMAREL	63	1187	18,84
Troupeau témoin TESSEKRE	37	672	18,16

* IV = intervalle entre vêlages

3.1.3 - Résultats des enquêtes

Les résultats des enquêtes portent essentiellement sur la structure du troupeau, l'âge au premier vêlage, l'intervalle entre vêlages, les gémeautés, la production laitière, la croissance du veau, et enfin sur la pathologie de la mère et du veau.

3.1.3.1 - Structure du troupeau

La proportion des mâles entiers calculée sur 30 troupeaux encadrés est de 5,4 p 100 et celle des femelles 94,6 p 100 en moyenne (tableau N° 16)

Cependant au niveau des éleveurs la proportion de mâles varie de 0 à 22,2 p 100 et celle des femelles de 77,8 à 100 p 100 ; 43 p 100 des éleveurs n'ont pas de mâles (tableau N° 16).

3.1.3.2 - Age au premier vêlage et Intervalle entre vêlages

L'âge au premier vêlage est en moyenne de 43,93 mois. Il est variable selon les éleveurs : 36 à 60 mois (tableau N° 17).

L'intervalle moyen entre deux veaux est de 13,8 mois avec des extrêmes de 12 et 24 mois (Tableau N° 17).

3.1.3.3 - Gémellité:

Un cas de gémeauté a été observé, ce qui représente 0,11 p 100 pour un troupeau de 810 femelles (Tableau n° 17)

3.1.3.4 - Production laitière et croissance des veaux

En ce qui concerne la production laitière, 100 p 100 des éleveurs encadrés ont noté une augmentation (Tableau N° 18).

Pour ce qui est de la croissance des veaux, 96,7 p 100 des éleveurs estiment qu'elle est beaucoup plus rapide contre 3,3 p 100 (Tableau N° 19).

3.1.3.5 - Pathologie de la mère et du veau

Les éleveurs dans une proportion de 86,7 p 100 contre 15,3 p 100 affirment que la pathologie de la mère et du veau a diminué avec l'encadrement (Tableau N° 19).

REMARQUE

Les résultats que nous avons obtenus au niveau de la documentation comme au niveau des éleveurs ne concernent en fait que la période allant de 1975 à 1983. En effet, les années 1983 et 1984 ont été très mauvaises sur le plan pluviométrique : la zone a reçu respectivement 92 4 mm d'eau en 19 jours et 126 2 mm en 10 jours seulement (Tableau N° 6). Par voie de conséquence, les éleveurs et les encadreurs ont transhumé vers le sud (Vélingara) à deux reprises ; de février 1984 à juillet 1984 et de janvier 1985 à juillet 1985.

Dans ces conditions très difficiles, il fallait sauver le cheptel. C'est ce qui explique le fait que les registres sont vides pour ces deux années. C'est également le motif de l'endettement excessif des éleveurs, les animaux ne s'étant pas reproduits, au demeurant.

En dépit des actions de la S.O.D.E.S.P., il ya eu beaucoup de mortalités. C'est le cas de l'éleveur N° 28 (Tableau N° 16) qui a perdu toutes ses bêtes.

La résolution du problème des dettes par la concertation est une nécessité vitale pour la société.

TABLEAU N° 16 . Proportion mâles-femelles des troupeaux encadrés de la zone de LABGAR.

Eleveurs N° d'ordre	Nombre de mâles	Nombre de femelles	p.100 mâles	p.100 femelles
1	1	30	3,22	96,78
2	5	80	5,88	94,12
3	4	20	16,66	83,33
4	2	50	3,85	96,15
5	1	53	1,85	98,15
6	3	15	16,67	83,33
7	2	19	9,52	90,48
8	2	9	18,18	81,82
9	0	10	0	100
10	1	10	9,09	90,98
11	0	6	0	100
12	1	20	4,76	95,24
13	1	21	4,54	95,45
14	0	19	0	100
15	0	6	0	100
16	2	35	5,40	94,59
17	0	10	0	100
18	0	15	0	100
19	4	20	16,66	83,33
20	0	10	0	100
21	7	42	14,28	85,71
22	1	15	6,25	93,75
23	0	12	0	100
24	1	14	6,66	93,33
25	0	57	0	100
26	0	4	0	100
27	7	180	3,74	96,25
28	0	0	0	0
29	0	20	0	100
30	0	8	0	100
TOTAL	46	810		
p.100	5,4	94,6		

TABLEAU N° 17. Age au 1° vêlage, Intervalle entre vêlages et gemellité des troupeaux encadrés de la zone de LABGAR.

Eleveurs n° d'ordre	Age 1° vêlage (en mois)	Intervalle vêlage (en mois)	Gemellité
1	48	24	0
2	36	12	0
3	60	12	0
4	60	18	0
5	48	12	0
6	48	18	0
7	48	12	0
8	36	12	0
9	48	12	0
10	36	12	0
11	60	24	0
12	48	18	0
13	36	12	0
14	54	12	0
15	36	12	0
16	60	18	0
17	36	12	0
18	48	12	0
19	36	12	0
20	36	12	0
21	42	12	0
22	36	12	0
23	42	12	0
24	42	12	0
25	36	12	1
26	48	12	0
27	36	18	0
28	42	12	0
29	36	12	0
30	36	12	0
Moyenne	43,93	13,8	

0,12 p 100.

TABLEAU N° 18. Production laitière et croissance du veau :
Zone de LABGAR.

Eleveurs N° d'ordre	Augmentation de la production laitière		Augmentation de la croissance du veau	
	oui	non	oui	non
1	+		+	
2	+		+	
3	+		+	
4	+		+	
5	+		+	
6	+		+	
7	+		+	
8	+		+	
9	+		+	
10	+		+	
11	+			-
12	+		+	
13	+		+	
14	+		+	
15	+		+	
16	+		+	
17	+		+	
18	+		+	
19	+		+	
20	+		+	
21	+		+	
22	+		+	
23	+		+	
24	+		+	
25	+		+	
26	+		+	
27	+		+	
28	+		+	
29	+		+	
30	+		+	
Nombre de oui	30		29	
Nombre de non		0		1
p. 100	100	0	96,7	3,3

TABLEAU N° 19. Pathologie de la mère et du veau :
Zone de LABGAR.

Eleveurs N° d'ordre	Diminution de la pathologie de la mère		Diminution de la pathologie du veau	
	oui	non	oui	non
1		-	+	
2		-	+	
3		-	+	
4	+		+	
5	+		+	
6	+		+	
7	+			
8	+			-
9	+		+	-
10	+		+	
11		-		-
12	+		+	-
13	+		+	
14	+		+	
15	+		+	
16	+		+	
17	+		+	
18	+		+	
19	+		+	
20	+		+	
21	+		+	
22	+		+	
23	+		+	
24	+		+	
25	+		+	
26	+		+	
27	+		+	
28	+		+	
29	+			
30	+		+	-
Nombre de oui	26		26	
Nombre de non		4		4
p. 100	86,7	13,3	86,7	13,3

3. 2 - P.D.E.S.O.

3.2.1 - Résultats officiels

Ces résultats concernent le taux de naissance et la mortalité des jeunes de 0 à 1 an.

Selon le P.D.E.S.O (52), le taux de naissance est passé de 47 p 100 à 65,5 p 100 entre 1980 et 1985 tandis que le taux de mortalité des jeunes de moins de un an passait de 12 p 100 à 3,5 p 100 de 1980 à 1984 (Tableau n° 20).

Tableau N° 20 Evolution du taux de naissance et du taux de mortalité des jeunes de 1980 à 1985 dans la zone d'intervention du P.D.E.S.O. (P 100)

Année	Taux de naissance	Mortalité des jeunes de 0 à 1 an
1980 - 81	47	12
1981 - 82	54	3
1982 - 83	62	4,5
1983 - 84	60	3,5
1984 - 85	65,5	-

Source : P.D.E.S.O. (52)

3.2.2 - Résultats de la documentation

Le taux de naissance, le taux de mortalité des veaux et la distribution taureaux - Reproductrices ont été étudiés.

3.2.2.1 - Taux de naissance et taux de mortalité des veaux

Au niveau des éleveurs encadrés, le taux de naissance est de 48,84 p 100 pour les éleveurs gérant les troupeaux témoins de Koussanar en 1984-85 avec des extrêmes de 30,43 p 100 et 77,27 p 100 (Tableau N° 20).

Le taux de mortalité des jeunes pour ces mêmes éleveurs est de 17,62 p 100 avec cependant une variation de 0 à 17,64 p 100 (Tableau N° 21).

Pendant cette même période les éleveurs de l'unité pastorale de Sinthiou Malème ont obtenu un taux de naissance de 66,12 p 100 et un taux de mortalités de 24,39 p 100 en moyenne.

L'éleveur N° 7 de l'unité pastorale de Saré Faring a un taux de naissance de 72,7 p 100 et un taux de mortalité de 5 p 100.

De 1981 à 1985 le taux de naissance est passé de 47,68 p 100 à 65,40 p 100 en moyenne pour l'ensemble des 4 zones du projet (Tableau N° 22). Cependant en 1985, le taux de naissance était différent selon la zone : 61,40 p 100 pour la zone III, 73,80 p 100 pour la zone I.

Ce taux est également variable en fonction de l'éleveur. En effet, en 1982, les éleveurs réceptifs ont obtenu 53,07 p 100 de naissances tandis que les éleveurs non réceptifs aux thèmes du projet en obtenaient 42,22 p 100 (54).

3.2.2.2 - Distribution mâles - femelles

La proportion de mâles dans le troupeau varie de 0 à 26,31 p 100 et est égale en moyenne à 10,12 p 100 pour les troupeaux témoins de Koussanar et 24,39 p 100 dans l'unité pastorale de Sinthiou Malème (Tableau N° 23).

TABLEAU N° 21 . Taux de naissance. campagne 1984-85 et taux de mortalité des veaux. Zone de KOUSSANAR.

Eleveurs N° d'ordre	NAISSANCES			Vaches de 4 ans et +	p 100 de naissan- ces	p 100 de mortalités des veaux
	Vivants	Mortalités	Total			
Troupeaux té- moins de KOUSSANAR						
1	13	2	15	31	48,38	13,33
2	7	0	7	23	30,43	0
3	4	0	4	12	33,33	0
4	14	3	17	22	77,27	17,64
TOTAL	38	5	43	88	48,86	11,62
Unité Pastora- le de Sinthiou Malème.						
5	14	5	19	28	67,85	26,31
6	17	5	22	34	64,70	25
TOTAL	31	10	41	62	66,12	24,39
Unité Pasto- rale de Saré- Faring						
7	38	2	40	55	72,7	5

Source : P.D.E.S.O. : fiches de troupeau de KOUSSANAR.

TABLEAU N° 22. Taux de naissance au niveau des 4 zones du P.D.E.S.O. de 1981 à 1985 (en p.100).

Années	Z O N E S				TOTAL
	I	II	III	IV	
1981	50,29	52,09	40,65	-	47,68
1982	56,76	50,61	41,79	-	49,72
1984	58,87	56,51	60,40	59,40	59,25
1985	73,80	70,10	61,40	62,30	65,40

Sources : P.D.E.S.O. : 1981 et 1982 : (53)
1984 et 1985 : (54)

Tableau n° 23 : Distribution taureaux-femelles reproductrices : P.D.E.S.O. - Zone de KOUSSANAR

Eleveurs N° d'ordre	Taureaux 4 ans et +	Reproduction 4 ans et +	p.100 de mâles reproducteurs
Troupeau témoin de KOUSSANAR			
1	3	31	9,67
2	3	23	13,04
3	0	12	0
4	2	13	15,38
TOTAL	8	79	10,12
Unité pastorale de St-Malème			
5	19	5	26,31
6	22	5	25
TOTAL	41	10	24,39

Source : P.D.E.S.O. : fiches de troupeau de KOUSSANAR.

3.2.3 - Résultats des enquêtes

3.2.3.1 - Distribution mâles - femelles reproductrices

Les 30 troupeaux étudiés ont donné un taux de mâles de 11,94 p 100 et un taux de femelles de 88,05 p 100 en moyenne avec des extrêmes de 0 p 100 et 33,33 p 100 (Tableau N° 24).

3.2.3.2 - Age au premier vêlage

L'âge moyen au premier veau au niveau des 30 éleveurs interrogés est de 47,66 mois. Cet âge varie de 36 à 60 mois selon les troupeaux (Tableau N° 25).

3.2.3.3 - Intervalle entre vêlages

L'intervalle entre mises bas calculé à partir de 30 troupeaux est en moyenne de 21,4 mois (Tableau N° 25). Cependant les extrêmes de 12 et 36 mois peuvent être notés.

3.2.3.4 - Gémellité

Un cas de gémellité a été évoqué ce qui correspond pour un effectif de 1062 femelles à 0,09 p 100 (Tableau N° 25)

3.2.3.5 - Production laitière et croissance du veau

Pour ces deux paramètres, 53,33 p 100 et 40 p 100 des éleveurs ont observé respectivement une augmentation contre 46,66 p 100 et 60 p 100 (Tableau N° 26).

3.2.3.6 - Pathologie de la mère et du veau

La pathologie de la mère a diminué d'intensité chez 63,33 p 100 des éleveurs contre 36,66 réponses négatives.

L'amélioration de la santé du veau a été observée chez 76,66 p 100 des éleveurs (Tableau N° 27). Cependant 23,33 des encadrés n'ont pas noté la diminution de cette pathologie.

TABLEAU N° 24 . Distribution mâles-femelles. Résultats
enquêtes : Zone de KOUSSANAR.

Eleveurs N° d'ordre	Nombre de mâles	Nombre de femelles.	p.100
1	2	40	4,76
2	-	-	-
3	3	18	14,28
4	3	24	11,11
5	3	8	27,27
6	5	31	13,88
7	5	28	15,15
8	2	58	3,33
9	0	20	0
10	4	14	22,22
11	2	101	1,94
12	1	30	3,22
13	1	20	4,76
14	1	12	7,70
15	10	20	33,33
16	7	25	21,87
17	5	40	11,11
18	17	50	25,37
19	4	16	20
20	10	34	22,72
21	5	16	23,80
22	20	154	11,91
23	0	54	0
24	4	18	18,18
25	6	35	14,63
26	2	22	8,33
27	4	15	21,05
28	1	11	8,33
29	10	80	11,11
30	7	68	9,33
TOTAL :	144	1062	
Pourcentage	11,94	88,05	

TABLEAU N° 25. Age au 1er vêlage, intervalle entre vêlages et
gémellité : Résultats de l'enquête. Zone de KOUSSAN

Eleveurs N° d'or- dre	Age 1e vêlage (en mois)	Intervalle vêlage (mois)	Gémellité
1	54	24	0
2	48	12	0
3	48	24	0
4	48	12	0
5	36	12	0
6	36	12	0
7	48	24	0
8	42	12	0
9	48	12	0
10	48	12	0
11	42	36	0
12	42	18	0
13	36	24	0
14	48	24	0
15	50	24	0
16	48	36	0
17	48	36	1
18	60	24	0
19	60	12	0
20	48	18	0
21	48	36	0
22	48	12	0
23	48	12	0
24	48	24	0
25	48	18	0
26	60	36	0
27	48	24	0
28	48	36	0
29	48	24	0
30	48	12	0
Moyenne	47,66	21,4	

0,09 p.100

TABLEAU N° 26 , Augmentation de la production laitière et rapidité de la croissance des veaux. Eleveurs encadrés de la Zone de KOUSSANAR.

: Eleveurs : : N° d'or- : : dre :	: Augmentation de la : : Production laitière :		: Augmentation de la : : croissance des veaux :	
	: oui :	: non :	: oui :	: non :
1	+		+	
2		-		-
3		-		-
4		-		-
5	+		+	
6	+		+	
7	+			-
8	+		+	
9	+			-
10	+		+	
11		-		-
12		-		-
13		-		-
14		-		-
15	+			-
16		-		-
17		-		-
18		-		-
19		-		-
20		-		-
21		-		-
22	+		+	
23	+		+	
24	+		+	
25	+		+	
26	+		+	
27	+		+	
28	+			-
29		-		-
30	+		+	
Nombre de oui	16		12	
Nombre de non		14		13
p 100	53,33	46,66	40	60

TABLEAU N° 27 . Diminution de la pathologie de la mère et du veau.
Réponses des éleveurs encadrés de la zone de KOUSSANAR.

Eleveurs N° d'ordre	Diminution de la pathologie de la mère		Diminution de la pathologie du veau	
	oui	non	oui	non
1		-	+	
2	+		+	
3	+		+	
4	+		+	
5	+		+	
6	+		+	
7	+		+	
8	+		+	
9	+		+	
10	+		+	
11		-		-
12		-	+	
13	+		+	
14		-		-
15		-		-
16		-		-
17		-		-
18		-		-
19	+		+	
20		-	+	
21		-		-
22	+		+	
23	+		+	
24	+		+	
25	+		+	
26	+		+	
27	+		+	
28	+		+	
29		-	+	
30	+		+	
Nombre de oui	19		23	
Nombre de non		11		7
p 100	63,33	36,66	76,66	23,33

CHAPITRE 4. DISCUSSION

4.1. - Composition du troupeau

4.1.1. - Au niveau de la SO.D.E.S.P.

Par rapport à l'objectif fixé par cette société qui est de 1 mâle pour 25 femelles, les résultats de notre enquête nous révèle un taux de mâles de 5,4 p. 100 au niveau des élevages encadrés (voir tableau n° 16). Cette différence de 1,4 p. 100 en valeur absolue s'explique par le fait que les éleveurs ne font pas encadrer qu'une partie de leur troupeau familial ; ceci est la conséquence de leur méfiance naturelle vis à vis des structures étatiques.

Cependant, par rapport à la structure du troupeau traditionnel où la proportion de mâles est de 43 p. 100 en moyenne (voir Tableau n° 12), nous pouvons considérer que l'objectif de la SO.D.E.S.P. est atteint en ce qui concerne la composition du troupeau. Rappelons qu'une telle proportion de mâles est en rapport avec la politique de naissage assignée à cette zone d'enquête.

Il faut noter que 43 .100 des éleveurs n'ont pas de géniteur. Ils ont recours à un taureau voisin pour la monte.

4.1.2. - Au niveau du P.D.E.S.O.

Les objectifs sont les mêmes que ceux de la SO.D.E.S.P. c'est-à-dire 4 p. 100 de mâles dans la structure du troupeau. Les résultats de l'enquête ont montré un taux de 11,94 p. 100 de mâles dans les élevages encadrés (voir Tableau n° 24).

La différence de 8 p. 100 en valeur absolue nous paraît tout de même assez importante. Elle pourrait trouver son explication dans la mauvaise vulgarisation du thème de la castration

.../...

au niveau des unités pastorales ayant fait l'objet de notre enquête. Mais par rapport à la structure traditionnelle qui est de 43 p. 100, le taux obtenu chez les éleveurs encadrés est nettement inférieur!

Par conséquent, la réalisation de cet objectif au niveau du P.D.E.S.O. est à poursuivre.

4.2. - Age au premier vêlage

4.2.1. - Au niveau de la SO.D.E.S.P.

L'âge moyen au premier vêlage en milieu traditionnel est de 45 mois (14). L'objectif de la SO.D.E.S.P. est de le ramener à 39 mois. Les résultats obtenus au niveau des centres et des éleveurs sont respectivement 41,05 et 43,93 mois (voir Tableaux n° 14 et 17). Si ces deux derniers résultats connaissent une différence de 3 mois, ils sont cependant supérieurs au 39 mois initialement fixés. En se rapportant au tableau n° 17, on observe que chez 13/30 éleveurs soit 43,3 p. 100, l'âge moyen au premier vêlage est de 36 mois.

Il faut noter par ailleurs que les troupeaux du registre III de Namarel ont un âge au premier vêlage comparable à celui de l'objectif : 39,7/mois (voir tableau n° 14).

Les explications de cette différence entre l'objectif et le résultat sont les suivantes :

- les difficultés climatiques,
- la réceptivité des éleveurs aux thèmes de l'encadrement (complémentation).

.../...

Cependant, cette différence est à relativiser compte tenu du fait que l'effectif du troupeau encadré est deux fois supérieur à celui du troupeau témoin (voir tableau 14).

Par rapport aux résultats obtenus à Dahra par DENIS (16), on constate que les résultats obtenus par la S.O.D.E.S.P., sont nettement inférieurs à ceux du lot d'extériorisation qui est de 29 mois.

4.2.2. - Au niveau du P.D.E.S.O.

Le P.D.E.S.O. ne s'est pas fixé un objectif précis en ce qui concerne l'âge de la vache du premier veau.

Néanmoins, il y a eu une légère amélioration (2, 26 mois) en valeur absolue, par rapport aux résultats obtenus lors de l'enquête de l'expert zootechnicien en 1980 (54). Cet expert avait rapporté un âge moyen au premier vêlage de 4, 16 ans c'est-à-dire 49,92 mois en moyenne.

Ceci est confirmé par les éleveurs qui évoquaient des âges de 5-6 voire 7 ans avant l'encadrement. Si l'âge à la première mise bas n'a pas diminué d'une manière très notable, c'est parce que les éleveurs, du moins ceux qui ont fait l'objet de notre enquête, n'utilisent pratiquement pas de compléments. Il s'y ajoute le déficit pluviométrique constaté à koussanar depuis ces dernières années et les problèmes de santé animale qui se posent avec acuité dans cette zone.

4.3. - Intervalle entre vêlages

4.3.1. - Au niveau de la S.O.D.E.S.P.

L'intervalle moyen calculé au niveau des registres est de 18,66 mois (voir Tableau n° 15). Il n'y a donc pas de différence significative par rapport au troupeau traditionnel

(18 mois environ), ni avec les troupeaux témoins des centres de Namarel et de Tessékéré dont l'intervalle entre mises bas est respectivement de 18,84 mois et 18,16 mois en moyenne (Tableau n° 15).

L'objectif de 15 mois fixé par la SO.D.E.S.P. n'est donc pas atteint. Il y a une différence de 3,66 mois en valeur absolue. Néanmoins 109 vaches sur un effectif total de 326 ont un intervalle moyen de vêlage inférieur ou égal à 15 mois.

Par rapport aux résultats du C.R.Z. de Dahra (13), il y a une différence en valeur absolue de 3 ans environ. Cette différence s'explique par plusieurs facteurs parmi lesquels :

- les difficultés climatiques,
- l'application incomplète des thèmes de la SO.E.S.P. par les éleveurs. En effet, les vaches encadrées ne sont pas les seules bénéficiaires des intrants alimentaires. Le distributeur distribue ces intrants à l'ensemble des animaux (encadrés ou non). Le rationnement n'est donc pas appliqué selon les normes. Il y a d'ailleurs certains d'entre-eux qui en donnent aux moutons, aux ânes et aux chevaux.

Néanmoins la moyenne de 13,8 mois obtenue lors des enquêtes correspond à un gain de 2,2 mois en valeur absolue par rapport à l'objectif de la SO.D.E.S.P.. Toutefois, ce résultat est à relativiser pour deux raisons :

- d'abord, la notion d'année que nous avons traduite par 12 mois a son sens chez l'éleveur. En effet, il peut y avoir une différence allant jusqu'à 6 mois (en excès) entre l'année telle qu'elle est perçue par le pasteur et l'année civile.

- Ensuite, les problèmes d'endettement des éleveurs encadrés qui peuvent avoir une influence sur la réponse. L'éleveur peut ainsi avancer des propos aimables à l'endroit de la société dans l'espoir de voir ses dettes épongées par cette dernière.

Il faut par conséquent considérer les résultats des registres comme étant les seuls fiables en ce qui concerne ce paramètre.

4.3.2. - Au niveau du P.D.E.S.O.

Là aussi, il n'y a pas d'objectif chiffré pour ce qui est de l'intervalle entre deux mises bas. Cependant, l'on peut noter une amélioration de ce paramètre par rapport à la situation d'avant le projet.

En effet, les enquêtes rapportent un intervalle moyen de vêlage de 21,4 mois (voir Tableau n° 25), alors que, selon les éleveurs, cet intervalle était autrefois de 3 ans voire même 4 ans.

Mais si l'on tient compte du fait que la plupart des éleveurs ne complètent pas, faute de moyens d'une part, et les problèmes sanitaires d'autre part, cet intervalle est susceptible d'amélioration encore.

Notons dans ce cadre que la moitié des troupeaux que nous avons visités à un intervalle entre vêlages de moins de 20 mois. Ce sont certainement les troupeaux qui bénéficient d'un soin particulier de la part de leurs propriétaires.

Cependant, les résultats sont moins bons chez les éleveurs de Saré Sambour (n° 11 à 21) qui sont confrontés à de sérieux problèmes de pathologies et qui ne complètent d'ailleurs pas.

.../...

4.4. - Gémellité

Un pourcentage de 0,12 p. 100 a été obtenu au niveau de la S.O.D.E.S.P. Ceci montre la rareté de la gémellité chez la race zébu Cobra. Ce résultat est confirmé par les observations de DENIS à Dahra qui signale un taux de gémellité de 0,25 p.100 (16).

Le taux est un peu plus faible au P.D.E.S.O. : 0,09 p. 100.

4.5. - Production laitière et croissance du veau

4.5.1. - Au niveau de la S.O.D.E.S.P.

Tous les éleveurs encadrés qui ont fait l'objet de notre enquête sont unanimes pour dire que la supplémentation augmentait la production laitière des vaches. Ils ont aussi constaté que cette complémentation permettait une continuité de la production de lait pendant la saison sèche.

Parmi ces mêmes éleveurs, 97,7 p. 100 ont noté également une croissance plus rapide des veaux dont la mère était supplémentée (voir Tableau n° 18).

Il faut cependant nuancer ces résultats car les éleveurs font la traite malgré les recommandations de la S.O.D.E.S.P. de laisser le maximum de lait au veau afin que celui-ci ait un bon démarrage et atteigne l'objectif de 150 kg à 1 an.

Il y a en outre le fait que le crédit alimentaire n'est pas distribué uniquement aux vaches concernées mais à toutes les vaches du troupeau.

.../...

4.5.2. - Au niveau du P.D.E.S.O.

Au niveau de ce projet, 53,33 p. 100 des éleveurs estiment que la production laitière a augmenté avec l'encadrement. Les 46,66 p. 100 qui sont contre, sont en majeure partie des éleveurs de Saré Sambour dont les problèmes sanitaires sont relatés d'une manière intense. En plus, ils n'appliquent pas les thèmes du projet en matière de complémentation. Il s'y greffe les difficultés liées au climat.

Il en est de même des 60 p. 100 qui pensent que la croissance des veaux n'a pas variée avec l'encadrement (voir Tableau n° 26).

4.6. - Pathologie de la mère et du veau

4.6.1. - Au niveau de la S.O.D.E.S.P.

Les éleveurs de la S.O.D.E.S.P. qui ont fait l'objet de notre enquête ont noté dans une proportion de 87,7 p. 100 (voir Tableau n° 19) une diminution de la pathologie aussi bien de la mère que celle du veau.

Pour ce qui est de la vache, c'est surtout le Botulisme qui a diminué d'intensité. En effet, la supplémentation minérale empêche le picage tant et si bien que la principale source de contagion (cadavres) ne joue plus son rôle dans la transmission de *Clostridium botulinum*.

Cependant, parmi les différents types de complément minérale vitaminé (C.M.V.) utilisés depuis le début, il semble que le Bicalcique soit meilleur.

.../...

Les autres maladies ont aussi diminué d'intensité grâce aux soins de l'encadrement.

Concernant les veaux, l'effet bénéfique de l'encadrement là aussi est net : les diarrhées qui étaient la principale cause de mortalité des veaux ont nettement régressé. Il en est de même pour les mortalités néo-natales.

Malgré cet aspect positif, les éleveurs déplorent actuellement le fait qu'ils doivent déplacer l'animal malade, et souvent sur de longues distances, pour son traitement ; contrairement à ce qui se passait autrefois.

4.6.2. - Au niveau du P.D.E.S.O.

Si les éleveurs interrogés avec une proportion importante de 36,66 p. 100 (voir Tableau n° 27) évoquent avec insistance les problèmes de pathologies de la vache, c'est parce que la situation sanitaire est allumante dans le village de Saré Sambour. C'est le même cas qui se pose pour les 23,33 p. 100 (voir Tableau n° 27) qui pensent qu'il n'y a pas d'effet positif sur les maladies des veaux.

Ce résultat est confirmé par la documentation qui donne un taux de mortalité des veaux de 11,62 p. 100 pour le troupeau témoin de Koussanar et 24,39 p. 100 pour l'unité pastorale de Sinthiou Malème (voir Tableau n° 21).

Ceci peut s'expliquer par le fait que les éleveurs ne prennent pas souvent d'intrants sanitaires à cause de leur prix élevé par rapport au pouvoir d'achat de ces derniers. Il y a un autre facteur explicatif lié au traitement même des maladies. En effet, les auxilliaires qui sont chargés de cette activité ont tendance à faire un traitement mécanique.

.../...

Il faut souligner que ce sont les veaux de moins de 1 an qui sont les plus touchés.

Néanmoins il y a un effet très positif chez certains éleveurs. C'est le cas des éleveurs n° 2 et 3 des troupeaux témoins de Koussanar (voir Tableau n° 21) qui bénéficient d'un soin plus attentif. Ils n'ont, en effet, compté aucun cas de mortalité durant la campagne 1984-85.

L'exemple de l'éleveur n° 7 de l'unité pastorale de Saré Faring peut être cité. Il y a un taux de mortalité des veaux de 5 p. 100 (voir Tableau n° 21) comparable aux résultats officiels.

Parmi les maladies qui entraînent une mortalité des veaux, le Charbon symptomatique semble jouer un rôle très important. C'est ainsi que cette maladie a été citée par bon nombre d'éleveurs, de même que les diarrhées.

Le parasitisme pourrait aussi intervenir dans cette étiologie.

Des avortements ont été signalés mais leur origine est inconnue.

Le Botulisme a été cité mais son incidence a baissé tandis que la Trypanosomiase, elle, reconnaît une certaine recrudescence.

4.7. - Les autres résultats

Ces résultats concernent essentiellement le taux de fécondité.

.../...

4.7.1. - Au niveau de la S.O.D.E.S.P.

Nous n'avons pas pu calculer le taux de fécondité à partir des registres de naissances de la S.O.D.E.S.P. pour la simple raison que ces documents étaient plus ou moins mal tenus, ce qui risquerait de donner des résultats éronés.

Cependant, cette société rapporte les chiffres suivants pour la campagne 1980/81 (60) :

- centre de Labgar : 45,3 p. 100 ;
- centre de Namarel : 55 p. 100 ;
- centre de Tessékré : 57 p. 100.

Ces trois centres donnent un taux moyen de fécondité de 44,3 p.100 qui correspond en fait à un taux de fécondité apparent, les éleveurs ne déclarant pas souvent les velles puisque la commercialisation ne porte que sur les mâles.

Ce taux de fécondité paraît nettement plus faible que celui rencontré en élevage traditionnel (75 p. 100).

La S.O.D.E.S.P. explique ce résultat par le manque de suivi par l'encadrement des vélages, notamment à Tessékré.

4.7.2. - Au niveau du P.D.E.S.C.

De 1981 à 1985, le taux de fécondité est passé de 47 à 65,5 p. 100 pour l'ensemble des 4 zones où opère le P.D.E.S.C. (voir Tableau n° 20).

Cependant, les résultats peuvent différer en fonction de la zone et selon la **réceptivité** de l'éleveur. C'est ainsi que les éleveurs qui ont la possibilité d'appliquer les thèmes

.../...

d'alimentation et de santé animale ont obtenu un taux de naissance beaucoup plus élevé : 53,07 p. 100 pour les réceptifs contre 48,22 p. 100 pour les non réceptifs en 1982 (54).

Mais le résultat publié par le projet est à relativiser dans la mesure où ces chiffres sont obtenus à partir d'un échantillon non représentatif (troupeaux témoins).

Néanmoins, cette évolution positive du taux de fécondité montre que l'élevage traditionnel est susceptible d'amélioration.

Comparé au résultat que nous avons obtenu à partir de la documentation (fiches de troupeau) à Koussanar, ce taux de 65,5 p. 100 en 1985 est nettement supérieur. En effet, les 4 troupeaux témoins de cette localité révèlent un taux de fécondité de 48,86 p. 100 en moyenne pour la même période (voir Tableau n° 21).

Toutefois, le résultat du P.D.E.S.O. est comparable à celui des éleveurs de Sinthiou Malème (66,12 p. 100) mais nettement inférieur à celui de l'éleveur n° 7 de Saré Faring (72,7 p. 100) (voir Tableau n° 21).

En définitive, l'application rigoureuse des thèmes du projet donnerait certainement un résultat meilleur que celui obtenu jusqu'à présent.

Si les résultats obtenus par ces deux structures d'encadrement peuvent être considérés comme étant globalement positifs, le travail mené sur le terrain montre cependant que des actions d'envergure doivent être entreprises soit pour simplement consolider les acquis soit pour les augmenter sensiblement.

Les facteurs qui limitent les actions de ces projets sont entre autres :

- la sécheresse qui martèle ces zones,
- le relâchement de l'encadrement,
- la réceptivité très faible des éleveurs,
- les prix élevés des intrants alimentaires et sanitaires par rapport au pouvoir d'achat des pasteurs,
- et enfin la pathologie (P.D.E.S.O).

Nous serions tenté de comparer les résultats obtenus par ces deux structures d'encadrement du monde pastoral, mais les différences d'objectifs et d'actions d'une part, et d'autre part la différence de race ne l'autorisent pas. La SO.D.E.S.P. agit dans le domaine du zébu Gobra tandis que le P.D.E.S.O. est implanté dans la zone de transition soudano-sahélienne où la majorité du troupeau est constituée de métis Djakoré, produit du croisement Gobra x Ndama.

La SO.D.E.S.P. a une approche par l'animal tandis que le P.D.E.S.O. lui passe par l'homme.

Toutefois, le tableau n° 28 donne les résultats synthétiques qui n'ont de valeur que sur le plan du comportement de l'éleveur à savoir le nombre de réponses positives ou négatives et sur le plan de la structure du troupeau.

Mais pour ce qui est de l'intervalle entre vêlages et de l'âge au premier vêlage, la comparaison n'est pas permise pour les raisons évoquées plus haut. Ces deux paramètres étant par ailleurs les plus importants dans l'expression du niveau de fécondité de la vache.

.../...

CHAPITRE 5 - PROPOSITIONS

L'élevage sénégalais n'offre pas encore au plan socio-économique et alimentaire des résultats à la hauteur des efforts de réflexion et d'investissement entamés depuis plus d'une décennie.

Nous apportons dans ce chapitre notre modeste contribution à la recherche de solutions des problèmes auxquels est confrontée cette activité. Nos réflexions porteront d'abord sur l'homme et ensuite sur l'animal.

5.1. - Au niveau de l'homme

"Toute production agricole ou pastorale est avant tout un problème d'homme..." (M. LACROUTS in 18).

La conception des projets d'élevage doit avoir des bases sociologiques et économiques sérieuses pour assoir une stratégie viable.

Sur le plan sociologique, il est bon d'étudier la société pastorale sous toutes ses formes en vue de dégager les voies et moyens de la rendre plus perméable aux nouveautés.

Sur le plan économique, il faudra entreprendre des études zooéconomiques solides pour déterminer l'efficience de l'utilisation des intrants alimentaires et sanitaires pour l'amélioration de la productivité du cheptel.

La réalisation des objectifs fixés doit être conduite par un personnel d'animation et d'encadrement compétent, ayant une parfaite connaissance du milieu et se recyclant régulièrement dans le but d'évoluer dans des structures intégrées.

L'alphabétisation fonctionnelle qui fait le succès du P.D.E.S.O. est pratiquement inexistante à la S.O.D.E.S.P..

Cette dernière doit entreprendre un grand effort dans ce sens.

Longtemps marginalisé dans les conceptions des projets, nous pensons que le succès de toute politique rénovatrice du monde pastoral passe inéluctablement par l'éleveur. Par conséquent, toute politique doit être centrée sur lui. Cependant, une telle action a comme corollaire un changement de mentalité qui sera beaucoup plus facilité par une campagne d'alphabétisation fonctionnelle orientée vers les techniques d'élevage nouvelles.

La notion de rendement doit être un leitmotiv ; elle contribuera certainement à sortir, en partie, l'éleveur de son immobilisme atavique.

5.2. - Au niveau de l'animal

L'amélioration des performances de reproduction de la vache en particulier, et celle de l'élevage en général, passe d'abord par des conditions alimentaires et d'abreuvement meilleurs, et une couverture sanitaire renforcée. Il faut en outre une plus grande maîtrise des phénomènes de reproduction.

5.2.1. - L'alimentation

L'alimentation constitue l'élément essentiel dans l'amélioration de la production.

.../...

A l'heure actuelle, elle est soumise aux aléas du climat et les sécheresses successives depuis 1972 ont montré la relation étroite entre l'alimentation et l'aspect quantitatif et qualitatif des productions. Pour améliorer les conditions alimentaires, il conviendra de développer les thèmes suivants :

- l'exploitation rationnelle des parcours naturels ;
- la création de réserves fourragères pour la saison critique ;
- la préservation des pâturages contre les feux de brousse par l'extension et l'entretien des pare-feu ;
- les cultures fourragères ;
- la vulgarisation de la complémentation minérale et azotée. A cet effet, la révision des prix des aliments du bétail est nécessaire. Il faudra tenir compte des prix de la viande et du pouvoir d'achat des éleveurs.

L'ensemble de ces mesures devra permettre de lutter contre les carences quantitatives et qualitatives observées pendant la saison sèche.

5.2.2. - L'abreuvement

L'eau apparaît dans la plupart du temps comme un facteur limitant. En effet, les longues distances qui séparent les forages dans le Ferlo nord (30 à 40 km) épuisent les animaux et ne permettent qu'un rythme d'abreuvement d'une fois tous les 2 jours pour les animaux les plus éloignés (10 à 15 km). Par conséquent, le bétail exprime mal ses performances zootechniques eu égard au rôle de l'eau dans l'ingestibilité alimentaire et aux pertes énergétiques occasionnées par la marche.

.../...

Il faut donc accélérer le remaillage des forages selon le schéma proposé par la Direction de l'élevage (55) : 10 à 15 km entre les forages.

En ce qui concerne l'hydraulique villageoise au sud de la zone sylvo-pastorale, le fonçage de nouveaux puits et l'entretien des anciens méritent une attention particulière bien que les problèmes de l'eau y soient moins aigus qu'au nord.

5.2.3. - La santé animale

Les actions sanitaires constituent bien souvent un préalable à la mise en oeuvre des autres actions. Par conséquent, elles doivent être renforcées.

5.2.3.1. - Cas de la S.O.D.E.S.P.

La S.O.D.E.S.P. doit trouver des solutions, en concertation avec les éleveurs, pour le traitement des maladies signalées. En effet, les agents de la société se déplaçaient au début pour aller soigner les animaux malades. Maintenant, ils demandent à l'éleveur d'amener l'animal souffrant. C'est dire toutes les difficultés qu'éprouvent les pasteurs qui habitent loin du centre.

La S.O.D.E.S.P. doit également renforcer la lutte contre les maladies telluriques.

5.2.3.2. - Cas du P.D.E.S.O.

Le P.D.E.S.O. est appelé à intensifier la lutte contre trois pathologies qui font des ravages et qui ont été particulièrement évoquées par les éleveurs surtout ceux de Saré Sambour. Il s'agit :

.../...

- du charbon symptomatique
- du botulisme
- et de la trypanosomiase.

Ces mêmes éleveurs ont fait cas de nouvelles pathologies dont le diagnostic est nécessaire.

5.2.3.3. - SO.D.E.S.P. et P.D.E.S.O.

Bien que la pathologie de la reproduction soit négligée au niveau national, il semble qu'elle soit une cause importante d'infertilité (plusieurs cas d'avortement et de mortinatalité ont été cités à la SO.D.E.S.P. et surtout au P.D.E.S.O.). Pour ces deux structures d'encadrement, les maladies d'élevage qui entravent l'amélioration de la productivité des vaches devront faire l'objet d'un soin particulier.

Il faudra penser à la surveillance des vêlages qui ne font l'objet d'aucune attention de la part de l'encadrement.

Enfin, la lutte contre les causes de mortalités des veaux (diarrhées, parasitismes, charbon symptomatique) est nécessaire. Dans ce cadre, le déparasitage interne des veaux est à vulgariser.

5.2.4. - La maîtrise de la reproduction

La maîtrise des phénomènes de reproduction dépend d'une composition rationnelle du troupeau qui peut être obtenu par :

- la castration des mâles indésirables (P.D.E.S.O.) ;
- la recherche d'une solution à l'épineux problème lié à l'encadrement partiel des animaux (SO.D.E.S.P.).

.../...

L'introduction de sujets de sélection (Gobra, Guzéra) suscite un vif intérêt au niveau des éleveurs. Toutefois, les prix de ces géniteurs sont assez chers et leur disponibilité limitée.

Cependant, l'introduction de sang nouveau peut poser le problème de la baisse de la trypanotolérance des Djakorés.

Les recherches dans la perspective de l'utilisation de la synchronisation des chaleurs et de l'insémination artificielle sont nécessaires pour contourner les difficultés liées à la disponibilité de géniteurs sélectionnés.

La synchronisation des chaleurs permettra, entre autres, de raccourcir les périodes improductives des femelles tandis que l'insémination artificielle sera une méthode d'extension dans le temps et dans l'espace de l'action des reproducteurs d'élite.

Par conséquent, il faut trouver un schéma de maîtrise de la reproduction adapté aux réalités du terrain qui donnerait un niveau d'efficacité de 60 - 70 p. 100.

L'ensemble de toutes ces mesures doit avoir comme base une volonté politique réelle qui seule peut sortir l'élevage du Sénégal du sommeil léthargique qui le caractérise.

.../...

CONCLUSIONS

La SO.D.E.S.P. et le P.D.E.S.O. sont deux structures d'encadrement du monde pastoral aux approches différentes mais complémentaires. Leur synthèse peut donner un projet de type nouveau dont l'impact sera plus appréciable sur l'élevage.

Cependant, l'effet de la SO.D.E.S.P. et du P.D.E.S.O. sur les paramètres de reproduction même s'il est globalement positif reste encore faible.

Cette faiblesse est due à plusieurs raisons parmi lesquels :

- une sécheresse quasi endémique ;
- un encadrement souvent dirigiste ;
- un éleveur encore réticent ;
- des moyens financiers limités.

L'éleveur sénégalais doit désormais être un véritable agent économique dont le but est de produire davantage à moindre frais. En d'autres termes, il devra améliorer et augmenter sa production dans un environnement difficile. Il devra alors augmenter la fertilité de ses vaches et diminuer le cycle de ses animaux pour améliorer son niveau de vie d'une part et d'autre part, participer à la réalisation de l'objectif d'auto-suffisance alimentaire. Ceci est possible si l'Etat met à sa disposition :

- un encadrement conscient de la mission qui lui est assignée et chargé de son éducation, sa formation, sa sensibilisation afin qu'il change de philosophie ;
- des intrants alimentaires et sanitaires à des prix en adéquation avec le prix de la viande ;
- un circuit commercial assaini.

.../...

L'indispensable développement de l'élevage ne devra donc pas consister en un retour à l'état antérieur mais en une évolution rapide vers un mode plus intensif capable de produire davantage, dans une continuité mieux préservée des aléas climatiques.

En définitive, l'incitation, la participation et le bénéfice des éleveurs demeurent les réels moteurs de cette profonde rénovation dans les techniques de l'élevage tel qu'il est pratiqué depuis des temps très anciens.

TABLEAU N° 28. Résultats synthétiques des enquêtes.

Paramètres	SODESP	PDESO
Proportion de femelles (p 100)	94,6	88,05
Age au premier vêlage (mois)	43,93	47,66
Intervalle entre vêlages (mois)	13,8	21,4
Gémellités (p 100)	0,12	0,09
Augmentation de la production laitière (p 100 réponses +)	100	53,33
Rapidité de la croissance du veau (p 100 réponses +)	96,7	40
Diminution de la pathologie de la mère (p 100 réponses +)	86,7	63,33
Diminution de la pathologie du veau (p 100 réponses +)	86,7	76,66

CONCLUSION GENERALE

Avec un potentiel économique de 100 milliards de F.CFA, l'élevage sénégalais s'est toujours illustré comme un éternel second du secteur primaire. Dans le souci de le rentabiliser et d'en faire un sous-secteur dynamique, l'Etat sénégalais a implanté dans la zone sylvo-pastorale, région qui renferme plus du 1/3 du cheptel, deux structures d'encadrement de l'élevage:

- la S O, D, E, S, P. au nord du Ferlo évoluant dans un climat sahélien typique et exploitant le zébu Gobra ;
- le P, D, E, S, O, situé à la limite méridionale de cette zone. Cette dernière se caractérise par un climat soudano-sahélien et renferme essentiellement la race Djakoré.

Si dans leur conception, ces deux projets d'encadrement ont des objectifs différents, la finalité de leurs actions concourt à améliorer et à augmenter les productions animales. De tels résultats s'obtiennent, entre autres, par le biais de la production.

Pour connaître l'impact des actions d'encadrement de ces projets d'élevage, nous avons effectué une enquête sur le terrain. Elle a intéressé 30 éleveurs encadrés de chaque projet. Les résultats obtenus comparés aux objectifs des projets et aux données des troupeaux témoins sont les suivants:

1°) Structure du troupeau

- pour la S O, D, E, S, P.
 - . l'objectif est de 4 p.100 de mâles,
 - . au niveau de l'éleveur encadré : 5,4 p.100 ;
- pour le P, D, E, S, O. :
 - . l'objectif est de 4 p.100 ,
 - . au niveau de l'éleveur encadré : 11,94 p.100.

.../...

- 2°) Age au premier vêlage
- pour la S.O.D.E.S.P.
 - . l'objectif est de 39 mois,
 - . au niveau de l'éleveur encadré : 43,93 mois ;
 - pour le P.D.E.S.O.
 - . au niveau de l'éleveur encadré : 47,66 mois.
- 3°) Intervalle entre vêlages
- pour la S.O.D.E.S.P.
 - . l'objectif est de 15 mois,
 - . au niveau de l'éleveur encadré : 13,8 mois ;
 - pour le P.D.E.S.O.
 - . au niveau de l'éleveur encadré : 21,4 mois.
- 4°) Taux de gémeillarité
- . au niveau de la S.O.D.E.S.P. : 0,12 p.100,
 - . au niveau du P.D.E.S.O. : 0,09 p.100.
- 5°) Augmentation de la production laitière :
- pour la S.O.D.E.S.P. : 100 p.100 de réponses positives,
 - pour le P.D.E.S.O. : 53,33 p.100 de réponses positives contre 46,66 p.100 de réponses négatives.
- 6°) Croissance rapide du veau
- au niveau de la S.O.D.E.S.P. : 96,7 p.100 de réponses positives contre 3,3 p.100 de réponses négatives,
 - au niveau du P.D.E.S.O. : 40 p.100 de réponses positives contre 60 p.100 de réponses négatives.

.../...

7°) Diminution de la pathologie de la mère

- pour la S.O.D.E.S.P. : 86,7 p.100 de réponses positives contre 13,3 p.100 de réponses négatives,
- pour la P.D.E.S.O. : 63,33 p.100 de réponses positives contre 36,66 p.100 de réponses négatives.

8°) Diminution de la pathologie du veau

- au niveau de la S.O.D.E.S.P. : 86,7 p.100 de réponses positives contre 13,3 p.100 de réponses négatives
- au niveau du P.D.E.S.O. : 76,66 p.100 de réponses positives contre 23,33 p.100 de réponses négatives.

Malgré quelques différences observées entre les objectifs de ces projets et les résultats de notre enquête il faut considérer l'action de ces structures d'encadrement sur les paramètres de la production comme étant globalement positive.

Cependant des efforts assez importants devront être fournis aussi bien par ces projets que par l'éleveur pour rentabiliser l'élevage.

- L'encadrement gagnerait en efficacité en étant moins dirigiste et plus dynamique et en offrant des prix incitatifs à l'éleveur. Toute politique d'élevage doit être centrée sur lui.

- Un schéma de maîtrise de la reproduction adapté aux réalités de la zone doit être établi.

- La S.O.D.E.S.P. devra inclure un programme d'alphabétisation fonctionnelle dans ces objectifs afin de sensibiliser l'éleveur aux nouvelles techniques d'élevage.

.../...

- Quant au P.D.E.S.O., le volet sanitaire doit être considéré comme une priorité s'il ne veut pas voir ses efforts compromis par les diverses pathologies sévissant dans sa zone.

- L'éleveur quant à lui doit pleinement jouer le rôle qui est le sien en refusant d'être un éternel assisté. Il doit s'intégrer dans le circuit économique en améliorant substantiellement les conditions d'exploitation du bétail.

Ainsi, ces deux entités évoluant en synergie contribueront de façon certaine à sortir l'élevage sénégalais de son immobilisme atavique.

B I B L I O G R A P H I E

-:-:-:-:-:-:-:-:-:-

1.- BA (A.S).-

L'art vétérinaire des pasteurs sahéliens.Thèse:Méd.Vét.
Dakar 1982;N°20.

2.- BA (A.S).-

Impact de la sécheresse sur le milieu pastoral sahélien
Mémoire:C.P.U-E.I.S.M.V,Dakar,1985,N°7.

3.- BARRAL (H.).-

Systèmes de production d'élevage au Sénégal dans la région
du Ferlo(Synthèse);Dakar,ORSTOM,1983-172p.

4.- CALVET(H.)FRIOT(D.)et CHAMBRON(J.).-

Influence des suppléments minéraux sur le croît et
sur certains témoins biochimiques du métabolisme minéral
chez les bovins tropicaux.Rev.élev.méd.vét. Pays Trop.,
1972,25 (3):397-408.

5.- CALVET(H.),PICART(P.),DOUTRE(M.F)et CHAMBRON(J.).

Aphosphorose et botulisme au Sénégal.Rev.élev.méd.vét.
Pays Trop.,1965,18 (3): 249-282.

6.- CHAMARD (P.C.)et SALL (M.).-

Le Sénégal-Géographie.Dakar:NEA,1977,95p.

7.- CONRAD(J.H.).-

Phosphorus supplementation for increasing reproduction
in cattle. Presented at the ruminant livestock production
system seminar.Georgetown,Guyana,march1,1976,12 p.

8.- COSTIOU' (E.).-

Rapport d'enquête sur le chaptel bovin du Ferlo.Dakar:
I.E.M.V.T. Région de recherche vétérinaires et zootech-
niques de l-Ouest Africain,1972, 40 p,17 tabl.

9.- COULIBALY (T.).-

Contribution à l'étude de l'agro-sylvo-pastoralisme au
Sahel.Etude de cas:la zone nord du Sénégal et l'opération
de développement intégré de Kaarta (O.D.I.K);Mali.
Mémoire: C.P.U- E.I.S.M.V - Dakar, 1985, N°10

10.- COULOMB (J.).-

La race Ndama. Quelques caractéristiques zootechniques.
Rev. élev. méd. vét. Pays Trop.; 1976, 29 (4), 367- 380.

11.- CUQ (F.).-

Bases anatomiques et fonctionnelles de la reproduction
chez le zébu(Bos indicus)
Rev. élev. méd. vét. Pays Trop. ; 1973; 26 (4), 21-48.

12.- CUQ (F.), FERNEY (J.) et VAN CRAEYNEST (F.).-

Le cycle génital de la femelle zébu(Bos indicus) en zone
soudano-sahélienne du Sénégal.
Rev. élev. méd. vét. Pays trop.; 1974, 37, (2), 147-173.

13.- DENIS (J.P.).-

Intervalle entre vêlages chez le zébu Foul (Cobra) au
Sénégal. Rev. élev. méd. vét. Pays trop.; 1971, 24 (4), 635-647.

14.- DENIS (J.P.).-

Note sur l'âge au premier vêlage chez le zébu Gobra.
Communication à la conférence internationale de Zootechnie.
Versailles, juillet 1971, 6 p.

15.- DENIS (J.P) et THIONGANE (A.I.).-

Caractéristiques de la reproduction chez le zébu étudié
au C.R.Z de Dahra. Rev. élev. méd.vét. Pays trop., VIII e
journées médicales de Dakar (Sénégal) du 9 au 14 Avril
1973, 49 a.

16.- DENIS (J.P) et THIONGANE (A.I.).-

Influence d'une alimentation intensive sur les performan-
ces de la reproduction des femelles zébus Gobra au CRZ
de Dahra.
Rev. élev. méd. vét. Pays trop.; 1978, Vol n°31, 85-90.

17.- DIA (F.I.).-

Rapport d'études au F.D.E.S.O et la SO.MI.VA.C C.F.U.-
E.I.S.M.V- Dakar ,1981 -20 p.

18.- DIAGNE (Y).-

Analyse des perceptions et attitudes des décideurs (Politiques, Administratifs, Techniciens) vis à vis des populations pastorales au Sénégal.

Mémoire : C.P.U- E.I.S.M.V - Dakar , 1985, n°14.

19.- DIALLO (I.), GUERIN (H.) et MBAYE (ND).-

Effet d'une complémentation minérale et azotée sur la productivité des troupeaux naisseurs de la zone sylvo-pastorale. Premiers résultats.

Rapport. L.N.E.R.V /CRZ Dahra, 1983, Réf n°45/Physio.- 17 p.

20.- DIALLO (I.), NGOMA (A.), SARR (A.) et SALL (D.).-

Effet d'une complémentation minérale et azotée sur la productivité des troupeaux naisseurs de la zone sylvo-pastorale. Rapport-Dahra: C.R.Z , 1984- 13 p.

21.- DIALLO (I.) et SOW (R.)

Etude du niveau de complémentation minérale et azotée sur les performances de la production des troupeaux naisseurs de la zone sylvo-pastorale (Bilan de 3 années d'expériences) Rapport L.N.E.R.V, Réf. n° 006/VAL, 1985- 23 P

22.- DIALLO (M.S.), DERNEVILLE (T.) et NDIAYE (A.L).-

Production de lait au Sénégal: problèmes posés par une production intensive (VII^e) Journées Médicales de Dakar, 11-16 Janvier 1971) Dakar, 1971-19 p+Annexes.

23.- DIOP (B.A.)

Essai de géozootechnie au Sénégal.

Thèse : Méd.Vét. Dakar, 1975 ; n° 12.

24.- DOUTRE (M.P.), FENSTENBANK (R) et SAGNA (F.).-

Etude de la brucellose bovine dans un village de la basse Casamance. I. Diagnostic sérologique.

Rev. Elev. méd. vét .Pays trop.; 1977, 30 (4):345 - 351.

25.- FALL (C.S.).-

L'incidence du déficit pluviométrique sur l'élevage au Sénégal. Bilan de la situation de 1970 à 1984.

Thèse : Méd. Vét.: Dakar, 1986; n° 7.

26.- FALL(S.).-

Impact de l'intégration agriculture-élevage dans l'objectif d'autosuffisance alimentaire.

Mémoire : C.F.U.-E.I.S.M.V -Dakar, 1985; n°4.

27.- FERRANDO (R.).-

Alimentation et fertilité.

Rev. élev. méd.vét. Pays trop, 1969, 22 (2), 303.

28.-FERRANDO (R.), LAGNEAU (F.) et GERVY (R.).-

Fumure phosphatée et fertilité de la vache laitière, V^e Congrès International sur la reproduction animale et la fécondation artificielle, 6-13 Septembre 1964.

Section II, 39. Vol III, 304-10.

29.- FAYOLLE(F.).-

Rapport d'enquête sur le cheptel bovin .Région d'Amaly.

Dakar: I.E.M.V.T, Août 1972- 24 p, 3 graph, 13 Tabl.

30.- GOURARI (N.).-

Aphosphorose des bovins: contribution à l'étude de son étiologie et ses conséquences économiques et pathologiques

Thèse: Méd. Vét.: Lyon, 1975; n° 14.

31.- GREANJEAN (J.P.).-

Influence de deux facteurs d'environnement: la température et la luminosité sur la reproduction des mammifères.

Thèse : Méd. Vét.: Alfort, 1971; n°77.

32.-GUEYE (E.), FALL(A.) et DIOP (M.).-

Productivité des bovins Ndama au CRZ de Kolda de 1974 à 1980. Dakar: ISRA (ZOOVETO), rapport annuel 1981.

- 33.- GUEYE (E.), LY (C) et FALL (A.).-
Selection du taurin Ndama au CRZ de Kolda. Résultats de la campagne 1980-1981. Dakar: ISRA (ZOOVETO), rapport annuel 1981.
- 34.- GUEYE (I.S.).-
Présentation du projet de développement intégré de l'élevage dans la zone sylvo-pastorale: Note technique n°1.
Dakar: SODESP, 1981.- 20 p.
- 35.- KOLB (E.).-
Physiologie des animaux domestiques. Vigot Frères, 1975.
974 p.
- 36.- KONTE (M.).-
Des incidences d'une zoonose infectieuse majeure en zone d'enzootie: la brucellose bovine en Moyenne Casamance.
Thèse: Méd. Vét. Dakar, 1981 ; n°2.
- 37.- NDIAYE (A.L.).-
Schéma de production de viande bovine en zone sahélienne: la stratification de la production conduite par la SODESP (27-36). Séminaire CRDI-EISMV: "Le Vétérinaire face aux problèmes d'autosuffisance alimentaire" Dakar: EISMV, du 15 au 17 Février 1984. In liaison Sahel (2).
- 38.- NDIAYE (V.).-
Utilisation des phosphates naturels dans l'alimentation des bovins tropicaux. Cas du Sénégal.
Thèse : Méd. Vét.: Dakar, 1985; n° 21.
- 39.- NJANGA (N.F.).-
Contribution à l'étude de l'organisation des éleveurs en zone sahélienne. Cas du Sénégal. Mémoire: C.P.U -EISMV, 1985. ; n° 3.
- 40.- RASPAL (M.).-
Rôle de la brucellose dans l'étiologie des avortements chez les bovins. Thèse. Méd. Vét.: Lyon, 1967; n° 35.

41.- REDON (A.).-

Note sur la valeur zootechnique du zébu Sénégalais.

Rev.élev.méd.vét. Pays trop., 1962, 15(3), 265-271.

42.- SANTOIR (C.).-

Contribution à l'étude de l'exploitation du cheptel-Région du Ferlo-Sénégal. Dakar: ORSTOM, 1982-48 p.

43.- SANTOIR (C.).-

Raison pastorale et développement. Les problèmes des Peuls Sénégalais faces aux aménagements. Paris: ORSTOM, 1983-181 P.

44.- SERRES (H.) et BERTAUDIÈRE (L.).-

Essais de distributions discontinues de phosphates naturels dans l'alimentation des bovins tropicaux.

Rev.élev.méd.vét. Pays trop., 1979, 32(4): 391-399.

45.- SOUMANO (Y.).-

Mobilité ou sédentérité. Quel choix pour l'élevage au Sahel? Etude de cas au Sénégal et au Mali.

Mémoire: C.P.U.-E.I.S.M.V, 1985; n°2.

46.- VALLET (A.).-

Infécondité collective des bovins. Aspect nutritionnel.

Sci.Vét.Méd.Camp. 1982, 84 (1), 37-49.

47.- VASSILIADES (G.), TOURE(S.M) DIAW(O.T) et GUEYE (A.)

Contraintes parasitaires dans l'élevage du bétail au Sénégal . Répercussions économiques et essai de solution: (200-213). Séminaire: "Les contraintes dans l'intensification des productions animales au Sénégal et les essais de solution" Dakar: ISRA, du 24 au 26 mars 1981- 277 p.

48.- YAMEOGO (R.B.).-

Le point sur les connaissances actuelles sur la reproduction de la femelle zébu Gobra. Problèmes à résoudre et perspectives d'avenir. Thèse: Méd. Vét. - Dakar, 1983; n° 12.

58.- SENEGAL / PLAN ET COOPERATION (Ministère).-

VI éme plan de développement économique et social (1981-1985) Edition Afrique.

59.- S.O.D.E.S.P (Direction).-

Notes techniques I à XXI.

60.- S.O.D.E.S.P (Direction).-

Rapport annuel 1980/1981.

TABLE DES MATIERES
=====

	<u>Pages</u>
INTRODUCTION =====	1
<u>PREMIERE PARTIE : PRESENTATION DE L'ELEVAGE SENEGALAIS.....</u>	3
<u>CHAPITRE I : EVOLUTION DES EFFECTIFS.....</u>	5
1.1 - <u>Les espèces exploitées au Sénégal.....</u>	5
1.1.1- Les Bovins.....	5
1.1.2- Les Ovins.....	5
1.1.3- Les Caprins.....	6
1.1.4- Les Porcins.....	6
1.1.5- Les Equins.....	7
1.1.6- Les Asins.....	7
1.1.7- Les Camélins.....	7
1.2 - <u>Evolutions des effectifs.....</u>	7
<u>CHAPITRE II : LES CARACTERISTIQUES DE L'ELEVAGE.....</u>	10
2.1 - <u>Les Techniques d'élevage.....</u>	10
2.1.1- La transhumance.....	10
2.1.1.1- La petite transhumance.....	11
2.1.1.2- La grande transhumance.....	11
2.1.2- Le nomadisme.....	12
2.1.3- L'élevage sédentaire.....	12
2.2 - <u>Rôle socio-culturel de l'élevage.....</u>	13
<u>CHAPITRE III : IMPORTANCE ECONOMIQUE DE L'ELEVAGE</u>	15
<u>CHAPITRE IV : LES TENTATIVES DE MODERNISATION DU SOUS-</u> <u> <u>SECTEUR.....</u></u>	18

4.1 - <u>Les fondements de la stratégie</u>	18
4.1.1- Les potentialités naturelles.....	19
4.1.2- Les potentialités génétiques.....	19
4.1.3- Les potentialités humaines.....	20
4.2 - <u>Les Grandes Orientations</u>	20
4.2.1- Conseils interministériels.....	20
4.2.2- Les plans de développement.....	21
4.2.2.1- La zone sylvo-pastorale.....	22
4.2.2.2- La vallée du fleuve Sénégal.....	22
4.2.2.3- Le bassin arachidier.....	23
4.2.2.4- La Casamance et le Sénégal Oriental...	24
4.2.2.4.1. La S.O.M.I.V.A.C.....	24
4.2.2.4.2. Le P.D.E.S.O.....	25
4.2.2.4.3. Le D.E.A.P.N.....	25
4.2.2.5- Le Cap-Vert.....	25
4.3 - Création du S.E.R.A.....	26

CHAPITRE V : LES CARACTERISTIQUES DE LA REPRODUCTION CHEZ NOS

<u>BOVINS</u>	27
5.1 - <u>Définitions</u>	27
5.1.1 - Reproduction.....	27
5.1.2 - Fécondité.....	27
5.1.3 - Infertilité.....	27
5.1.4 - Taux de fertilité.....	28
5.1.5 - Taux de fécondité.....	28
5.1.6 - Taux de prolificité.....	28
5.2 - <u>Importance de la reproduction</u>	28

5.3 - <u>Description des races</u>	29
5.3.1 - Le zébre Cobra.....	29
5.3.2 - Le taurin NDama.....	29
5.3.3 - Le métis Djakoré.....	30
5.4 - <u>Etude des caractéristiques de la reproduction</u>	30
5.4.1 - La puberté.....	30
5.4.2 - La durée du cycle oestral.....	31
5.4.3 - L'oestrus.....	31
5.4.4 - La durée de gestation.....	32
5.4.5 - L'âge au premier vêlage.....	33
5.4.6 - L'intervalle entre vêlages.....	34
5.4.7 - La lactation.....	34
5.5 - <u>Les facteurs influençant la reproduction</u>	36
5.5.1 - L'environnement.....	36
5.5.1.1 - La température et l'état d'hygrométrie	36
5.5.1.2 - La luminosité.....	36
5.5.2 - Rôle de l'alimentation.....	37
5.5.2.1 - Aspect quantitatif.....	37
5.5.2.2 - Aspect qualitatif.....	39
5.5.2.2.1 - Les matières énergiques.....	39
5.5.2.2.2 - Les matières azotées.....	39
5.5.2.2.3 - Les minéraux.....	40
5.5.2.2.4 - Les vitamines.....	41
5.5.3 - L'état sanitaire.....	42
5.5.3.1 - Les maladies spécifiques.....	42
5.5.3.2 - Les maladies non spécifiques.....	43
5.5.3.2.1 - Les maladies infectieuses.....	43
5.5.3.2.2 - Les maladies parasitaires.....	43
<u>CONCLUSION</u>	45

DEUXIEME PARTIE : ENQUÊTES AU NIVEAU
DE LA S.O.D.E.S.P. ET DU P.D.E.S.O.

46

<u>CHAPITRE I - PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE.....</u>	46
1.1.- Données climatiques.....	48
1.2.- L'hydraulique.....	49
1.3.- Données pédologiques.....	49
1.4.- La végétation.....	50
1.5.- Les caractéristiques socio-économiques.	51
1.6.- Les facteurs limitant la production animale.....	51
1.6.1.- Facteurs bioclimatiques et nutri- tionnels.....	51
1.6.2.- Facteurs d'ordre sociologique.....	52
1.6.3.- Facteurs d'ordre économique.....	52
1.7.- Organisation traditionnelle de l'éle- vage.....	53
1.7.1.- Organisation et exploitation de l'espace.....	53
1.7.2.- Les facteurs de rupture de l'équi- libre.....	55
<u>CHAPITRE II -PRESENTATION DES PROJETS ETUDIES.....</u>	58
2.1.- Présentation de la S.O.D.E.S.P.....	58
2.1.1.- Stratégie globale.....	59
2.1.2.- Organisation	61
2.1.3.- Quelques données concernant la zone de Labgar.....	65
2.1.3.1.- Fluviométrie.....	66
2.1.3.2.- Encadrement.....	66
2.1.3.3.- Rationnement.....	67
2.2.- Présentation du P.D.E.S.O.....	69
2.2.1.- Organisation.....	69
2.2.2.- Les actions du P.D.E.S.O.....	71
2.2.2.1.- Au niveau du milieu pastoral...	71
2.2.2.2.- Au niveau de l'homme.....	72
2.2.2.2.1.- Alphabétisation fonctionnelle.	72
2.2.2.2.2.- Organisation des agro-pasteurs.	72

2.2.2.3.- Au niveau de l'animal.....	72
2.2.2.3.1.- Actions sanitaires.....	73
2.2.2.3.2.- Parcs de vaccination.....	73
2.2.2.3.3.- Actions zootechniques et alimentation du bétail.....	73
2.2.3.- Données pluviométriques.....	76
2.2.4.- Moyens humains.....	77
<u>CHAPITRE III : RESULTATS.....</u>	78
3.1.- SODESP.....	78
3.1.1.- Les objectifs de la SO.DES.P.....	78
3.1.1.1.- La structure du troupeau	79
3.1.1.2.- Les paramètres de la reproduction	81
3.1.2.- Résultats de la documentation.....	81
3.1.2.1.- L'âge au premier vêlage.....	81
3.1.2.2.- L'intervalle entre vêlages.....	91
3.1.3.- Résultats des enquêtes.....	84
3.1.3.1.- Structure du troupeau.....	84
3.1.3.2.- Age au premier vêlage et inter- valle entre vêlages.....	84
3.1.3.3.- Gémellité	84
3.1.3.4.- Production laitière et crois- sance du veau.....	84
3.1.3.5.- Pathologie de la mère et du veau.	85
3.2.- P.D.E.S.O.....	90
3.2.1.- Résultats officiels.....	90
3.2.2.- Résultats de la documentation.....	90
3.2.2.1.- Taux de naissance et taux de mortalité des veaux.....	91
3.2.2.2.- Distribution mâles-femelles.....	91
3.2.3.- Résultats des enquêtes.....	94
3.2.3.1.- Distribution mâles-femelles.....	94
3.2.3.2.- Age au premier vêlage.....	94
3.2.3.3.- Intervalle entre vêlages.....	94
3.2.3.4.- Gémellité	94
3.2.3.5.- Production laitière et croissance du veau	94
3.2.3.6.- Pathologie de la mère et du veau.	94

<u>CHAPITRE IV</u> : DISCUSSION.....	99
4.1.- La composition du troupeau	99
4.1.1.- Au niveau de la S.O.D.E.S.P.....	99
4.1.2.- Au niveau du P.D.E.S.O.....	99
4.2.- L'âge au premier vêlage.....	100
4.2.1.- Au niveau de la S.O.D.E.S.P.....	100
4.2.2.- Au niveau du P.D.E.S.O.....	101
4.3.- L'intervalle entre vêlages.....	101
4.3.1.- Au niveau de la SODESP.	101
4.3.2.- Au niveau du P.D.E.S.O.....	103
4.4.- Gémellité	104
4.5.- Production laitière et croissance du veau.....	104
4.5.1.- Au niveau de la SODESP.....	104
4.5.2.- Au niveau du P.D.E.S.O.....	105
4.6.- Pathologie de la mère et du veau...	105
4.6.1.- Au niveau de la SODESP.....	106
4.6.2.- Au niveau du PDES0.....	107
4.7.- Les autres résultats.....	108
4.7.1.- Au niveau de la SODESP.....	108
4.7.2.- Au niveau du PDES0.....	108
<u>CHAPITRE V</u> : <u>PROPOSITIONS</u>	111
5.1.- Au niveau de l'homme	111
5.2.- Au niveau de l'animal.....	112
5.2.1.- L'alimentation.....	112
5.2.2.- L'abreuvement.....	113
5.2.3.- La santé animale.....	114
5.2.3.1.- Cas de la SODESP.....	114
5.2.3.2.- Cas du PDES0.....	114
5.2.3.3.- Cas de la SODESP et du PDES0.....	115
5.2.4.- La maîtrise de la reproduction.	115
<u>CONCLUSION GENERALE</u>	120
<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	125

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 déontologique 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 RETIREE S'IL ADVIENNE QUE JE
ME PARJURE " "

VU
LE DIRECTEUR
DE L'ECOLE INTER-ETATS DES
SCIENCES ET MEDECINES
VETERINAIRES

LE CANDIDAT

LE PROFESSEUR RESPONSABLE
DE L'ECOLE INTER-ETATS DES
SCIENCES ET MEDECINES
VETERINAIRES

VU
LE DOYEN
DE LA FACULTE DE MEDECINE
ET DE PHARMACIE

LE PRESIDENT DU JURY

VU ET PERMIS D'IMPRIMER _____
DAKAR, LE _____

LE RECTEUR: PRESIDENT DU CONSEIL PROVISOIR DE L'UNIVERSITE
DE D A K A R